



## **Große Kreisstadt Freital**

---

### **TEIL C – Begründung Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“**

---

Planungsträger: Große Kreisstadt Freital  
Dresdner Straße 56  
01705 Freital

Vorhabenträger/  
Auftraggeber: HD Objekt Freital GbR  
Eichendorffstraße 52  
53721 Siegburg

Bearbeitung B-Plan: W.WERKplan GmbH  
Burgwartstr. 77a  
01705 Freital

Dipl.-Ing. Hardy Wolf  
Architekt VDA



---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Lage des Plangebietes.....</b>	<b>6</b>
1.1 Beschreibung des Plangebietes .....	6
1.2 Geltungsbereich des Bebauungsplanes.....	8
<b>2 Ziel und Zweck des Bebauungsplans .....</b>	<b>8</b>
2.1 Planungsanlass und Erfordernis .....	8
2.2 Planungsgrundsätze .....	9
2.3 Planverfahren .....	9
<b>3 Ausgangssituation .....</b>	<b>11</b>
3.1 Standortbedingungen .....	11
3.1.1 Hochwasser .....	11
3.1.2 Altlasten .....	12
3.1.3 Boden & Grundwasser .....	13
3.1.4 Radiologie .....	14
3.1.5 Denkmalschutz, Archäologie .....	16
3.1.6 Natur- & Artenschutz .....	16
3.2 Erreichbarkeit und Anbindung .....	16
3.3 Nutzungsbeschränkungen.....	17
3.3.1 Gesetzlich festgesetzter Gewässerrandstreifen nach § 38 WHG i.V.m. § 24 SächsWG ....	17
3.3.2 Leitungsrechte und Freihaltezonen .....	17
3.3.3 Geh - und Fahrrechte .....	19
<b>4 Höherrangige überörtliche/ örtliche Planungen .....</b>	<b>19</b>
4.1 Landesentwicklungsplan Sachsen – LEP 2013 .....	19
4.2 Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2. Gesamtfortschreibung (2020) .....	21
4.3 Flächennutzungsplan .....	24
4.4 informelle Planungen.....	24
4.5 Plangrundlage .....	26
<b>5 Planinhalt .....</b>	<b>26</b>
5.1 Art der baulichen Nutzung (§§ 1, 7, 11 BauNVO) .....	26
5.2 Maß der baulichen Nutzung (§§ 16, 17 BauNVO, §9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB).....	28
5.3 Höhe baulicher Anlagen (§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §18 BauNVO) .....	29
5.4 Überbaubare Grundstücksfläche, Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22, 23 BauNVO) .....	29
5.5 Verkehrsflächen.....	30
5.5.1 Fußgänger/Fahrrad-Verkehr.....	30
5.5.2 PKW-Verkehr.....	30
5.5.3 Anliefer-Verkehr.....	31
5.5.4 Trafo-Austausch .....	31
5.5.5 Lieferverkehr zu TTH.....	31
5.5.6 Parkflächen.....	31
5.5.7 Stadtplatz.....	31
5.5.8 Fußgänger- und Radfahrerbrücke.....	32
5.6 Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).....	32

5.6.1 Schallschutz .....	32
5.6.2 Hochwasserschutz .....	33
5.7 Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB) .....	34
5.8 Grünordnerische Festsetzungen .....	36
5.8.1 Anpflanzung von Bäumen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB .....	36
5.8.2 Erhalt von Bäumen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB .....	36
5.8.3 Private Grünflächen, Anpflanzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB .....	37
5.9 Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB), Artenschutzfachliche Maßnahmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i.V.m. §44 BNatSchG) .....	37
5.9.1 Minimierungsmaßnahmen .....	37
5.9.2 Ausgleichsmaßnahmen .....	39
5.10 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (§9 Abs. 4 BauGB i.V.m §89 SächsBO) .....	40
<b>6 Stadttechnische Erschließung .....</b>	<b>41</b>
6.1 Wasserversorgung, Brandschutz .....	41
6.2 Elektroenergieversorgung .....	41
6.3 Fernwärmeversorgung .....	41
6.4 Abwasserbeseitigung .....	42
6.5 Regenwasserbeseitigung .....	42
6.6 Abfallentsorgung, Wertstoffeffassung .....	42
6.7 Telekommunikation .....	42
<b>7 Auswirkungen der Planung .....</b>	<b>42</b>
7.1 Auswirkungen auf die Umwelt .....	42
7.2 Auswirkungen auf die Wirtschaft und die sozialen Verhältnisse .....	43
7.3 Auswirkungen auf den Verkehr .....	43
7.4 Auswirkungen auf den Bestand .....	43
<b>8 Hinweise .....</b>	<b>44</b>
8.1 Schutz der Vermessungspunkte und Grenzen .....	44
8.2 Archäologie .....	44
8.3 Bodenschutz, Altlasten .....	44
8.4 Bohranzeige- und Bohrergebnismitteilungspflicht .....	44
8.5 Strahlenschutz .....	44
8.6 Abfall .....	45
8.7 Altbergbau .....	45
8.8 Unterhalt der Hochwasserschutzmauern .....	45
<b>9 Flächenbilanz .....</b>	<b>46</b>
<b>10 Rechtsgrundlagen .....</b>	<b>46</b>
<b>11 Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>48</b>
<b>12 Anlagenverzeichnis .....</b>	<b>49</b>

## Index

Abs  
BauGB  
BauNVO  
BNatSchG  
ca  
CMC  
DN  
FFH-Gebiet  
FSW  
GOK  
GRZ  
IAF  
INSEK  
LEP  
LKW  
m  
MK  
NHN  
Nr.  
nSv/h  
o.ä  
ODL  
OK FFB  
ÖPNV  
Pkt  
PKW  
RPL  
SächDSchG  
SächsBO  
SächsVermG  
SEKO  
SO  
SOP  
StU  
TWF  
UVP  
WW

Absatz  
Baugesetzbuch  
Baunutzungsverordnung  
Bundesnaturschutzgesetz  
cirka  
Controlled Modulus Columns  
Diameter Nominal (Nennweite)  
Flora-Fauna-Habitat-Gebiet  
Freitaler Stadtwerke GmbH  
Geländeoberkante  
Grundflächenzahl  
IAF – Radioökologie GmbH  
Integriertes Stadtentwicklungskonzept  
Landesentwicklungsplan (Sachsen)  
Lastkraftwagen  
meter  
Kerngebiet  
Normalhöhenull  
Nummer  
Nanosievert pro Stunde  
oder ähnlichem  
Umgebungs-Äquivalentdosisleistung  
Oberkante Fertigfußboden  
öffentlicher Personennahverkehr  
Punkt  
Personenkraftwagen  
Regionalplan (Oberes Elbtal/Osterzgebirge)  
Sächsisches Denkmalschutzgesetz  
Sächsische Bauordnung  
Sächsisches Vermessungsgesetz  
Städtebauliches Entwicklungskonzept  
Sonstiges Sondergebiet  
Aktive Stadt und Ortsteilzentren  
Stammumfang  
Technischen Werke Freital GmbH  
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung  
Wasserversorgung Weißeritzgruppe GmbH

## 1 Lage des Plangebietes

### 1.1 Beschreibung des Plangebietes

Als Sächsischer Wolf wird in Freital ein Areal bezeichnet, auf welchem im Bereich der heutigen Dresdner Straße/Poisentalstraße Gottfried August Wolf 1850 ein Ensemble aus zwei Gebäuden an der ehemaligen Deubener Hauptstraße zu einem Gasthof umbaute. Nach einem lebhaften Betreiberwechsel übernahm im Juni 1919 Valentin Wolf den Gasthof, vergrößerte diesen und betrieb seit der Eröffnung 1920 einen Saal mit Kleinkunsthöhne mit täglichem Programm, 5 Kegelbahnen und Café neben der Gastronomie. Die Nachfrage überstieg das Angebot bei Weitem und kurz darauf erfolgte die nächste Erweiterung mit Stadtcafé, größerem Saal und Gemeinschaftszimmer. Vom Besitzer und Betreiber leitet sich der noch heute verwendete Name „Sächsischer Wolf“ ab.

Die Fläche des „Sächsischen Wolfes“ befindet sich im Zentrum der Großen Kreisstadt Freital, im Stadtteil Deuben. Das Areal wird im Süden durch den Fluss Vereinigte Weißeritz begrenzt. Weiter südlich und jenseits des Flusses befindet sich das Gewerbegrundstück mit Lager und Verwaltung der Firma Becker Umweltdienste GmbH. Dieses soll jedoch, bis auf das Verwaltungsgebäude, zukünftig durch ein separates Bauleitplanverfahren zu einem Allgemeinen Wohngebiet umgewandelt und schließlich bebaut werden. Im Osten grenzt das Plangebiet an eine Fläche mit elektrischen Anlagen und Transformatorfeldern der SachsenEnergie AG (vormals ENSO GmbH Dresden). Im Norden grenzt das Plangebiet an eine nichtstörende gewerbliche Nutzung der Firma TTH Technikhandel GmbH Dresden sowie an die Rücklagen der meist Mehrfamilienhaus bebauten Leßkestraße. Westlich wird das Plangebiet von der Staatsstraße S194 - „Dresdner Straße“ begleitet und begrenzt.



Abbildung 1 - Lage in Freital  
(maps.google.com), 2020



Abbildung 2 - Luftbild vom Plangebiet (maps.google.com), 2020



Die „Dresdner Straße“ kreuzt sich im Südwesten mit der Staatsstraße S36 „Poisentalsstraße“ und der „Hüttenstraße“ als Umgehungsstraße der Kernstadt Freitals. In der südlichen Grundstücksspitze zwischen dem Fluss „Vereinigte Weißeritz“ und der „Poisentalsstraße“ befindet sich zudem der Firmensitz von Wohnkomfort Lathie GmbH.

Der Fluß und die Erhebung des Windberges befinden sich in direktem Sichtbezug im Osten. Das zu beplanende Areal umfasst rund 22.360 m<sup>2</sup> und war bis zum Jahr 2010 mit aufstehenden Gebäuden des in der Folge als „Klubhaus der Edelstahlwerker“ genutzten Sächsischen Wolfs sowie mit den baulichen Resten einer ehemaligen Maschinenhalle bebaut. Das Plangebiet wurde im letzten Jahrzehnt durch Abriss und Beräumung brach gelegt. Der Abriss erfolgte überwiegend einhergehend mit einer Altlastensanierung.

Abbildung 3a – f: Fotodokumentation WerkPlan, 2020



Abb. 3a (li) – Weißeritzmauer, Blickrichtung Windberg  
Abb. 3b (re) – Blickrichtung Dresdner Straße



Abb. 3c (li) – Plangebiet, Blick von gegenüberliegender Seite der Dresdner Straße  
Abb. 3d (re) – Fußweg an der Dresdner Straße, Plangebiet links



Abb. 3e (li) – Plangebiet Ecke Poisentalsstraße, Blick von der Dresdner Straße  
Abb. 3f (re) – Blick vom Plangebiet in Richtung Dresdner Straße

## 1.2 Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Der Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 299/10, 318/2, 318/3, 318/4, 313/2, 313/4, 317/1, 317/2, 299/11 sowie 298/1 der Gemarkung Deuben. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes hat eine Größe von ca. 22.360m<sup>2</sup>.

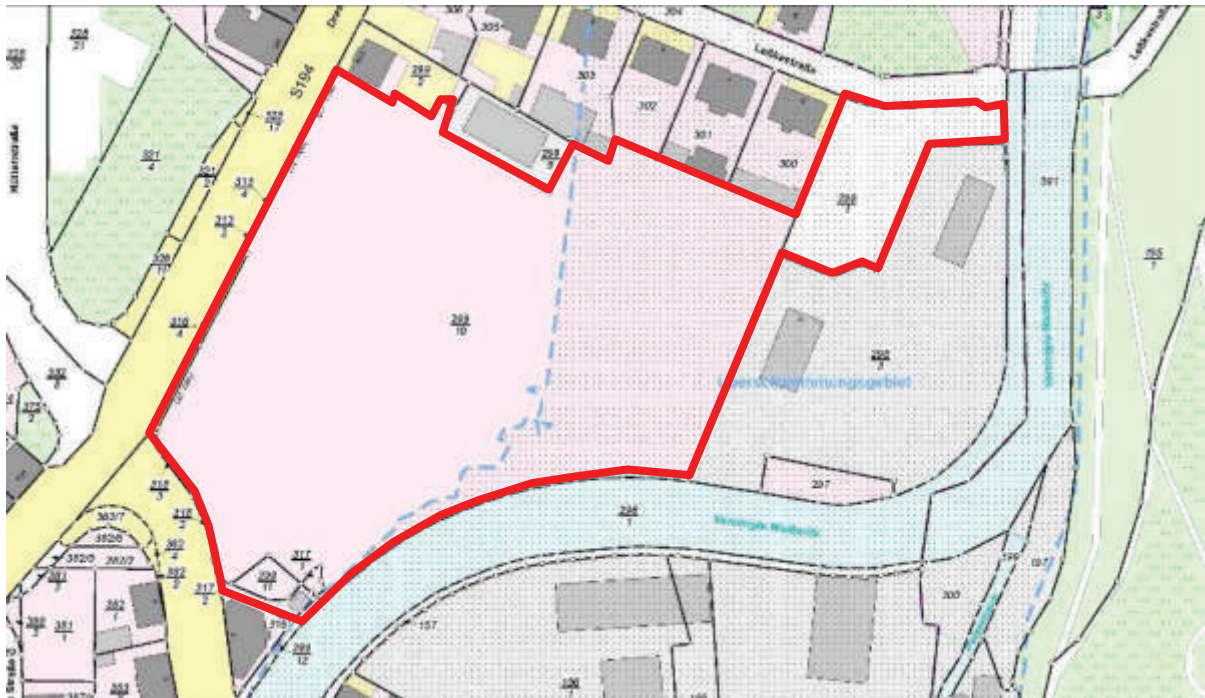


Abbildung 4 - Auszug aus dem amtlichen Liegenschaftskataster des Kreisvermessungsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, 2020

## 2 Ziel und Zweck des Bebauungsplans

### 2.1 Planungsanlass und Erfordernis

Der Planungsanlass begründet sich aus dem städtebaulichen Bestreben der Großen Kreisstadt Freital nach der Errichtung eines Zentrums und einer neuen Mitte als urbanen Anlaufpunkt für die Bewohner. Das Bestreben leitet sich auch aus den beschlossenen informellen Planungen der Stadt ab. Diese sind das Integrierte Stadt- und Entwicklungskonzept (INSEK) und das Städtebauliche Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“ (SEKO) im Rahmen der Städtebauförderung „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren“ (SOP). Die zu beplanende Fläche ist im Flächennutzungsplan als gemischte Baufläche erfasst. Die geplanten neuen Nutzungen und Bebauungen erfordern eine städtebauliche Neuordnung über das Bauleitplanverfahren.

Dabei soll insbesondere der Maßgabe des § 1 Abs.5 BauGB durch „städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung“, nachgekommen werden. Weiterhin wird mit der Aufstellung des Planes dem §1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB benannten Belang, „Ergebnisse eines von der Gemeinde beschlossenen städtebaulichen Entwicklungskonzeptes oder einer von ihr beschlossenen sonstigen städtebaulichen Planung“ zu berücksichtigen, nachgekommen, da die Entwicklungsabsicht des Stadtzentrums im INSEK 2030plus der Großen Kreisstadt Freital verankert wird.<sup>1</sup>

Der Geltungsbereich befindet sich im Schnittpunkt zweier überörtlich relevanter Straßenverbindungen, am Knotenpunkt des ÖPNV und in der geografischen Mitte der Stadt Freital.

Das neue Zentrum soll für die Bürger der Stadt Freital eine Bereicherung sein und eine innerstädtische Brache an einem wichtigen Knotenpunkt in ein lebendiges-, urbanes Stadtgebiet wandeln.

<sup>1</sup> siehe Pkt. 4.4 informelle Planungen

Die Ausweisung als Sonder- und Kerngebiet soll, in Verbindung mit der planerischen Neugliederung, die Ansiedlung von diversen Zentrumsfunktionen – Handel, Kultur, Dienstleistung, Soziales, Gastronomie oder Wohnen – gewährleisten. Die Neugliederung der Fläche schafft einen urbanen Charakter mit Aufenthaltsqualität. Neue Wegebeziehungen (speziell durch die Errichtung einer Brücke über die Weißeritz) für Fußgänger und Radfahrer werden außerhalb der stark befahrenen Staatsstraßen geschaffen. Im Ergebnis werden die südlich des Plangebietes liegenden Stadträume und das neu zu planende Wohngebiet am Sachsenplatz an das künftige Stadtzentrum angeschlossen.

Im Zusammenhang mit der Planung eines neuen Wohngebietes auf der Südseite der Vereinigten Weißeritz kann Freital eine Weiterentwicklung hinsichtlich des Grundsatzes der „Stadt der kurzen Wege“ erreichen. Auch die Lage am Knotenpunkt des ÖPNV und der Radwegeverbindung fördern den Ausbau der Nahversorgung für jedermann.

## 2.2 Planungsgrundsätze

Das Plangebiet soll als neues Stadtzentrum ausgewiesen werden. Dabei soll eine Vielfalt an Nutzungen entstehen.

Hauptsächlich gilt es dabei auf folgende aus den informellen Planungen abgeleiteten Grundsätzen zu achten:

- Schaffung eines Zentrums im Stadtteil Deuben (Kernbildung) – Entwicklungsachse „Stadtzentrum“
- Revitalisierung einer innerstädtischen Brache, Lückenschluss
- Schaffung eines urbanen Stadtzentrums mit Nutzungsmischung
  - großflächiger Einzelhandel hauptsächlich mit Zentren relevanten Sortimenten
  - Einzelhandel
  - bürgernahe Dienstleistungen
  - (hochwertige) Gastronomie
  - soziale Einrichtungen
  - kulturelle Einrichtungen
  - den aktuellen Erfordernissen angepasstes Wohnangebot
- Erreichbarkeit der Handelslagen aus allen Stadtbereichen ermöglichen (Multimobilität: Vernetzung ÖPNV/Rad/Pkw, P+R, kostenlose/Kurzzeitparkplätze sichern)
- Lückenschluss des Radwegenetzes
  - Verbindung Leßkestr. – Radweg an Weißeritz – Sachsenplatz
- Brückenschlag über die Weißeritz
- funktionale städtebauliche Neuordnung
  - bauliche Fassung des Stadtraumes Dresdner Straße/Poisentalstraße
  - Aufwertung der Stadträume entlang der Weißeritz
  - architektonisches Einfügen in die umgebende Bebauung
  - Umgestaltung des Kreuzungsbereiches zu einem Platz mit städtischer Prägung
- Integration von geeigneten grünordnerischen Festsetzungen
- Schaffung eines öffentlichen, urbanen Platzes mit Aufenthaltsqualität
  - Angebot von öffentlichen Sitzmöglichkeiten u.ä.
- Etablierung von Nahwärmeversorgung als dezentrale Energieversorgung

## 2.3 Planverfahren

Der Aufstellungsbeschluss (Beschluss Nr. 097/2019) zum Bebauungsplan wurde am 07.11.2019 durch den Stadtrat der Großen Kreisstadt Freital beschlossen und im Amtsblatt Nr. 21/2019 ortsüblich bekannt gemacht.

Der Bebauungsplan zielt auf die Nachverdichtung und Wiedernutzbarkeit innerstädtischer Flächen ab. Zur Anwendung des §13a BauGB wurde, aufgrund des engen räumlichen, sachlichen und zeitlichen Zusammenhangs mit dem Bebauungsplan „Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz“ (aufgestellt



nach §13a BauGB mit Beschluss Nr. 073/2018) und der kumulierten Gesamtfläche beider Bebauungspläne von 20.000 bis 70.000m<sup>2</sup>, eine Vorprüfung des Einzelfalls angefertigt. (Anlage 1).

Diese kommt zu dem Ergebnis, dass vom Bebauungsplan keine erheblichen Umweltauswirkungen ausgehen, die nach § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen wären.

Folglich wird der Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren nach §13a BauGB bearbeitet.

Von der frühzeitigen Unterrichtung und Erörterung gemäß § 3 Abs.1 und § 4 Abs. 1 BauGB wurde auf Grundlage von § 13 Abs. 2 Nr. 1 BauGB abgesehen und die Planung gemäß §13a Abs. 2 Nr. 1 i.V.m. §13 Abs. 2 Nr. 2 und 3 BauGB zur öffentlichen Auslage nach § 3 Abs. 2 BauGB bestimmt.

Der Bebauungsplan wurde im Zeitraum vom 21.06.2021 bis einschließlich 23.07.2021 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegt und die Träger öffentlicher Belange sowie die Behörden nach §4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 17.06.2021 beteiligt.

Im Ergebnis der Abwägung nach §1 Abs.7 BauGB wurde der Entwurf des Bauleitplanes geändert und ist somit gemäß §4a Abs. 3 erneut auszulegen und die Stellungnahmen erneut einzuholen.

Der Bebauungsplan weicht in Teilen von den Darstellungen des Flächennutzungsplanes ab, hat jedoch keine negativen Auswirkungen auf die städtebauliche Entwicklung des Gemeindegebietes. Der Flächennutzungsplan ist gemäß §13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB im Wege der Berichtigung anzupassen.

### **Bedingungen zur Anwendung des §13a BauGB**

Die zulässige Grundfläche beträgt gemäß §19 Abs. 2 BauNVO weniger als 20.000m<sup>2</sup>:

#### Rechnerischer Nachweis für den Bebauungsplan „Stadtzentrum - Areal Sächsischer Wolf“:

Geltungsbereich/Bauland: 22.360,00 m<sup>2</sup>

Verkehrsflächen: 3.020,00 m<sup>2</sup>

Max. Grundflächenzahl (GRZ): 0,95

Zul.Grundfläche = (Bauland - Verkehrsflächen) x max. Grundflächenzahl  
= (22.360,00 m<sup>2</sup> - 3.020,00 m<sup>2</sup>) x 0,95

Zul. Grundfläche = 18.373,00 m<sup>2</sup>

Der Bebauungsplan „Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz“ verfügt über einen Geltungsbereich von rund 19.300 m<sup>2</sup>; zuzüglich dieses Geltungsbereiches (als maximale Grundfläche) kann von einer

**maximalen Grundfläche von 37.673 m<sup>2</sup>** ausgegangen werden.

Damit erfüllt der Bebauungsplan die rechnerischen Voraussetzungen zur Anwendung des §13a Abs. 1 Nr. 2 BauGB.

Der Geltungsbereich liegt im Innenbereich und dient der Wiedernutzbarmachung von Flächen als Maßnahme der Innenentwicklung. Es wird gemäß UVPG keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht erzeugt.

Es liegen durch den Bebauungsplan keine Anhaltspunkte für Beeinträchtigungen der in §1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB genannten „Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes“ vor.

Weiterhin besteht keine Pflicht zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetz.



### 3 Ausgangssituation

#### 3.1 Standortbedingungen

##### 3.1.1 Hochwasser

Der aktuelle Datenstand der Hochwasserrisikokarten zeigt, dass sich das Plangebiet nicht mehr im Überschwemmungsgebiet eines HQ 100 befindet. (siehe Abb. 5, blaue Bereiche)

Das erforderliche Benehmen (§ 74 Abs. 1 SächsWG) der unteren Wasserbehörde für die Bauvorhaben wird in Aussicht gestellt.

Unabhängig davon befindet sich das Plangebiet weitgehend im Hochwasserrisikogebiet (§ 78 b WHG - Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten) und im überschwemmungsgefährdeten Gebiet (§ 75 SächsWG).

Für das Stadtgebiet Freital wurde nach dem Hochwasser vom August 2002 festgelegt, den schadlosen Wasserabfluss in der Vereinigten Weißeritz für den Abfluss eines HQ200 zu gewährleisten.

Dem entsprechend wurden seitdem die Ufer/Uferbefestigungen unter Berücksichtigung eines gewissen Freibordes in einer Höhe ertüchtigt, die dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Schutzzielfestlegung entsprach. Da die Weiterführung der statistischen Abflussauswertung in Bezug auf den Datenstand der Schutzzielfestlegung eine veränderte Abflussstatistik ergeben hat, werden Teilbereiche des Plangebietes bei HQ200 überschwemmt.

Die Vereinigte Weißeritz ist ein Gewässer 1. Ordnung und wird durch die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsens (LTV) unterhalten.

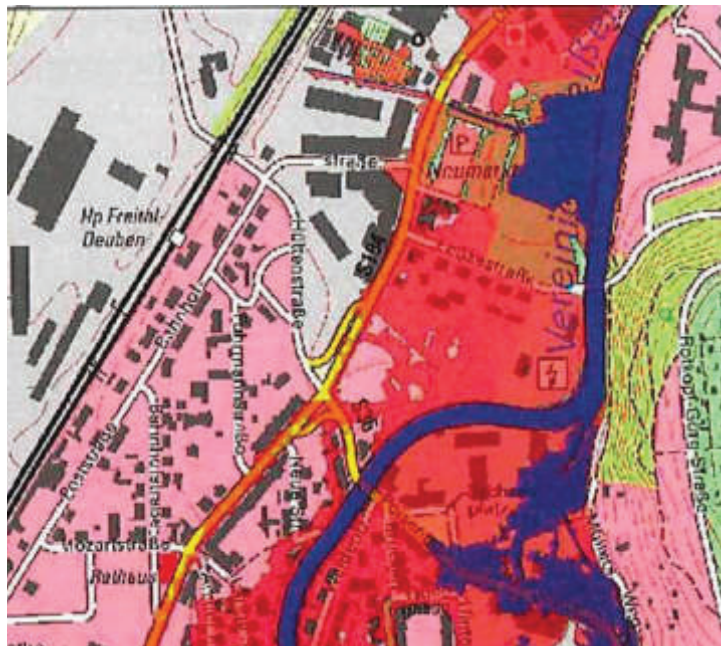


Abbildung 5 – Überschwemmte Flächen im Hochwasserfall HQ100 (blau) und HQextrem (rot) - Hochwassergefahrenkarten/Hochwasserrisikokarten der Roten/ Wilden/ Vereinigten Weißeritz für Freital, LTV, Stand 21.12.2020



Abbildung 6 - Südlicher Teil des Plangebietes an der Vereinigten Weißeritz in Freital, Foto: WerkPlan, 2020

Abbildung 7 - Südlich und östlich an das Plangebiet angrenzende Vereinigte Weißeritz, Foto: WerkPlan, 2020

Das Ufer der Vereinigten Weißeritz wird linksseitig von einer Stützwall begrenzt, welche nach dem Hochwasser 08/2002 auf der Grundlage des Erlasses des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft vom 27.09.2002 (Stützwallverordnung) im Auftrag und auf Kosten der LTV instandgesetzt und partiell erhöht bzw. als Ersatzneubau errichtet wurde. Somit erfüllt sie zwar eine Hochwasserschutzfunktion, die Unterhaltungslast obliegt jedoch dem Eigentümer des Flurstückes 299/10 auf dem die Stützwall sich befindet.

Im Rahmen der Überarbeitung der Hochwasserrisiko- und Gefahrenkarten wurde für die gesetzlich vorgeschriebene Risikobewertung für ein seltenes Hochwasser (HQextrem) ein Hochwasser gewählt, was einem HQ300 entspricht. (siehe Abb. 5, rote Bereiche)  
Auf dem Plangebiet treten bei HQextrem Wasserstände bis 170,12 m ü. NHN auf.

Bis zu dem o.g. Wasserstand sind zur Schadensverhinderung bzw. -minderung dem Risiko angepasste planerische und bautechnische Maßnahmen zu ergreifen. Eine Bebauung des Plangebietes ist hier nur unter Berücksichtigung einer hochwasserangepassten Bauweise möglich.  
Die hochwasserangepasste Bauweise wird im Bebauungsplan festgesetzt.<sup>2</sup>

Durch die Lage im Hochwasserrisikogebiet (§ 78 b WHG) und überschwemmungsgefährdeten Gebiet (§ 75 SächsWG) ist das bauliche Vorhaben durch die zuständige (Bau)Behörde in Benehmen mit der unteren Wasserbehörde zu genehmigen (§74 Abs. 1 SächsWG).<sup>3</sup>

Zur Untersuchung des Einflusses der Baukörper auf ein Extremhochwasser, wurde durch das Büro Basler+Hofmann im bestehenden 2D-HN-Modell der Vereinigten Weißeritz, welches auch zur Ermittlung der Grundlagen für die aktuellen Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten, diente eine Simulation<sup>4</sup> angefertigt. Die Simulation bezog sich auf ein Hochwasserereignis in der Größenordnung des Hochwasserereignisses von August 2002 und damit einem schlimmeren Ereignis als HQ300. Bereits bei HQ200 wird die auf HQ200 ertüchtigte Ufermauer der Vereinigten Weißeritz überströmt. Bei einem Hochwasser, ähnlich wie 2002, ist davon auszugehen, dass der in der Tallage befindliche Teil der Stadt Freital vollständig überflutet sein wird und Evakuierungen stattfinden müssen.

Im Ergebnis der Simulation mit den neu zu errichtenden Baukörpern konnte festgestellt werden, dass

- die Wasserspiegellagen lokal im Norden (Leßkestraße) um einige cm sinken,
- die Wasserspiegellagen lokal im Süden (Poisent-/Dresdnerstraße) um max. 20 cm steigen,
- die Fließgeschwindigkeiten lokal südlich und nördlich sinken,
- die Fließgeschwindigkeiten im Bereich Poisent-/Dresdner Straße steigen
- sich die Spiegellagen und Fließgeschwindigkeiten im Plangebiet am meisten verschlechtern.

In Relation zum betrachteten Ereignis (komplette Überflutung des Talbereiches von Freital) werden die Auswirkungen allgemein als gering eingeschätzt. Signifikante Differenzen zwischen dem Ist- und dem Planzustand treten vor allem innerhalb des Plangebietes auf.

### 3.1.2 Altlasten

Teile der Fläche des Plangebietes sind im Sächsischen Altlastenkataster (AKZ 90200360 und AKZ 90200368) erfasst. Eine kartierte Fläche umfasst mit rund 12.000m<sup>2</sup> die 2013 zurückgebauten Gebäude der Lufttechnik und Metallbau GmbH, ehemalige Turbowerke Meißen, im Nordosten des Flurstücks 299/10 Deuben. Die Gebäude wurden abgebrochen und Aufschlüsse mit unbelastetem Material (Z0) verfüllt. Teilweise sind Bodenplatten und Fundamente verblieben. Die zweite kartierte Fläche umfasst die Fläche des ehemaligen Betonwerks Oevermann auf rund 4.000m<sup>2</sup>, die sich im zentralen Bereich des Flurstücks 299/10 Deuben befindet. Die Gebäude wurden 2011 durch die Stadt Freital abgebrochen und ein oberflächlicher Bodenaustausch durchgeführt.

<sup>2</sup> siehe hierzu Pkt. 5.4 „überbaubare Grundstücksflächen, Bauweise“ sowie Pkt. 5.6.2 „Hochwasserschutz“

<sup>3</sup> siehe hierzu Pkt. 5.6.2 „Hochwasserschutz“

<sup>4</sup> siehe Anhang 10

Zu den Altlastenverdachtsflächen liegen diverse Untersuchungsberichte vor. Basierend darauf wurden im Jahr 2019 weiterführende Untersuchungen durchgeführt, um die für die geplante gewerbliche Nutzung erforderlichen Maßnahmen abschließend zu beurteilen. Diese Untersuchungen sind im Gutachten vom 20.01.2020 durch das Erdbaulaboratorium Dresden dokumentiert. (Anlage 2)

Aus diesem leiten sich folgende Ergebnisse ab:

1. Bodensanierungen (im Sinne von Sanierungsanordnungen) sind auf dem Grundstück nicht erforderlich.
2. Mit anfallendem Bodenaushub muss sachgerecht umgegangen werden. Die Böden können grundsätzlich alle auf dem Grundstück verbleiben. Wird Aushubmaterial vom Grundstück abgefahren, so muss dieses entsprechend sachgerecht entsorgt werden.
3. In versiegelten Bereichen wird der Wirkungspfad Boden-Mensch unterbrochen. Bei künftig unversiegelten Flächen **ist der Pfad Boden-Mensch mindestens durch 0,35 m unbelasteten Boden zu trennen.**

Es wird eine fachtechnische Baubegleitung und Dokumentation der Erdbaumaßnahmen durch ein Fach-Ingenieurbüro vorgesehen und im Bebauungsplan verankert.

Wird so verfahren, werden nutzungsbezogene Gefährdungen ausgeschlossen. Das Grundstück verbleibt weiterhin im Sächsischen Altlastenkataster.

**Die Kartierung als „SALKA“-Fläche und die entsprechenden Maßnahmen (u.a. Baubegleitung) werden im Bebauungsplan festgesetzt.<sup>5</sup>**

### 3.1.3 Boden & Grundwasser

Das Erdbaulaboratorium Dresden hat zum Standort eine Baugrunduntersuchung (29.01.20) durchgeführt. Das Gutachten (Anlage 3) lässt sich wie folgt zusammenfassen:

Das Untersuchungsgebiet befindet sich regionalgeologisch im Bereich des Döhlener Beckens (Rotliegendes) in der Weißeritzau (Auelehm, Flussschotter). Vornutzungsbedingt (gewerblich-industrielle Vornutzung) sind im untersuchten Baufeld Abfolgen von anthropogenen asche- und schlackehaltigen Auffüllungen vorhanden, die in Zusammensetzung und Schichtmächtigkeit kleinräumig stark variieren können (wenige Dezimeter bis > 2,5 m Mächtigkeit). Eine auf diesem Arbeitsergebnis aufbauende radiologische Untersuchung wurde veranlasst und unter nachfolgendem Punkt 3.1.4 behandelt.

Auf Grund der unmittelbaren Nähe zur Weißeritz werden die Grundwasserstände direkt von der Wasserführung der Weißeritz beeinflusst. Sie sind deshalb als stark schwankend zu beschreiben. Bei mittleren Grundwasserständen ist der Wasseranschnitt 2,5 – 3,5 unter aktueller GOK zu erwarten.

**Da Grundhochwasser generell nicht ausgeschlossen werden kann, werden entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen.<sup>6</sup>**

Das Setzungsverhalten der anstehenden Auffüllungen und insbesondere die zu erwartenden Setzungsdifferenzen lassen sich basierend auf dem Erkundungsstand nicht prognostizieren.

Dementsprechend sollten Auffüllungen durchteuft und Lasten aus Hochbaukörpern in die unter den Auffüllungen und Auelehmen anstehenden Flussschotter abgetragen werden.

Diesbezüglich empfiehlt sich die Ausführung von Brunnengründungen oder (unbewehrten) Großbohrpfählen (≥ DN 1000).

Alternativ wäre das Abteufen von CMC-Säulen denkbar. Bei Vorzug des CMC Verfahrens sind tiefer reichende Baugrundaufschlüsse erforderlich.

Durch die empfohlenen Gründungsvarianten werden die Mengen anfallender Aushubmassen, die zu entsorgen sind, minimiert. Anfallende Aushubmaterialien, die asche- und schlackehaltig sind, sind sachgerecht gemäß Deponieverordnung zu entsorgen.

---

<sup>5</sup> siehe hierzu Pkt. 5.7 Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB)

<sup>6</sup> siehe hierzu Pkt. 5.7 Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB)



---

### 3.1.4 Radiologie

Im September 2018 wurde eine erste orientierende radiologische Erkundung durch die IAF – Radioökologie GmbH (Radeberg) auf der Fläche durchgeführt. Das Gutachten (Anlage 4a) gelangt zu folgenden Ergebnissen:

Die rasterartig gemessene Ortsdosisleistung der Gammastrahlung variiert zwischen 110 nSv/h und lokal bis zu 217 nSv/h. Die in Freital regionaltypischen Werte liegen zwischen 90 – 170 nSv/h und können aufgrund der vorhandenen Geologie auch etwas höher ausfallen. Es lassen sich aufgrund dessen vorerst keine Hinweise auf großflächig oberflächennah vorhandene abgelagerte Substrate mit erhöhten Radionuklidegehalten eindeutig ableiten.

In zwei Schürfen wurden erhöhte spezifische Aktivitäten in den asche- und schlackehaltigen Substraten nachgewiesen. Die Radionukleidanalysen der entnommenen Materialien zeigten erhöhte Aktivität in der U-238 Zerfallsreihe über dem Grenzwert von 200 Bq/kg.

Die aufgefundenen Rückstände könnten nach Strahlenschutzverordnung (StrSchV) überwachungsbedürftig sein, weshalb die Verwertung der Materialien vom Grundstück nur eingeschränkt möglich ist. Ab 200 Bq/kg liegt eine radiologische Belastung vor. In der vorliegenden Untersuchung wurden Aktivitäten deutlich > 200 Bq/kg festgestellt, d.h., dass eine radiologische Belastung vorhanden ist. Bodenmaterial bis 1000 Bq Belastung kann bei einer gewerblichen Nutzung verbleiben, es muss jedoch gewährleistet sein, dass die Dosis von 1 mS in den Innenräumen (Aufenthaltsräumen der Verkaufseinrichtungen etc.) nicht überschritten wird. Durch zusätzliche Maßnahmen, wie z.B. radongeschütztes Bauen kann ein Schutz der Innenräume erzeugt werden.

Die vorhandenen Bodenproben der Baugrunduntersuchung werden mit den Ergebnissen der radiologischen Vorprüfung abgeglichen und nachuntersucht. Das Sächsische Landesamt für Umwelt und Landwirtschaft und Geologie ist in den Prozess eingebunden und der erforderlichen Anzeige wurde entsprochen.

Im Juli 2020 wurden durch die IAF Radioökologie weiterführende radiologische Erkundungen durchgeführt. (Anlage 4b) Hierzu wurden aus 30 Baggerschürfen repräsentative Materialproben auf der Fläche entnommen. Die Baggerschürfen wurden nach Vorgaben von IAF errichtet und die Materialproben im akkreditierten Labor der IAF analysiert, um daraus die erforderlichen Informationen über die Verteilung und Höhe der radioaktiven Kontaminationen im gesamten Flächenbereich zu erhalten.

Die hergestellten 30 Baggerschürfen auf dem Grundstück wurden schichtenorientiert beprobt. Als Kriterium für die maximale Beprobungstiefe wurde das Erreichen des geogen anstehenden Flussschotters der Weißeritz festgelegt. Die räumliche Lage der Baugrundaufschlüsse zeigt die Abbildung 8 – die detaillierte Fotodokumentation ist im Gutachten (Anlage 4b) zu finden.

Aus den freigelegten Bodenschichten der 30 Baggerschürfe wurden insgesamt 84 Materialproben aus den Auffüllungen und den darunter lagernden, geogen anstehenden Böden entnommen.

Die umfangreichen Erkundungsarbeiten haben gezeigt, dass hauptsächlich in einem Tiefenbereich von 0,3 m bis 1,2 m radioaktiv kontaminierte Auffüllungen lagern (vgl. Abb. 8). Sie liegen damit oberhalb des schwankenden Grundwasserbereichs, weshalb eine Kontamination des Grundwassers ausgeschlossen werden kann. Es wurden nur zwei tieferliegende belastete Bereiche (bis 2,50 m Tiefe) gefunden (vgl. Abb. 9). Die Aktivitäten (der über 200 Bq/kg befindlichen Werte) von U-238 und Ra-226 liegen in den Erkundungstiefen bis 1,2 m bei Mittelwerten von 404 bzw. 447 Bq/kg. Die Aktivitäten in den Substraten überschreiten die für Freital typische Belastung geringfügig bis mäßig. Das Material im Bereich des Schurf 1 wird aufgrund der Aktivität über 1000 Bq/kg ausgeräumt und unter Begleitung eines Ingenieurbüros (z.B. IAF) und des LfULG fachtechnisch entsorgt.

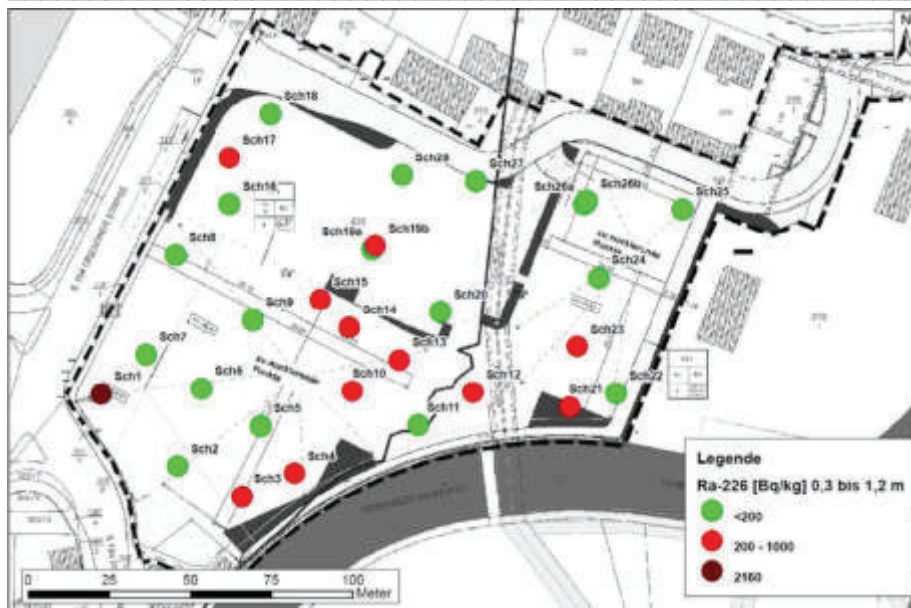


Abbildung 6 - Räumliche Verteilung der Ra-226-Aktivität auf dem Grundstück für den Tiefenbereich 0,3 bis 1,2m, Weiterführende radiologische Erkundung Sächsischer Wolf Freital, IAF Radioökologie GmbH, 2020



Abbildung 7 - Räumliche Verteilung der Ra-226-Aktivität auf dem Grundstück für den Tiefenbereich 1,2 bis 2,5m, Weiterführende Radiologische Erkundung Sächsischer Wolf Freital, IAF Radioökologie GmbH, 2020

Die Fläche ist als radioaktive Altlast nach der Definition von § 136 StrlSch einzustufen.

In Folge der Nacherkundung wurde eine Langzeit Ortsdosis Messung der ODL-Werte durch die IAF veranlasst, um eine Gefährdung für den Standort aus der Luft auszuschließen. (Anlage 4c)

Auf Grundlage der radiologischen Untersuchungen werden die sich ergebenden Anforderungen und Maßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt.<sup>7</sup>

<sup>7</sup> siehe Pkt. 5.7 Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB)

Der Geltungsbereich befindet sich in einem durch Allgemeinverfügung<sup>8</sup> nach § 121 Abs. 1 Satz 1 Strahlenschutzgesetz festgelegten Radonvorsorgegebiet. In diesen Gebieten wird erwartet, dass die über das Jahr gemittelte Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft in einer beträchtlichen Zahl von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen den Referenzwert von 300 Bq/m<sup>3</sup> überschreitet.

Die Anforderungen an Gebäude in festgesetzten Radonvorsorgegebieten werden als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.<sup>9</sup>

### 3.1.5 Denkmalschutz, Archäologie

Im Plangebiet befinden sich laut der Denkmalliste bzw. Denkmaldatenbank des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsens keine Denkmäler, Denkmalensemble, Bodendenkmäler oder Gebiete von archäologischer Bedeutung.

Bodenfunde (auffällige Bodenverfärbungen, Gefäßscherben, Gräber, Knochen, Geräte aus Stein und Metall, Münzen, Steinsetzungen aller Art u.a.) sind sofort dem Landesamt für Archäologie zu melden. Fundstellen sind inzwischen vor weiteren Zerstörungen zu sichern. Sollten bei Erdarbeiten Bodendenkmale entdeckt werden, ist ebenfalls das Landesamt für Archäologie unverzüglich zu unterrichten. Die entdeckten Bodendenkmale und die Entdeckungsstätte sind bis zum Ablauf des vierten Tages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und zu sichern, sofern die zuständige Fachbehörde nicht mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist. (§20 SächsDSchG)

Entsprechend § 20 SächsDSchG besteht für ausführende Firmen eine Meldepflicht für Bodenfunde.

### 3.1.6 Natur- & Artenschutz

Das Plangebiet befindet sich in keinem kartierten Schutzgebiet nach Bundesnaturschutzgesetz. Östlich des Plangebietes befindet sich in geringer Entfernung das Landschaftsschutzgebiet „Windberg“ sowie das Naturschutzgebiet „Windberg“, das überwiegend aus Waldlebensräumen am Hang des Windberges besteht - das FFH-Gebiet „Täler von Vereinigter und Wilder Weißeritz“ (DE4947-301). Der Bebauungsplan wird diese Gebiete nicht negativ beeinflussen. (siehe Anlage 1 – UVP Vorprüfung)

Das für den Standort erarbeitete Artenschutzgutachten (Anlage 5) erfasste eine aktive Brutstätte einer Nebelkrähe (häufige Brutvogelart, ungefährdet) im Bestandsgehölz im Westen sowie zwei ungenutzte Nester von Großvogelarten. Es gibt lediglich eine alte Linde, die ein potenzielles Quartier für Fledermäuse darstellt. Ebenso kommt eine bestehende Linde als Habitat in Frage. Dort wurden ebenso Hinweise auf Xylobionte Käferarten gefunden. Außerdem wurden kleinere Bestände von Nachtkerzen im nördlichen Grundstücksbereich gefunden, die jedoch als gering geeignete Fortpflanzungsstätte für Nachtkerzenschwärmer eingeschätzt wurden. Es wurden keine Hinweise auf Reptilien oder FFH-Arten im Plangebiet gefunden. Im Rahmen der Begehungen wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Arten der FFH-Richtlinie, die einer Prüfung unterzogen werden müssten, festgestellt.

Bei den Baumaßnahmen auf dem Grundstück sind aufgrund der gefundenen Arten das Tötungs-, Störungs- und Schädigungsverbot einzuhalten. In Folge dessen sollten neue Lebensräume in Form von Gehölzen oder Einbaukästen zur Verfügung gestellt werden. Außerdem sollten Gehölzfällungen im Fällzeitraum gem. §39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG durchgeführt oder ökologisch begleitet werden. Ebenfalls wird empfohlen ein Beleuchtungskonzept auszuarbeiten sowie Kollisionen an Glasflächen durch entsprechende Planung zu vermeiden.

Die Maßnahmen zum Artenschutz werden gemäß dem Gutachten im Bebauungsplan festgesetzt.<sup>10</sup>

## **3.2 Erreichbarkeit und Anbindung**

Das Plangebiet ist über die Staatsstraßen S36 und S194 direkt an die Hauptverkehrsachse von Freital sowie überörtlich mit Freitals Umland, wie u.a. der Landeshauptstadt Dresden, Dippoldiswalde, Tha-

<sup>8</sup> Allgemeinverfügung zur Festlegung von Gebieten zum Schutz vor Radon-222 in Innenräumen nach § 121 Absatz 1 Satz 1 des Strahlenschutzgesetzes vom 19. November 2020 (SächsABl. S. 1362)

<sup>9</sup> siehe Pkt. 8.5 (Hinweise) Strahlenschutz

<sup>10</sup> siehe Pkt. 5.9.1 „Minimierungsmaßnahmen“

randt oder Wilsdruff verbunden. In unmittelbarer Nähe und fußläufig zu erreichen sind der zentrale Busbahnhof Freitals sowie der S-Bahnhof Deuben, der eine schnelle Verbindung nach Dresden, Tharandt oder Freiberg schafft.

Die Hüttenstraße verfügt über einen Geh- und Radweg und die S36 „Poisentalstraße“ über einen Fahrrad-Angebotsstreifen. Der überörtliche Radweg „Radroute an der Silberstraße“ – als Verbindung von Altenberg nach Dresden - verläuft im Osten des Plangebietes entlang der Vereinigten Weißeritz und kreuzt im Norden die Leßkestraße.

Mit der Bepanung des Areales des Sächsischen Wolfes und zukünftig der Fläche der Becker Umweltdienste GmbH wird das Angebot des Radwegenetzes erweitert und es erfolgt ein Anschluss der Radfahrverbindung parallel zur Dresdner Straße von den Stadtteilen Hainsberg und Deuben nach Potschappel.

### **3.3 Nutzungsbeschränkungen**

#### **3.3.1 Gesetzlich festgesetzter Gewässerrandstreifen nach § 38 WHG i.V.m. § 24 SächsWG**

Landwärts der Ufermauer entlang der Vereinigten Weißeritz ist eine Fläche von 5 m Breite gemäß § 38 WHG3 i.V.m. § 24 SächsWG als Gewässerrandstreifen gesetzlich geschützt.

Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen und unterliegen Nutzungsbeschränkungen und Verboten.

In Gewässerrandstreifen ist die Errichtung baulicher und sonstiger Anlagen verboten, sofern sie nicht standortgebunden oder wasserwirtschaftlich erforderlich sind. Das Bauverbot wird zeichnerisch und textlich im Bebauungsplan festgesetzt.

Eine Anhebung des Geländes im Bereich des Gewässerrandstreifens maximal bis zur Oberkante der Kappe der Bestandsufermauer entlang der Vereinigten Weißeritz ist zulässig. Ausgenommen hiervon sind Anpassungsbereiche im Bereich der geplanten Brücke. Die Erhöhung der Uferbefestigung und die Geländeanhebung im Bereich des Gewässerrandstreifens über die o.g. Kappe hinaus sowie die Errichtung eines Geländers bedürfen der wasserrechtlichen Genehmigung (§ 26 Abs. 1 SächsWG).

Wegen der komplexen Strömungsverhältnisse ist ein hydraulisches Gutachten zur Bewertung der Auswirkungen für die angrenzenden sowie flussseitig gegenüberliegenden Grundstücke vorzulegen.

#### **3.3.2 Leitungsrechte und Freihaltezonen**

Das Plangebiet wird durch eine Mehrzahl von bestehenden Leitungen gekreuzt. Die mit Leitungsrechten belasteten Flächen werden gemäß §9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB im Plan eingetragen. Die einzelnen Leitungsstränge werden, aufgrund der Vielzahl an Leitungen mit wenig Abstand, auf einem Beiblatt (Anlage 6) genau dargestellt, die Leitungsrechte werden nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen.

Im Bebauungsplan werden weiterhin Vorgaben zum Schutz der Leitungen festgelegt.

Die gekennzeichneten Schutzstreifen an den Leitungen sind von Bebauung und Bepflanzung freizuhalten.

Der Zugang zu den Leitungen sowie der unterbrechungsfreie Betrieb muss auch während der gesamten Baumaßnahme gewährleistet sein.

Die Leitungen sind zu berücksichtigen und in Ihrer Lage nicht zu verändern. Sollten Änderungen an den Leitungen notwendig werden, ist der zuständige Medienträger rechtzeitig zu benachrichtigen und die Maßnahmen abzustimmen.

Bei der Einplanung neu zu pflanzender Bäume im Bereich der öffentlichen Flächen sind die einschlägigen Normen und Richtlinien (u.a. DIN 1998, DIN 18920) ausreichend zu berücksichtigen.

Ist die Lage von Versorgungsleitungen, betriebseigenen Fernmelde- und Telekommunikationsleitungen sowie Anlagen der Stadtbeleuchtung im Flurstücksbereich/ Baubereich teilweise unsicher, dann ist vor Beginn von Baumaßnahmen vom bauausführenden Betrieb bei den zuständigen Medienverantwortlichen eine Ortung und örtliche Einweisung in den vorhandenen Leitungsbestand für die in der Anlage gekennzeichneten Versorgungsleitungen anzufordern. Die genaue Verlegetiefe kann nur durch Suchschachtungen festgestellt werden.

Die Leitungsrechte werden wie folgt bezeichnet und zugeordnet:



**L1** – Der Abwasserbetrieb der Großen Kreisstadt Freital ist berechtigt in einem Grundstücksstreifen von 7 m Breite des Flurstücks 299/10 der Gemarkung Deuben eine **Mischwasserleitung** (DN500/750) unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

**L2** - Die SachsenEnergie AG (vormals ENSO Netz GmbH) und die Freitaler Stadtwerke GmbH sind berechtigt in einem Grundstücksstreifen von insgesamt 15 m Breite des Flurstücks 298/1 der Gemarkung Deuben eine **Mischwasserleitung** (DN500/750) sowie eine **Kabeltrasse aus Niederspannungs- und Fernwärmeleitungen** unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

Der Abwasserbetrieb der Großen Kreisstadt Freital ist berechtigt in einem Teil des Flurstücks 298/1 der Gemarkung Deuben eine **Trinkwasser- und Abwasserleitung** unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

**L3** - Die Freitaler Stadtwerke GmbH ist berechtigt in einem Grundstücksstreifen von insgesamt 15 m Breite des Flurstücks 298/1 der Gemarkung Deuben eine **Kabeltrasse aus Mittelspannungsleitungen und Fernwärmeleitungen** unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

**L4** - Der Abwasserbetrieb der Großen Kreisstadt Freital ist berechtigt in einem Bereich des Flurstücks 298/1 der Gemarkung Deuben einen **Regenwasserkanal DN 1000** unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

**L5** - Die Freitaler Stadtwerke GmbH ist berechtigt in einem Grundstücksstreifen des Flurstücks 299/10 der Gemarkung Deuben eine **Niederdruck Gasleitung und eine Niederspannungsleitung** unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

**L6** - Die Freitaler Stadtwerke GmbH ist berechtigt in einem Grundstücksstreifen des Flurstücks 298/1 der Gemarkung Deuben eine Mittelspannungs **Kabeltrasse und eine Fernmeldeleitung** unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

**L7** - Die Freitaler Stadtwerke GmbH sowie die PYUR ist berechtigt in einem Grundstücksstreifen von insgesamt rund 3 m Breite des Flurstücks 299/10, 317/1, 317/2 der Gemarkung Deuben eine **Hochdruck- und eine Niederdruckgasleitung sowie eine Fernmeldeleitung** unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

**L8** - Die Freitaler Stadtwerke GmbH ist berechtigt in einem Grundstücksstreifen von insgesamt rund 3 m Breite des Flurstücks 299/10, 317/1, 317/2 der Gemarkung Deuben eine **Niederspannungs- und eine Fernmeldeleitung** unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

Der Abwasserbetrieb der Großen Kreisstadt Freital ist berechtigt in einem Grundstücksstreifen von insgesamt rund 3 m Breite des Flurstücks 299/10, 317/1, 317/2 der Gemarkung Deuben eine **Regenwasserleitung DN 500** unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

**L9** - Die Freitaler Stadtwerke GmbH ist berechtigt in einem Grundstücksstreifen von insgesamt rund 3 m Breite des Flurstücks 299/10 der Gemarkung Deuben eine Kabeltrasse aus **Mittelspannungs-, Niederspannungsleitung, öffentlicher Beleuchtung und Fernmeldeleitung** unterirdisch zu verlegen, zu betreiben und dauernd zu belassen.

Die Außengrenzen der Schutzstreifen werden bestimmt durch die Lage der Leitung, deren Achse grundsätzlich unter der Mittellinie des Schutzstreifens liegt. Die Ausübung der Dienstbarkeit kann einem Dritten überlassen werden.

Für die Hochdruckgasleitung (L7) ist vor Beginn von Baumaßnahmen vom bauausführenden Betrieb beim Medienverantwortlichen für Gas der Freitaler Stadtwerke GmbH eine örtliche Einweisung in den vorhandenen Leitungsbestand für die in der Anlage gekennzeichneten Gasleitungen anzufordern.



---

### 3.3.3 Geh- und Fahrrechte

#### zugunsten Firma „Wohnkomfort Lathie GmbH“

Die Firma „Wohnkomfort Lathie GmbH“ (als Eigentümer der Flurstücke 316, 317/1, 317/2 und 299/11) ist berechtigt das Flurstück 299/10 im Bereich der Anlieferung (an der Grenze zu 299/11) zu begehen und zu befahren und in einem gekennzeichneten Bereich zu parken.

#### zugunsten Firma „TTH - Technikhandel GmbH Dresden GmbH“

Die Firma „TTH Technikhandel Dresden GmbH“ (als Eigentümer der Flurstücke 299/6 und 299/2) ist berechtigt das Flurstück 299/10 im Bereich der Grundstücksgrenze zu den genannten Flurstücken in einem Streifen von 5 bzw. 1 m Breite zu begehen und zu befahren. Das Geh- und Fahrrecht wird nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen.

**Es ist beabsichtigt die Flächen des Geh- und Fahrrechts nördlich der späteren Erschließungsstraße an den Eigentümer der Flurstücke 299/6 und 299/2 zu verkaufen.**

#### zugunsten SachsenEnergie AG (vormals ENSO Netz GmbH)

Die SachsenEnergie AG (vormals ENSO Netz GmbH) ist berechtigt das Flurstück 298/1 zur Wartung ihrer Anlagen auf dem Flurstück 298/3 zu befahren und zu begehen.

## **4 Höherrangige überörtliche/ örtliche Planungen**

### **4.1 Landesentwicklungsplan Sachsen – LEP 2013**

Der Landesentwicklungsplan (LEP) weist Freital als Mittelzentrum im Verdichtungsraum aus (LEP 1.2 Raumkategorien, Karte 1 - Raumstruktur). Außerdem befindet sich die Stadt auf der überregional bedeutsamen Verbindungsachse von Bayern über Plauen, Chemnitz, Dresden, Bautzen und Görlitz bis nach Polen. (Abb. 10). Durch die Aufstellung des Bebauungsplans kann Freital der Erfüllung des Grundsatzes G.1.2.1 nachkommen:

*„G 1.2.1 - Die Verdichtungsräume sollen in ihren Potenzialen zur Mobilisierung von Innovation und Wachstum als landesweit und überregional bedeutsame Leistungsträger weiter gestärkt werden.“*

Dazu sollen

*- Siedlungs- und Verkehrsentwicklung sowie der Städtebau so erfolgen, dass verdichtungs- und verkehrsbedingte Umweltbelastungen und Standortbeeinträchtigungen vermieden beziehungsweise abgebaut, - durch Koordinierung der Flächennutzungsansprüche und eine effiziente Flächennutzung die Leistungsfähigkeit von Wirtschaft und Infrastruktur nachhaltig gesichert, - die Zusammenarbeit in den Stadt-Umland-Räumen der Zentralen Orte intensiviert sowie - die Vernetzung mit den ländlichen Teilräumen weiter ausgebaut werden.“ (LEP 2013 – Textteil, S. 24)*

Der Standort der Planung betrifft eine durch Abbruch und Altlastensanierung entstandene innerstädtische Brachfläche. Durch das Planvorhaben werden innerstädtische Bereiche nachverdichtet.

Eine Zersiedlung oder eine Neubeauftragung von Flächen erfolgt nicht. Die Infrastruktur ist durch die Anbindung mit ÖPNV sowie die Lage an zwei Staatsstraßen gesichert und garantiert die Versorgung des Umlandes von Freital als wechselseitige Verflechtung. Die Ausweisung des Gebietes als Stadtzentrum soll die Ausübung der zentralörtlichen Funktionen – Versorgung mit Gütern und Dienstleistung - in zumutbarer Entfernung sichern. Die unterzubringenden Funktionen zielen auf die optimale Versorgung der zentrennahen Bewohner ab, wobei deren Zahl auch durch die Ausweisung des Wohngebietes Am Sachsenplatz zunehmen wird. Ebenfalls wird die Versorgung des Stadtteils Deuben gestärkt. Die Infrastruktur Freitals als Mittelzentrum wird durch die Ausweisung im Sinne der Bereiche Wirtschaft, Soziales und Kultur gestärkt.

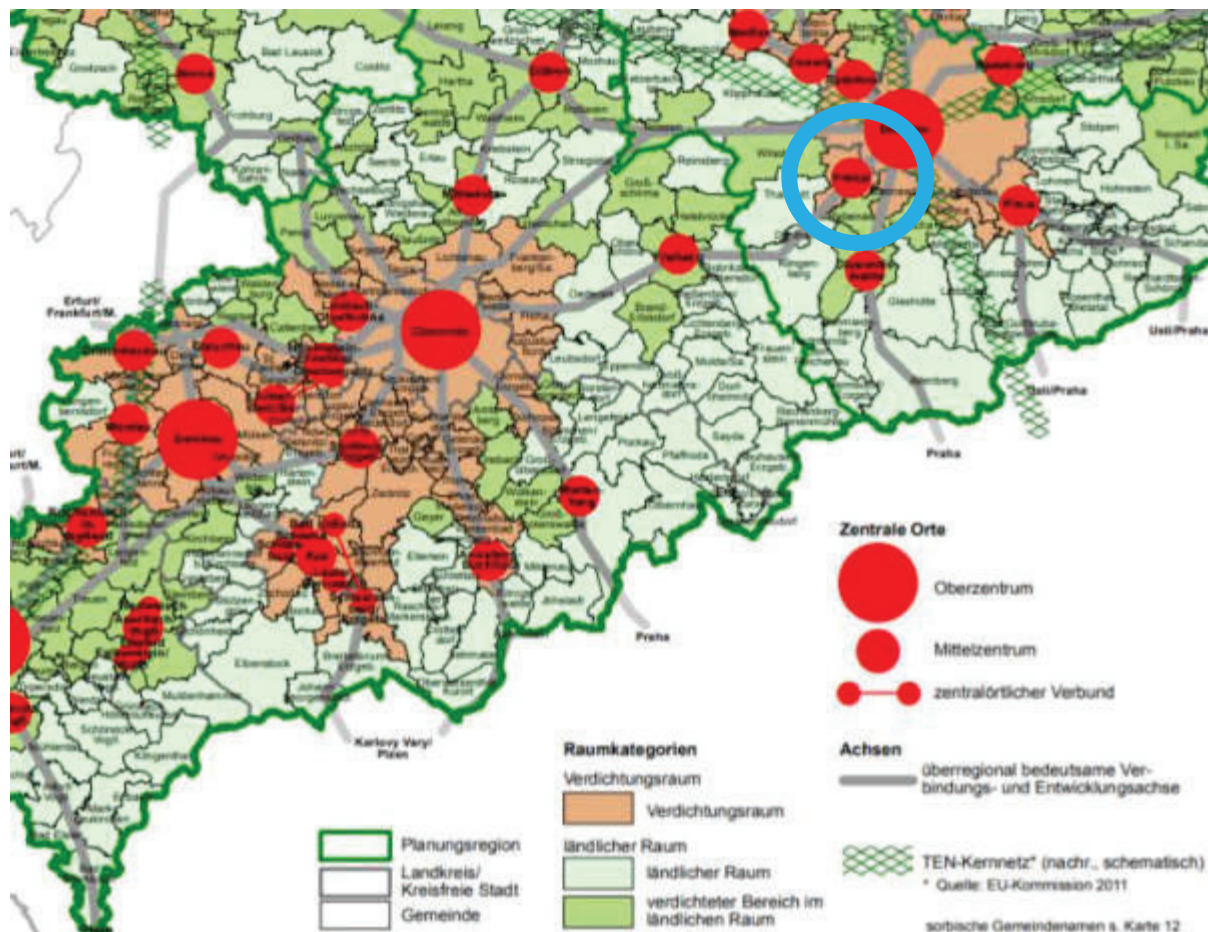


Abbildung 8 - Auszug Karte 1 LEP Raumstruktur, Sächsisches Staatsministerium des Inneren, 2013

Aufgrund der geplanten Zulässigkeit von großflächigem Einzelhandel sind die Grundsätze 2.3.2 „Handel“<sup>11</sup> des Landesentwicklungsplanes zu beachten. Hierfür wurde eine Auswirkungsanalyse zur Prüfung der städtebaulichen und raumordnerischen Auswirkungen der geplanten Einzelhandelsnutzungen im neuen Stadtzentrum durch die BBE Handelsberatung GmbH aus Leipzig angefertigt.<sup>12</sup>

Anhand festgesetzter Verkaufsflächen und Sortimente<sup>13</sup> wurden die Einhaltung der landesplanerischen Ziele - Konzentrationsgebot, Kongruenzgebot, Beeinträchtigungsverbot und Integrationsgebot - untersucht.

Anhand der Analyse kann ein Verstoß gegen die Ziele ausgeschlossen werden. Begründet wird dies wie folgt:

- Verkaufsflächenanteil der nicht nahversorgungsrelevanten Sortimente bleibt unterhalb von 10%
- Projektstandort ist Teil des A-Zentrums Geschäftsstraße Deuben der Stadt Freital und trägt zur Stärkung des zentralen Versorgungsbereichs bei
- Qualifizierung der Nahversorgung in Deuben sowie im weiteren Stadtgebiet Freital
- Allumfassend sehr gute Erreichbarkeit des Standorts
- Zusätzlicher gebietsfremder Verkehr wird im Stadtgebiet nicht induziert
- Schädliche Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche in der Stadt Freital und umliegenden Städte sind auszuschließen
- Differenzierte Wettbewerbswirkungen auf weitere Nahversorgungsstrukturen in der Stadt Freital
- Marktwachstum kann die Umverteilungsquoten im worst-case-Szenario anteilig reduzieren

<sup>11</sup> siehe hierzu LEP 2013 S. 72 ff.

<sup>12</sup> siehe Anlage 9 zum Bebauungsplan

<sup>13</sup> siehe Pkt. 5.1 Art der baulichen Nutzung

- Keine städtebaulich-relevanten Wechselwirkungen mit Nachbargemeinden
- Das Vorhaben ist mit den städtebaulichen Entwicklungszielen der Großen Kreisstadt Freital zum Einzelhandel kompatibel

Zur genauen Herleitung wird auf die Unterlage in Anlage 9 (Auswirkungsanalyse) verwiesen.

## 4.2 Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2. Gesamtfortschreibung (2020)

Die 2. Gesamtfortschreibung des Regionalplans (RPL) Oberes Elbtal/Osterzgebirge definiert Freital ebenso wie der Landesentwicklungsplan als Mittelzentrum im Verdichtungsraum auf einer überregional bedeutsamen Verbindungsachse. Er folgt mit seinen Zielen der raumstrukturellen Entwicklung denen des Landesentwicklungsplans (vgl. 4.1 Landesentwicklungsplan Sachsen – LEP 2013).

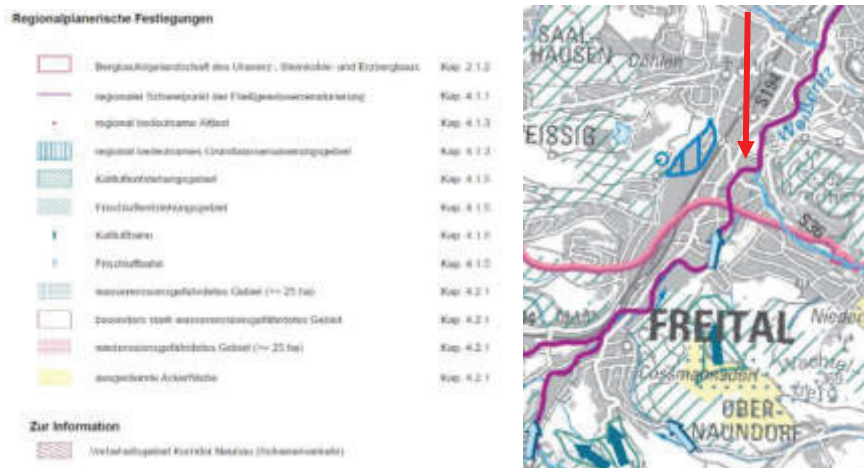
Im Bereich der Freiraumentwicklung trifft der Regionalplan genauere Vorgaben für die Stadt Freital bzw. das Plangebiet. Diese sind durch die unmittelbare Nähe zur Vereinigten Weißeritz von den Zielsetzungen des Freiraumschutzes (4.1.1 RPL), Boden und Grundwasser (4.1.3 RPL) sowie vorbeugendem Hochwasserschutz (4.1.4 RPL) Bergbau und Rohstoffsicherung (4.2.3 RPL) geprägt (abgeleitet aus den Zielen des LEP).

### Ziel 4.1.1 RPL: Ökologisches Verbundsystem/Arten- und Biotopschutz/Fließgewässer

Auf Grundlage des Ziels Z 4.1.2.3 LEP wird der Bereich der Weißeritz als Schwerpunkt „Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft“ festgelegt.

*„Z 4.1.2.3 LEP Zur Verbesserung der Gewässerökologie sind verrohrte oder anderweitig naturfern ausgebaute Fließgewässer beziehungsweise Fließgewässerabschnitte und Quellbereiche, sofern deren Ausbauzustand nicht durch besondere Nutzungsansprüche gerechtfertigt ist, zu öffnen und naturnah zu gestalten. Ihre Durchgängigkeit ist herzustellen. Hierzu sind in den Regionalplänen regionale Schwerpunkte als „Sanierungsbedürftige Bereiche der Landschaft“ festzulegen.“ (2. Gesamtfortschreibung RPL, Textteil, S. 73)*

Abbildung 9 - Auszug Karte 5 RPL Landschaftsbereiche mit besonderen Nutzungsanforderungen bzw. Sanierungsbedarf, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020



Der Flussbereich ist in diesem Abschnitt offen und zugunsten des Hochwasserschutzes mit einer beidseitigen Mauer gestaltet. Es werden keine Veränderungen an der Gestaltung des Flussbettes o.ä. geplant. Der freizuhalten Gewässerstreifen zur Wartung wird von einer Bebauung (Ausnahme Brücke, erforderliche Gründung und Anpassung Brücke-Gelände) freigehalten. Somit wird dem Grundsatz nachgekommen.



### Ziel 4.1.3 RPL: Boden und Grundwasser

Abbildung 10 - Auszug Karte 6 RPL - Boden- und Grundwassergefährdung, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020



Auf Grundlage des Ziels Z 4.1.2.1 LEP liegt Freital in einem Bereich mit der Festsetzung „Gebiet mit hoher geologisch bedingter Grundwassergefährdung“.

**„Z 4.1.2.1 LEP** In den Regionalplänen sind [...] Gebiete mit hoher geologisch bedingter Grundwassergefährdung und Gebiete, in denen Grundwasservorkommen durch die Folgen des Klimawandels erheblich beeinträchtigt werden können, als „Bereiche der Landschaft mit besonderen Nutzungsanforderungen“ festzulegen. [...] (2. Gesamtfortschreibung RPL, Textteil, S. 96)

Es wurden zwei Grundwassermessstellen (GWM02/04 und GWM 05/09) von der Überwachung der ehemaligen TOTAL-Tankstelle beprobt. Es wurden erhöhte Werte von Uran und Fluorid durch die ehemalige Bergbautätigkeit in Freital nachgewiesen. Die im Gutachten (Anlage 2) nachgewiesenen niedrigeren Belastungen im Bodeneluat, verglichen mit denen im Grundwasser, schließen eine derzeitige Gefährdung des Grundwassers durch den Boden am Standort aus. Durch die Planung wird das Grundstück nach Realisierung besser gestellt, da die großflächige Bebauung und Versiegelung für den ruhenden Verkehr die im Boden gebundenen Stoffe, die am Standort verbleiben dürfen, vor weiterem Auswaschen geschützt werden und ein Eindringen in den Grundwasserkörper dauerhaft unterbunden wird. Um die Werte des Grundwassers auf dem Grundstück überwachen zu können, werden vor Baubeginn zwei Grundwassermessstellen (Lage mit dem Landratsamt abgestimmt) auf dem Grundstück eingerichtet und dauerhaft erhalten.

### Ziel 4.1.4 RPL: Vorbeugender Hochwasserschutz

Auf Grundlage des Ziels Z 4.1.2.9 LEP befindet sich das Gebiet in einem Vorbehaltsgebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz mit der Einstufung „Funktion Anpassung von Nutzungen – hohe Gefahr“. Die Weißeritz selber ist als Vorranggebiet vorbeugender Hochwasserschutz mit der Einstufung „Funktion Abfluss“ festgesetzt.

**„Z 4.1.2.9 LEP** In den Regionalplänen sind Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz - für vorhandene und rückgewinnbare Überschwemmungsbereiche zur Gewährleistung und Verbesserung der natürlichen Wasserrückhaltung in der Fläche (Retentionsraum) und - für Risikobereiche in potenziellen Überflutungsbereichen, die bei Versagen bestehender Hochwasserschutzanlagen oder Extremhochwasser überschwemmt werden können, zur Minimierung möglicher Schäden (Hochwasservorsorge) sowie Art und Umfang der Nutzungen in diesen Gebieten festzulegen.“ (2. Gesamtfortschreibung RPL, Textteil, S. 104)

Abbildung 11 - Auszug Karte 4 RPL - vorbeugender Hochwasserschutz, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020

Dem Ziel des LEP folgend, formuliert der Regionalplan den Grundsatz:

„G 4.1.4.7 In den Vorrang- und Vorbehaltsgebieten vorbeugender Hochwasserschutz sollen die jeweils zulässigen Nutzungen an die bei einem Extremhochwasser mögliche Wassertiefe und Fließgeschwindigkeit angepasst werden. Noch unbebaute Bereiche in Vorbehaltsgebieten vorbeugender Hochwasserschutz mit der Funktion „Anpassung von Nutzungen – hohe Gefahr“ sollen von Bebauung freigehalten werden. Besiedelte Bereiche in diesen Vorbehaltsgebieten sollen bei einer Nutzungsaufgabe als Freiraum wiederhergestellt werden.“

(2. Gesamtfortschreibung RPL, Textteil, S. 105)

Der Regionalplan bezieht sich in seiner Festlegung auf das dem größten wahrscheinlichen Hochwasser (PMF) nahekommende Extremereignis. Als Datengrundlage dafür stand die Gefahrenhinweiskarte mit Berücksichtigung des Weißeritzhochwassers von 2002 zur Verfügung. Für das dem Regionalplan zugrundeliegende Extremszenario hat die LTV keine aktualisierten Daten. Demzufolge kann die Gefährdungsabschätzung nur auf Basis grundlegender Überlegungen erfolgen.

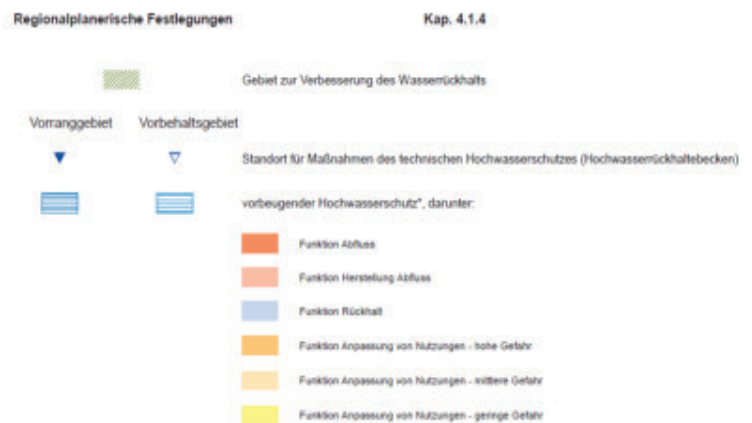
Bei dem Standort handelt es sich um eine vormals mit Industriegebäude bebaute Brache im urbanen Zentrum von Freital. Die bauliche Nachnutzung von innerstädtischen, integrierten und sowohl technisch als auch verkehrlich sehr gut erschlossenen Konversionsflächen liegt nicht nur im Interesse der Stadt Freital selbst, sondern entspricht auch den geltenden übergeordneten Planungsleitlinien.

Eine dauerhafte Nutzungsaufgabe auf diesen Flächen ist unter dem Blickwinkel der Stadtentwicklung kein anzustrebendes Szenario. Die Planungen zur Errichtung eines Stadtzentrums sind so alt wie die Stadt Freital selbst und beziehen sich aus naheliegenden Gründen ausnahmslos auf den in der geografischen Mitte der Stadt gelegenen Bereich, in dem sich auch der Bebauungsplan befindet.

Damit stehen sich übergeordnete Zielstellungen der Siedlungsentwicklung und des Hochwasserschutzes im Geltungsbereich gegenüber, wobei die Darstellung als Vorbehaltsgebiet eine Abwägung gegeneinander grundsätzlich erlaubt. Das Vorranggebiet wird nicht überplant. Die Realisierung eines Bausteins des Stadtzentrums ist an keiner anderen Stelle sinnvoll und möglich. Daher wurde die mögliche Gefährdung von Leib und Leben durch ein Extremhochwasser im Planungsprozess betrachtet und eine höchstmögliche Sicherheit durch die getroffenen Festsetzungen erreicht.

Der aktuelle Datenstand der Hochwasserrisikokarten zeigt, dass sich das Plangebiet nicht mehr im Überschwemmungsgebiet eines HQ100 befindet. (siehe Abb. 5, blaue Bereiche)

Unabhängig davon befindet sich das Plangebiet weitgehend im Hochwasserrisikogebiet (§ 78 b WHG - Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten) und im überschwemmungsgefährdeten Gebiet (§ 75 SächsWG).





Auf dem Plangebiet treten bei HQextrem Wasserstände bis 170,12 m ü. NHN auf.

Bis zu dem o.g. Wasserstand sind zur Schadensverhinderung bzw. -minderung dem Risiko angepasste planerische und bautechnische Maßnahmen zu ergreifen. Eine Bebauung des Plangebietes ist hier nur unter Berücksichtigung einer hochwasserangepassten Bauweise möglich. Diese wird im Bebauungsplan festgesetzt.<sup>14</sup>

Durch die Lage im Hochwasserrisikogebiet (§ 78 b WHG) und überschwemmungsgefährdeten Gebiet (§ 75 SächsWG) ist das bauliche Vorhaben durch die zuständige (Bau)Behörde in Benehmen mit der unteren Wasserbehörde zu genehmigen (§74 Abs. 1 SächsWG).

Es wird hierzu auf die Simulation des Planzustandes im Fall eines Hochwasserereignisses analog zu 2002 – Anlage 10 – verwiesen. Anhand der Simulation kann nachgewiesen werden, dass in Relation zum betrachteten Ereignis die Auswirkungen allgemein als gering eingeschätzt werden. Signifikante Differenzen zwischen dem Ist- und dem Planzustand treten vor allem im Bereich des Plangebietes auf.

#### 4.3 Flächennutzungsplan

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan der Großen Kreisstadt Freital weist das Gebiet derzeit als gemischte Baufläche gemäß § 1 Abs. 1 Nr.2 BauNVO aus. Neben den begrenzenden Straßenflächen befindet sich unmittelbar im Osten die Fläche der SachsenEnergie AG (vormals ENSO), welche als Fläche für Versorgungsanlagen Elektrizität ausgewiesen ist.

Die umliegenden Gebiete im Norden, Westen und Südwesten sind ebenfalls als gemischte Bauflächen festgesetzt. Die Vereinigte Weißeritz wird als stark durchgrünter Bereich gekennzeichnet. Südlich der Weißeritz befindet sich ein festgesetztes Gewerbegebiet. Im Osten schließen jenseits der Weißeritz die festgesetzten Grünflächen sowie Flächen für Forstwirtschaft des Windberges an.



Abbildung 12 - Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Freital, Große Kreisstadt Freital, 2006

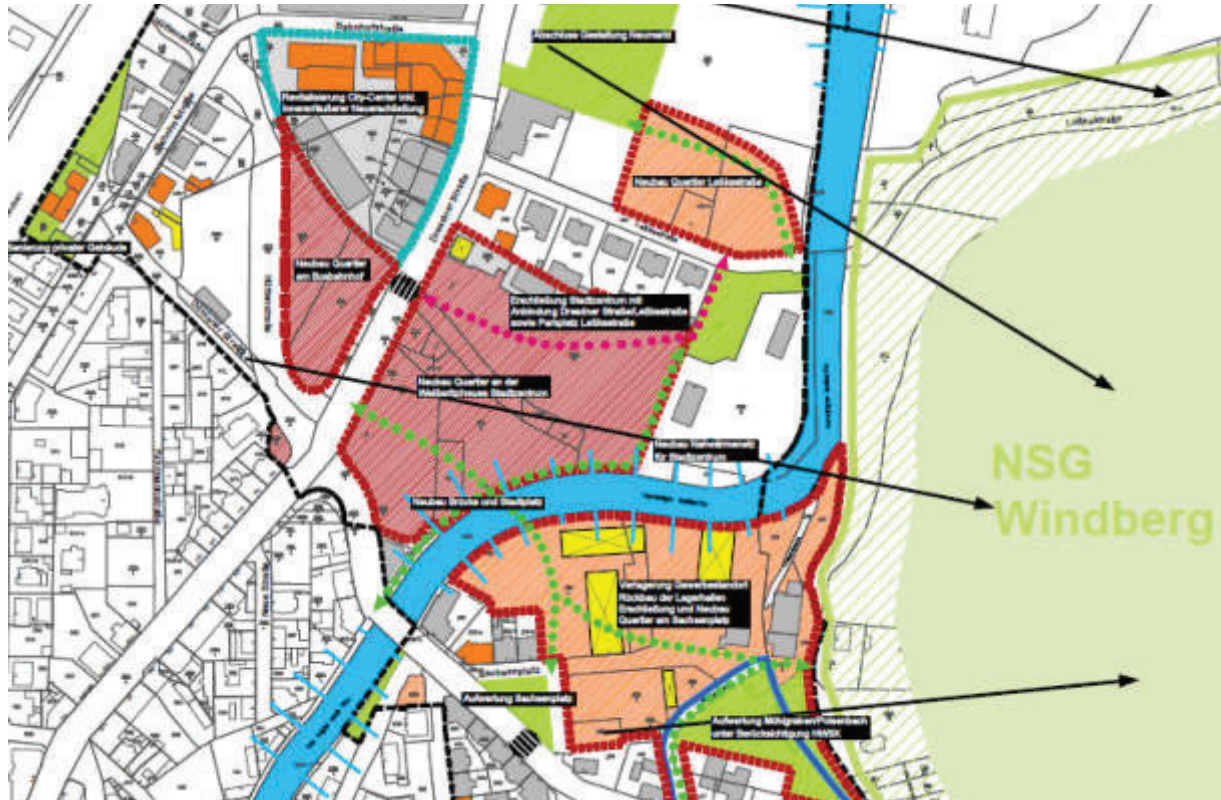
#### 4.4 informelle Planungen

Das städtebauliche Bestreben zur Entwicklung des Stadtzentrums fußt auf den informellen Planungen der Großen Kreisstadt Freital. Der Bebauungsplan wird gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB aus den Zielen der beschlossenen Planungsinstrumente entwickelt.

Ein Schwerpunkt der Stadtentwicklung in Freital ist die Stärkung zentraler Stadtstrukturen und die Entwicklung dezentraler Ortsteilzentren. In den vergangenen Jahren konnten unterschiedliche Neuordnungs- und Aufwertungsmaßnahmen in den innerstädtischen Quartieren durchgeführt werden. Der Stadtteil Deuben wurde durch Ausweisung als Sanierungsgebiet, Stadtumbaugebiet und durch Revitalisierungsmaßnahmen zu den angestrebten Gebietszielen und aktuellen Anforderungen hin entwickelt. Seit 2011 befindet sich das „Ortsteilzentrum Deuben“ im Städtebauförderprogramm „Aktive Stadt und Ortsteilzentren“ (SOP). Das Gebiet wurde im Jahr 2012 erweitert. Grundlage dessen ist das dazugehörige städtebaulichen Entwicklungskonzept (SEKO) „Ortsteilzentrum Deuben“ (aktuell in der 2. Fortschreibung von August 2018), in welchem die städtebaulichen Zielstellungen, die Umsetzungsstrategie sowie das Stadtteilkonzept erläutert werden. Das SEKO wurde 2016 fortgeschrieben und die aktuelle

<sup>14</sup> siehe Pkt. 5.2 Maß der baulichen Nutzung

Die Fläche des Bebauungsplanes „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ wird im SEKO als Potenzialfläche aufgeführt, die durch die Große Kreisstadt in den vergangenen Jahren bereits durch Abbruch und Altlastensanierung vorbereitet wurde.<sup>15</sup>



Auch die Ansiedlungen stadtzentraler Funktionen wie Handel, Dienstleistungen, Gastronomie, Kultur und Freizeit sowie Wohnen im Zentrum werden als Zielstellung genannt<sup>16</sup> – ebenso die Verknüpfung der Quartiere mit einem Radweg sowie einer Brücke. Der Bebauungsplan folgt den im SEKO genannten Zielstellungen für die Entwicklung des Stadtzentrums:

<sup>15</sup> vgl. Große Kreisstadt Freital, Städtebauliches Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“ 2. Fortschreibung, August 2018 S. 30

<sup>16</sup> vgl. Große Kreisstadt Freital, Städtebauliches Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“ 2. Fortschreibung, August 2018 S. 51 - 52

---

(Große Kreisstadt Freital, Städtebauliches Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“ 2. Fortschreibung, August 2018, S. 68)

Die städtebaulichen Zielstellungen für die Quartiere werden außerdem im Anfang 2020 fortgeschriebenen „Integrierten Stadtentwicklungskonzept - INSEK 2030plus“ auf gesamtstädtischer Ebene betrachtet:

*„Mit dem INSEK 2030plus sollten auf der Grundlage der Evaluierung der vorhandenen Konzepte und basierend auf der Analyse aktueller sozialer, wirtschaftlicher und ökologischer Rahmenbedingungen und Entwicklungen der letzten Jahre ausgewählte Handlungsfelder untersucht werden. Durch einen intensiven Leitbild- und Beteiligungsprozess begleitet, wurden eine umsetzungsorientierte Entwicklungsstrategie erarbeitet und Maßnahmen abgeleitet. Zeithorizont ist das Jahr 2030.“*

(Große Kreisstadt Freital, <https://www.freital.de/Unsere-Stadt/Informationen-zur-Stadt/Stadtentwicklung/INSEK-2030plus/>, abgerufen 02/21)

Entsprechend des SEKO wird auch im INSEK die Fläche des zukünftigen Stadtzentrums als Potenzialfläche auf der Entwicklungsachse Stadtzentrum behandelt, Stärken, Schwächen, Risiken und Potenziale diskutiert. Die Entwicklung wird unter dem Ziel „Ein Zentrum für Freital – Innenstadt gestalten“ mit den folgenden Schlüsselmaßnahmen erläutert:<sup>17</sup>

- Entwicklung Hauptgeschäftsachsen
- Lückenschluss im Radwegenetz
- Entwicklungsachse „Stadtzentrum“
  - Entwicklungsflächen Stadtzentrum beidseitig der Dresdner Straße inkl. Neumarkt und Umfeld
  - Brückenschlag Weißeritz bis zum Bürgerzentrum am Mühlenpark und stadträumliche/funktionale Anbindung Mühlenviertel

Der Bebauungsplan folgt der Umsetzungsstrategie und trägt dazu bei, einen Teil der Ziele für das Zentrum Deubens bauleitplanerisch vorzubereiten.

## 4.5 Plangrundlage

Der Bebauungsplan wurde auf der Plangrundlage eines öffentlich bestellten Vermessers mit den Angaben der Grenzen aus dem Datenbestand des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems (ALKIS) **in der Fassung vom 17.12.2019** des Freistaates Sachsen erstellt.

## 5 Planinhalt

### 5.1 Art der baulichen Nutzung (§§ 1, 7, 11 BauNVO)

Teile des Plangebiets unterscheiden sich in Ihrer Nutzungszusammensetzung wesentlich von den Baugebieten der Paragraphen 2 – 10 der BauNVO und werden deshalb – auch zur Unterbringung von großflächigem Einzelhandel - als Sonstiges Sondergebiet (SO) gemäß §11 Abs. 1 BauNVO mit der Zweckbestimmung Stadtzentrum festgesetzt. Weitere Zentrumsfunktionen sollen in einem Kerngebiet untergebracht werden.

#### Sonstiges Sondergebiet – Stadtzentrum (§ 11 BauNVO)

Das Gebiet wird aufgrund der Ansiedlung von großflächigem Einzelhandel gemäß §11 BauNVO als Sonstiges Sondergebiet ausgewiesen.

---

<sup>17</sup> vgl. Große Kreisstadt Freital, „Fortschreibung Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Stadtentwicklung Freital 2030plus“, Fassung Januar 2020, S. 5



Im Erdgeschoss des Sondergebiets sind Schank- und Speisewirtschaften sowie großflächiger Einzelhandel mit nahversorgungs- und zentrenrelevanten Sortimenten zulässig. Damit von der geplanten Nutzung keine negativen Auswirkungen auf die umliegende Versorgungsstruktur sowie auf die Nachbarkommunen ausgehen, werden die **maximalen Verkaufsflächen und Sortimente festgesetzt**.

In den Erdgeschossen des Sondergebiets ist eine maximale Verkaufsfläche von 3.750 m<sup>2</sup> zulässig. Diese ist wie folgt zu gliedern:

- max. zwei Schank- und Speisewirtschaften (Bäckerei, Cafés) mit in Summe max. 300 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche
- ein großflächiger Einzelhandelsbetrieb (Lebensmittel-Vollsortimenter) mit max. 2.200 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche und max. 10% Anteil der Verkaufsfläche für Non-Food II Sortimente
- ein großflächiger Einzelhandelsbetrieb (Lebensmittel-Discounter) mit max. 1.250 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche max. 10% Anteil der Verkaufsfläche für Non-Food II Sortimente

Die Einzelhandelsbetriebe sollen den täglichen Bedarf der umliegenden Bewohner im fußläufigen Bereich (u.a. Wohnareal am Sachsenplatz) und im Nahbereich (mittels ÖPNV und Radwegverbindung) sichern sowie die überörtliche Versorgung des Mittelraumes von Freital weiter ausbauen und festigen. Die verkehrliche Erschließung kann durch ausreichende Parkmöglichkeiten sowie eine bereits errichtete Ampelanlage an der Dresdner Straße, bzw. über eine Anbindung auf die Leßkestraße, gesichert werden.

Die Zulässigkeit von Schank- und Speisewirtschaften soll die Aufenthaltsqualität des Stadtplatzes bereichern und schafft ein bisher fehlendes Gastronomieangebot am Standort.

In den Obergeschossen sind Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsnutzungen, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für kulturelle-, soziale- und gesundheitliche Zwecke, Schank- und Speisewirtschaften, Anlagen für sportliche Zwecke und Wohnnutzungen zulässig.

Aufgrund der fehlenden direkten Verbindung zum Stadt- und Parkplatz wird eine Zulässigkeit von Einzelhandelsbetrieben in den Obergeschossen ausgeschlossen. Eine vertikale Stapelung von Einzelhandelsbetrieben wie bei einem Einkaufszentrum konkurriert mit dem Ziel eines durchmischten Stadtzentrums und ist deshalb unzulässig.

Im gesamten Sondergebiet werden Gartenbaubetriebe, Tankstellen, Vergnügungsstätten, Lagerhäuser, Fitnessstudios **und Betriebe des Beherbergungsgewerbe** ausgeschlossen. Diese sind entweder in der unmittelbaren Umgebung bereits vorhanden oder widersprechen dem Charakter des zu realisierenden Areals.

### **Kerngebiet (§7 BauNVO)**

Dieser Bereich soll vorwiegend zur Unterbringung von kleinteiligem Einzelhandel mit eingeschränktem Sortiment **und Verkaufsflächen** sowie zentralen Einrichtungen der Verwaltung und Kultur dienen.

Im Erdgeschoss sind ausschließlich Einzelhandelsbetriebe mit innenstadtrelevantem Sortiment sowie eine Schank- und Speisewirtschaft zulässig.

In den Erdgeschossen des Kerngebietes ist eine maximale Verkaufsfläche von 1.650 m<sup>2</sup> zulässig.

Diese ist wie folgt zu gliedern:

- ein Einzelhandelsbetrieb mit innenstadtrelevantem Sortiment mit max. 700 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche,
- drei Einzelhandelsbetriebe mit innenstadtrelevanten Sortimenten und max. 250 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche,
- ein Einzelhandels- oder Gastronomiebetrieb mit max. 200m<sup>2</sup> Verkaufs- bzw. Gastraumfläche.

Die Betriebe sollen als eigenständige Einheiten mit separaten Eingängen und Nebenräumen betrieben werden. Der Gastronomiebetrieb (Schank- und Speisewirtschaft) soll die Aufenthaltsqualität und Verweildauer am Standort steigern.

### **Zulässige innenstadtrelevante Sortimente\***

*\* aus Handlungsanleitung des Sächsischen Staatsministeriums des Innern über die Zulässigkeit von Großflächigen Einzelhandelseinrichtungen im Freistaat Sachsen (HA Großflächige Einzelhandelseinrichtungen) Vom 3. April 2008*

- Nahrungs- und Genussmittel
- Drogerie- und Parfümerieprodukte
- Haus- und Heimtextilien, Einrichtungszubehör ohne Möbel
- Bekleidung einschließlich Schuhe, Lederwaren
- Uhren, Schmuck
- Foto, Optik
- Spiel- und Sportwaren
- Schreibwaren, Bücher, Büroartikel
- Kunstgewerbe
- Hi-Fi, Computer, Elektrohaushaltswaren (Kleingeräte)
- Haushaltswaren, Glas, Porzellan

In den Obergeschossen sind die in §7 Abs. 2 BauNVO genannten Nutzungen - Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsnutzung, Schank- und Speisewirtschaften, sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke - zulässig.

Analog zum Sondergebiet werden in den Obergeschossen Einzelhandelsbetriebe, zur Vermeidung eines Einkaufszentrumscharakters, ausgeschlossen. **Ebenso wird im Obergeschoss des MK eine Wohnnutzung ausgeschlossen.**

Analog zum Sondergebiet werden Gartenbaubetriebe, Tankstellen, Vergnügungsstätten, Lagerhäuser, Fitnessstudios **und Betriebe des Beherbergungsgewerbe** ausgeschlossen.

### **5.2 Maß der baulichen Nutzung (§§ 16, 17 BauNVO, §9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)**

Das Maß der baulichen Nutzung wird mit einer Grundflächenzahl von 0,95 festgesetzt.

Die Grundflächenzahl (GRZ) bezieht sich auf die Gebiete mit den Baugrenzen und mit der Ausweisung von Vorbehaltsflächen für Stellplätze. Grünflächen sind separat ausgewiesen, es besteht jedoch eine Pflanzbindung für die Vorbehaltsgebiete der Stellplätze.

Die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) für ein Kerngebiet laut BauNVO (§17 BauNVO) beträgt 1,0 und wird somit fast ausgenutzt.

Die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) in einem Sondergebiet nach §11 Abs. 3 BauNVO beträgt laut §17 Abs.1 BauNVO 0,8. Die Obergrenze darf laut §17 Abs. 2 BauNVO aus städtebaulichen Gründen überschritten werden, wenn entsprechende ausgleichende Maßnahmen getroffen werden oder die Überschreitung aus einem bestimmten Umstand geschieht. Es ist sicherzustellen „dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt werden und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.“ (BauNVO §17 Abs. 2)

Im Plangebiet wird durch die erhöhte Versiegelung der Pfad Boden-Mensch getrennt, womit die Besucher/ Bewohner vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die im Grundwasser und Boden vorhandenen Altlasten geschützt werden sollen.<sup>18</sup> Wechselseitig wird das Auswaschen der Stoffe im Boden durch die Versiegelung minimiert.

Folglich werden die Belange des BauGB, §1 Abs. 6 Nr.:

- 1 *die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung*
- 7a) *die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt*

---

<sup>18</sup> Siehe Pkt. 3.1.2 Altlasten und 3.1.3 Boden und Grundwasser

7c) *umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt*

7e) *die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern*

7i) *die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,*

herangezogen, um die Überschreitung des Grenzwertes der GRZ im SO nach §17 Abs. 2 im Sinne des Umweltschutzes bzw. des Schutzgutes Boden und Grundwasser zu begründen.

Über den Erdgeschoss wird ein fester Prozentsatz für die Gestaltung von Gründächern festgesetzt. (Siehe 5.10 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen) So soll trotz des hohen Versieglungsgrades die Ökologie der Planung verbessert werden.

### **5.3 Höhe baulicher Anlagen (§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, §18 BauNVO)**

In den Baufeldern werden unterschiedliche Traufhöhen in Teilbereichen durch Planeintrag in der jeweiligen Nutzungsschablone festgesetzt. So sollen sich die Gebäude städtebaulich in ihrer Höhe einordnen. Die Festsetzung erfolgt als Höchstmaß, um die am Standort erwünschten Höhen der baulichen Anlagen zu gewährleisten. Weiterhin wird eine entsprechende Festsetzung der Vollgeschosse als Mindest- und/oder Höchstmaß in der Nutzungsschablone festgesetzt.

Bezugspunkt ist ein durch Planeintrag festgelegter Höhenpunkt des Bestandsgeländes in m über NHN. Dieser bleibt durch die Planung unverändert. Auch die Traufhöhen werden in m über NHN angegeben.

Die Traufhöhe im Sondergebiet ist zur Fassung der Straße und des Blockrandes an der Kreuzung an der Dresdner Straße am höchsten und staffelt sich zur Vereinigten Weißeritz hin ab.

Die Traufhöhen des Kerngebiets staffeln sich ebenso zur Weißeritz ab und haben ihren Hochpunkt im Norden.

Die Oberkante des Fertigfußbodens (OK FFB) wird durch einen Planeintrag festgesetzt. Dieser liegt mit 170.55 – 171.00 m über NHN über dem anliegenden Bestandsgelände und muss sich zum Schutz der Benutzer an der voraussichtlichen Höhe des HQextrem orientieren.

Das prognostizierte HQextrem zeigt im Bereich des Weißeritz-Flussbetts Werte von 170,12 m über NHN, womit auch in diesem Fall die OK FFB diesen Wert um rund 40 - 80 cm überschreitet.

### **5.4 Überbaubare Grundstücksfläche, Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22, 23 BauNVO)**

Es werden zwei solitäre Gebäude in abweichender Bauweise geplant (§22 Abs. 4 BauNVO). Dabei ist im Rahmen der offenen Bauweise eine Länge der in §22 Abs. 2 Satz 1 benannten Einzelhäuser von über 50 m zulässig. (gem. §9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB sowie §22 BauNVO) Das Gebäude im Sondergebiet fasst den Kreuzungsbereich Dresdner-/ Poisenttalstraße in der Kurve und schließt damit den Stadtraum. Deshalb wird das Gebäude dort mit einer Baulinie ohne Grenzabstand definiert – es soll in direkter Verbindung zum Fußweg stehen und keinen zusätzlichen Vorplatz ausbilden.

Das Gebäude im Kerngebiet wird parallel zur Flurstücksgrenze (298/3) und dem dort bestehenden Gebäude sowie quer zur Weißeritz im Süden angeordnet. Die Gebäude bilden einen Innenhof, sodass sich die Parkplätze in erreichbarer Nähe zu beiden Gebäudekomplexen befinden. Im Süden sollen die Gebäude eine Aufweitung formen, die den Stadtplatz mit Blick auf Weißeritz, Windberg und das neue Wohngebiet eröffnet. Um diesen einfassenden Charakter auszubilden, orientieren sich die Längen der Baufelder an den Grundstücksgrenzen.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Baugrenzen und Baulinien in den Planzeichnungen genau festgelegt. (§23 Abs. 2, 3 BauNVO)

Zur plastischen Gestaltung der Gebäude ist es zulässig untergeordnete Gebäudeteile bis zu einer Tiefe von 1,50m und max. 10% je Fassadenseite außerhalb der Baufelder zu errichten. An der festgesetzten Baulinie ist dies, aufgrund der Lage am öffentlichen Raum, nicht zulässig.

Die Parkflächen für PKW befinden sich außerhalb der Baufelder und werden durch einen Planeintrag festgesetzt.

Aufgrund der Lage des Plangebietes im Hochwasserrisikogebiet (§ 78 b WHG) und im überschwemmungsgefährdeten Gebiet (§ 75 SächsWG) sind sämtliche baulichen Anlagen in hochwasserangepasster Bauweise zu errichten.

Die Oberkante Fertigfußboden ist in der Höhe gemäß Planeintrag über dem Niveau HQextrem zu errichten.

Weiterhin sind die Kellerräume vor eindringendem Grundwasser zu schützen (weiße-/schwarze Wanne), technische Maßnahmen gegen Rückstau vorzusehen, die Gebäude gegen Auftrieb zu sichern sowie die technische Gebäudeausrüstung vor Hochwasser zu schützen.

Die festgesetzte Tiefgarage ist flutbar zu gestalten. Sie soll im Hochwasserfall durch Flutung vor Auftrieb des Gebäudes schützen. Durch sickertfähigen Belag kann das Wasser ohne zusätzliches Pumpen wieder versickern. Die Auswaschung von Schadstoffen bei Flutung im Hochwasserfall wird als nicht erheblich eingeschätzt.<sup>19</sup>

Durch den sickertfähigen Belag kann es zu Grundhochwasser in der Tiefgarage kommen. Es wird empfohlen die Stellplätze in der Tiefgarage den Angestellten zuzuordnen. Die Garage sollte im Fall eines Grundhochwassers geschlossen werden.

Genaue Maßnahmen sind im Rahmen des Ausnahmeantrages zum Bauen im Hochwasserrisikogebiet (§ 78 b WHG) und überschwemmungsgefährdeten Gebiet (§ 75 SächsWG) mit der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

## 5.5 Verkehrsflächen

### 5.5.1 Fußgänger/Fahrrad-Verkehr

Von Poisenttalstraße	Der Fußweg südlich des Gebäudes von Wohnkomfort Lathie GmbH (Fl-St. 316) wird reaktiviert und ausgebaut, um eine schnelle Verbindung zum Stadtplatz über eine bestehende Treppenanlage zu gewährleisten.
Von Dresdner Straße	Die neu zu errichtende Erschließungsstraße erhält südlich einen begleitenden Fußweg sowie eine Querung, um auf den Parkplatz bzw. zu den Gebäuden im Süden zu gelangen. Ab der östlichen Baugrenze des MK führt der Fußweg als kombinierter Radfahrer- und Fußweg zur Leßkestraße. Weiterhin wird ein Stich direkt an der nördlichen Fassade vor den Baugrenzen des SO als Fußwegverbindung über eine Treppenanlage in das Gebiet geführt.
Von Leßkestraße	Der Teil der Erschließungsstraße an der Mündung Leßkestraße erhält einen begleitenden Fußweg im Osten bis hin zum die Weißeritz begleitenden Fuß-Radweg.
Vom Wohngebiet Sachsenplatz/ Von der Poisenttalstraße	Eine neue Brücke für Fußgänger und Radfahrer verbindet das geplante Wohngebiet am Sachsenplatz im Süden und damit auch die Poisenttalstraße barrierefrei mit dem Stadtzentrum – eine Wegeverbindung führt entlang der Weißeritzmauer.

### 5.5.2 PKW-Verkehr

Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt über eine 6,50 m breite Erschließungsstraße in bituminöser Bauweise zwischen Leßke- und Dresdner Straße. Entlang des südlichen Fahrbahnrandes wird ein 2,00 m breiter Fußweg mitgeführt. Ab der östlichen Baugrenze des MK führt der Fußweg als kombinierter Radfahrer- und Fußweg zur Leßkestraße. An dieser Grenze verbindet sich außerdem der Fuß-Radweg vom Stadtplatz mit dem Fuß-Radweg zur Erschließungsstraße. Die Trennung der Fuß- und Radwege der Straße erfolgt mit Hochbord.

Im Plan ist die Fläche der Erschließungsstraße als gemischte Verkehrsfläche ausgewiesen und durch die Bauausführung in die Teilbereiche gegliedert.

<sup>19</sup> siehe hierzu Pkt. 5.7 der Begründung

Die Anbindung der Erschließungsstraße an die Dresdner Straße erfolgt über einen lichtsignalgesteuerten Knotenpunkt. Dieser ist bereits errichtet. Die Ausführung der Anbindung an die Leßkestraße erfolgt als Einmündung.

Für den maßgeblichen Begegnungsfall PKW - LKW (3-achsig) werden Fahrbahnverbreiterungen in den Kurven erforderlich. Die Einmündung Leßkestraße ist so ausgelegt, dass eine Zufahrt des angrenzenden Umspannwerks mit Sattel-Tiefloader gewährleistet wird.

Weiterhin ist die Zufahrt mit einem Sattelzug von der Leßkestraße über die Planstraße auf die Dresdner Straße möglich.

#### Zufahrten

Die Zufahrten werden auf die funktionell erforderlichen Flächen beschränkt und mit Rundbord von der Straße getrennt. Die Zufahrten dienen vorrangig der Erschließung der Stellplatzflächen, der Tiefgarage sowie dem Lieferverkehr der geplanten Handelsflächen.

#### 5.5.3 Anliefer-Verkehr

Die Anlieferung für die Betriebe und Einrichtungen im SO wird von der Poisentalsstraße über das Flurstück 317/2 im Bereich des Flurstücks 299/11 und dem süd-westlichen Teil des Flurstücks 299/11 erfolgen. In diesem Bereich befindet sich auch die Anlieferung der südlich gelegenen Firma „Wohnkomfort Lathie GmbH“. Die Anlieferung kann an dieser Stelle, aufgrund der vorhandenen verkehrlichen Situation, ausschließlich über ein Rechtsabbiegen von der Poisentalsstraße erfolgen. Ein Linksabbiegen zum Gelände bzw. Verlassen würde zu einer nicht akzeptablen Beeinträchtigung von Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf der Staatsstraße 36 „Poisentalsstraße“ führen.

Die Anlieferung der Betriebe des MK und Einrichtungen erfolgt von der Dresdner Straße aus über die Erschließungsstraße. Die kleinen Läden werden über den Parkplatz angeliefert, die große Verkaufseinrichtung an der nördlichen Stirnseite über eine entsprechend dimensionierte Parkbucht. Der Geh- und Radweg östlich des MK ist für eine Befahrung gesperrt.

#### 5.5.4 Trafo-Austausch

Von der Leßkestraße über die Privatstraße kann die Ein- und Ausfahrt auf das Grundstück der SachsenEnergie AG (vormals ENSO Netz GmbH) bei Austausch eines Trafogenerators mit einem Schwerlastzug erfolgen.

#### 5.5.5 Lieferverkehr zu TTH

Der benachbarte Betrieb TTH Technikhandel Dresden GmbH kann über die Erschließungsstraße von der Dresdner- und der Leßkestraße mit einem LKW und zusätzlich von der Leßkestraße mit einem Sattelzug bedient werden.

#### 5.5.6 Parkflächen

Die Stellflächen für PKW werden im Planteil ausgewiesen. Der Kundenparkplatz befindet sich zentral zwischen den beiden Gebäuden und kann fußläufig mit einem Einkaufswagen erreicht werden.

Zusätzliche Mitarbeiterparkplätze können bei Bedarf auf dem Flurstück 298/1 in zumutbarer fußläufiger Entfernung zur Verfügung gestellt werden. Weitere Stellplätze könnten in der Tiefgarage realisiert werden.

Die Stellplatzflächen sind zu befestigen und entsprechend der grünordnerischen Festsetzungen Punkt 5.8 zu begrünen.

#### 5.5.7 Stadtplatz

Der Stadtplatz wird im Plan als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung "Stadtplatz" festgesetzt. Dieser ist gestaltet zu befestigen und mit Ausstattungsgegenständen und Einbauten entsprechend der vorgesehenen Nutzung zu versehen.

Nicht befestigte Flächen sind entsprechend der grünordnerischen Festsetzungen Punkt 5.8 zu begrünen.



---

### 5.5.8 Fußgänger- und Radfahrerbrücke

Zur Sicherstellung der Verbindung zwischen den beiden Weißeritzseiten zu Fuß und mit dem Rad wird eine neue Brücke errichtet.

Die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung "Brückenkopf" dient als Vorbehaltsfläche für die konstruktive Ausbildung eines Brückenaufagers. Die Brücke ist mit einer Unterkante von mindestens Hochwasserfall HQ200 plus 0,5m Freibord auszuführen. **Die Ausführung und Platzierung im Gewässerrandstreifen ist durch die Untere Wasserbehörde des Landratsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge zu genehmigen. (Wasserrechtliches Genehmigungsverfahren nach § 26 Abs. 1 SächsWG) und kann bei Bedarf um bis zu 1 m verschoben werden.**

**Da sich die Verkehrsfläche im Bereich bestehender Leitungen befindet, ist für die Errichtung die Genehmigung der betroffenen Medienträger (Lage innerhalb von L7) erforderlich.**

**Die tatsächliche Brückenkonstruktion ist nicht Bestandteil des Bebauungsplanes. Es werden lediglich die Auflager vorbereitet. Die Brücke soll nach folgenden Kriterien errichtet werden:**

Die lichte Fahrbahnweite wird gemäß Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) entsprechend für 120 Fußgänger und Radfahrer in der Spitzenstunde angesetzt. Der Zugang wird barrierefrei gestaltet. Die Brücke soll sich in das Stadtbild einfügen und bestimmten vertraglich gebundenen Qualitätsanforderungen entsprechen, um die Dauerhaftigkeit zu gewährleisten:

- Stahlbeton, Spannbeton oder Stahlbauweise
- geschlossene Fahrbahndecke aus Walz- oder Gussasphalt
- mind. 3,50 m Nutzbreite zwischen den Geländern
- 1,30 m Höhe OK Geländer-Handlauf über Fahrbahnniveau gem. ERA
- es gelten die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING) mit den darin benannten Normen und Technischen Regelwerken in aktueller Fassung
- Einwirkungen und Verkehrslasten gem. Eurocode
- Ausführung als Konstruktion mit seitlichen Bögen

Die Brücke muss – um kein Hochwasserhindernis darzustellen – eine Mindesthöhe der Unterkante von 50 cm über dem erwarteten HQ200 haben und ist als wasserrechtliche Genehmigung bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen. (wasserrechtliches Genehmigungsverfahren nach §26 Abs. 1 SächsWG)

**Für die spezifische Gestaltung von Brücken über Gewässern wird auf die Empfehlungen der DIN 19661- 1 verwiesen.**

## **5.6 Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)**

### 5.6.1 Schallschutz

In der Schallimmissionsprognose ABD 43048-01/19 des AKUSTIK BUREAU DRESDEN (Anlage 7) wurde untersucht, inwieweit die für die städtebauliche Planung vorhandenen Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 für Lärmimmissionen überschritten werden und an welchen Gebäudefassaden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Dazu waren für das Plangebiet die Beurteilungspegel nach DIN 18005-1 und die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zu bestimmen.

Im Ergebnis dessen werden folgende Maßnahmen für den Bebauungsplan vorgesehen:

Für schutzbedürftige Nutzungen ist an den Süd- und Nord-West Fassaden des SO und MK (Richtung Poisentäl- bzw. Dresdner Straße) passiver Schallschutz nach DIN 4109 vorzunehmen.

Anlieferungen dürfen zum Schutz von sensiblen Nutzungen in der Umgebung nur in der Zeit zwischen 06:00 und 22:00 Uhr erfolgen.

Die Dimensionierung der Außenbauteile ist entsprechend DIN 4109 vorzunehmen. Dabei ist für Büro- und Arbeitsräume der maßgebliche Außenlärmpegel des Tageszeitraumes heranzuziehen. Für Wohn- und Schlafräume sowie für Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten ist der maßgebliche Außenlärmpegel des Nachtzeitraumes zur Beurteilung heranzuziehen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel können im Einzelnen der Anlage A4 des Berichtes ABD 43048/19 (Anlage 7) entnommen werden.

Für Schlafräume an Fassaden mit Beurteilungspegeln von nachts >45 dB(A) müssen schallgedämpfte Belüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Zum Schutz der umliegenden Bestandsbebauung vor Geräuschemissionen (Wohngebäude Leßkestraße, künftige Wohnbebauung am Sachsenplatz) wird für die gewerblich zu nutzenden Flächen (Einzelhandel, Parkplätze) eine Geräuschkontingentierung vorgenommen.

Die Festsetzung der unterschiedlichen Emissionskontingente für Teilflächen des Bebauungsplanes kann sicherstellen, dass die Schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 an allen umliegenden schützenswerten Gebäuden eingehalten wird.

Dazu sind in den planzeichnerisch gekennzeichneten Bereichen nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel (Langzeitpegel) an keinem Immissionsort außerhalb des Plangebietes höher sind, als die zugehörigen Immissionskontingente. Der Nachweis ist anhand der kritischen Immissionsorte durchzuführen. (Anhang – 8)

Die Emissionskontingente berechnen sich anhand der folgenden immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel tags (6.00 - 22.00 Uhr) und nachts (22.00 - 6.00 Uhr) – Emissionskontingente, L<sub>EK</sub> nach DIN 45691:

EK1: tags 62 dB(A), nachts 47 dB(A)  
EK2: tags 50 dB(A), nachts 35 dB(A)  
EK3: tags 64 dB(A), nachts 51 dB(A)  
EK4: tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)  
EK5: tags 62 dB(A), nachts 47 dB(A)  
EK6: tags 65 dB(A), nachts 55 dB(A)

Weiterhin werden zum Schutz der umliegenden Bebauung die zu erwartenden Geräusche der neuen Erschließungsstraße gemäß Vorgabe der 16. BImSchV berechnet.<sup>20</sup> Zur Berechnung der Beurteilungspegel wurden Prognosedaten für die Straße angenommen. Diese begründen sich aus der Größe der Parkplätze, den zulässigen Nutzungen und damit verbundenem Verkehrsaufkommen und der zu erwartenden hauptsächlichen Fahrtrichtung (Ein- und Ausfahrtrichtung etc.). Im Ergebnis konnte keine Überschreitung der Grenzwerte durch Verkehrslärm festgestellt werden.

### 5.6.2 Hochwasserschutz

Das bauliche Vorhaben im Hochwasserrisikogebiet (§ 78 b WHG) und überschwemmungsgefährdeten Gebiet (§ 75 SächsWG) ist durch die zuständige (Bau)Behörde in Benehmen mit der unteren Wasserbehörde zu genehmigen (§74 Abs. 1 SächsWG). Die erforderliche hochwasserangepasste Bauweise ist im Bebauungsplan festgesetzt und mit der Behörde abzustimmen.

Zum Schutz vor Hochwasser:

- ist der Erdgeschossfußboden mit einer entsprechenden Höhe über dem erwarteten H<sub>Q</sub>extrem festgesetzt (Siehe 5.3 Höhe baulicher Anlagen),
- ist eine Anhebung des Geländes vorgesehen,
- wird auf großflächige Unterkellerungen verzichtet (nur punktuell),
- wird die Stellung der Gebäudeschmalseite zum Wasserabfluss festgelegt,
- werden sensible Nutzungen (z.B. Schlafräume o.ä.) in den Erdgeschossen ausgeschlossen,

---

<sup>20</sup> siehe Anhang 8

- 
- werden Retentionsflächen für Regenwasser (Gründächer) vorgehalten.

Im Rahmen der Genehmigung sind z.B. eine aufgeständerte Bauweise, statische Überprüfung der Auftriebssicherheit von Gebäuden, Sicherungseinrichtungen, wie z.B. Rückstauklappen und Absperrschieber zur Abschottung gegen Rückstauwasser aus der Kanalisation, weitere bauliche Maßnahmen zur Abschottung der Gebäude gegen eindringendes Oberflächenwasser, Verwendung wasserbeständiger Baustoffe sowie der Schutz von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung nach VDI-Richtlinie „Schutz der technischen Gebäudeausrüstung vor Hochwasser“ (VDI 6004) zu beachten.

Des Weiteren sind wassergefährdende Stoffe sowohl während der Bauphase als auch dauerhaft oberhalb des Niveaus des Extremhochwassers 2002 zu lagern (hochwasserangepasste Sicherung und Lagerung von wasser- und umweltgefährdenden Stoffen).

Der gesetzliche Gewässerrandstreifen entlang der Vereinigten Weißeritz ist in einer Breite von 5 m von jeglicher Bebauung freizuhalten und für notwendige Unterhaltungsmaßnahmen zu sichern.  
Die Brücke wird gemäß Vorgabe der Unteren Wasserbehörde über dem Niveau HQ200 plus 50 cm Freibord festgelegt.

## **5.7 Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB)**

Aufgrund der Einstufung des Plangebietes (Fl.-St. 299/10 Gem. Deuben) als radiologische Altlast nach §136 StrlSchG<sup>21</sup> und der bekannten Altlastenflächen<sup>22</sup> werden im Bebauungsplan Flächen nach § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB festgesetzt.

Innerhalb der Flächen werden die aus den Gutachten<sup>23</sup> resultierenden Maßnahmen für Bodeneingriffe festgesetzt.

Es ergeben sich folgende Festsetzungen:

Die nach § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB gekennzeichneten Flächen (Fl.-St. 299/10 Gem. Deuben) sind durch das LfULG als radioaktive Altlast nach der Definition von § 136 StrlSchG eingestuft. Teile der Flächen sind außerdem im Sächsischen Altlastenkataster (AKZ 90200360 und AKZ 90200368) erfasst.

Innerhalb der gekennzeichneten Flächen ist mit belastetem Bodenmaterial zu rechnen. Die Böden können grundsätzlich alle auf dem Grundstück verbleiben. Es ist gemäß zeichnerischen Festsetzungen geplant das Niveau der Geländeoberkante zur Poisentalsstraße hin über das Niveau HQ200 anzuheben.

Wird Aushubmaterial vom Grundstück abgefahren, so muss dieses entsprechend der festgestellten Klassifizierung (entsprechend Anhang 2, Pkt. 4 BBodSchV, bzw. ZO der LAGA, TR Boden, 2004) sachgerecht kostenpflichtig entsorgt bzw. deponiert werden. Der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde ist eine entsprechende Dokumentation unaufgefordert vorzulegen.

Innerhalb dieser Flächen ist im Vorfeld aller Erdbaumaßnahmen im Rahmen einer radiologischen Sanierungsbegleitung unaufgefordert ein Entsorgungskonzept (Sanierungsplan nach §143 StrlSchG) zu erstellen und mit dem LfULG sowie der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde abzustimmen.

Im Rahmen des Sanierungsplanverfahrens ist gemäß § 150 StrlSchG Einvernehmen zwischen der Strahlenschutzbehörde und der zuständigen Bodenschutzbehörde über die Inhalte der Bau-/Sanierungsmaßnahme herzustellen.

Inhalte des Sanierungsplanes (sind im Vorfeld mit dem LfULG abzustimmen):

### *a) AKZ 90200360 (SALKA)*

Es sind baubegleitende Untersuchungen zum Vorliegen von radioaktiv kontaminiertem Material im Fundamentbereich/unter den Bodenplatten des ehemaligen Turbowerks Meißen (Nordosten des

---

<sup>21</sup> siehe Pkt. 3.1.4 Radiologie

<sup>22</sup> siehe Pkt. 3.1.2 Altlasten

<sup>23</sup> siehe Anlage 2



---

Flurstücks 299/10 Deuben) vorzunehmen. Zum Teil sind in diesem Bereich nach dem Abriss Bodenplatten und Fundamente verblieben.

*b) Weg mit Betonplatten*

Im nördlichen Bereich des Flurstückes 299/10 sind baubegleitende Untersuchungen zum Vorliegen von radioaktiv kontaminiertem Material unter den bestehenden Betonplatten vorzunehmen.

---

Sämtliche Boden- und Tiefbauarbeiten sind durch fachkundige Person ingenieurtechnisch gemäß § 18 BBodSchG zu begleiten und zu dokumentieren.

Sollten bei Bodeneingriffen bzw. Bauarbeiten farblich, geruchlich bzw. in der Zusammensetzung auffällige Böden auftreten, ist das weitere Vorgehen im Rahmen der fachtechnischen Baubegleitung abzustimmen.

Zur Trennung des Pfades Boden-Mensch ist ein Aufbau mit unbelastetem Bodenmaterial vorzunehmen, um eine Gefährdung auszuschließen bzw. die belasteten Bereiche zu sanieren. Deshalb sind unversiegelte Flächen (u.a. festgesetzte Grünflächen, Pflanzmulden) bis zu einem Tiefenbereich von 1,2 m unter geplanter Geländeoberkante zum Schutz vor radiologischer Strahlung unter Fachbegleitung nach Festlegung im Sanierungsplan auszukoffern. Die Verfüllung ist mit unbelastetem Bodenmaterial vorzunehmen. Die Beförderung von radioaktiv kontaminiertem Boden an die Oberfläche infolge von Aufwühlungen durch Kleintiere (Hunde, Kaninchen etc.) sowie ein Radionuklidtransfer „Boden-Pflanze“ durch den die oberste Schicht durchwurzelnden Bewuchs ist durch den Bodenaustausch auszuschließen.

Der Empfehlung des Altlastengutachtens, den Pfad Boden-Mensch bei unversiegelten Flächen durch einen Auftrag von mindestens 0,35 m zu trennen, wird mit dem Austausch von belasteten Böden bis zu einer Tiefe von 1,2 m unter geplantem Gelände gefolgt.

Lediglich unter dem sickerfähigen Belag der Tiefgarage ist ein Aufbau mit 0,35 m nachweislich unbelastetem Bodenmaterial vorzunehmen, da dort kein Austausch Boden-Pflanze geschehen kann.

Aufgrund der Lage im Bereich mit belasteten Böden werden weiterhin Maßnahmen zum Grundwasserschutz notwendig.

Schadstoffausträge und Versickerung von Niederschlagswasser sind durch eine überwiegende Versiegelung zu unterbinden. Die befestigten Flächen sind wasserundurchlässig zu versiegeln. Die flutbare Tiefgarage stellt hierbei eine Ausnahme dar. Unter Berücksichtigung geogener Hintergrundbelastungen (Nachweis im Flussschotter, Grundwasser im Anstrom) und der zeitlich begrenzten Dauer der Lage im Grundwasserschwankungsbereich (ausschließlich in Hochwassersituationen) sind mögliche Schadstoffausträge als tolerabel einzuschätzen. Zudem ist in Hochwassersituationen ein erhöhtes Wasserdargebot mit dem daraus resultierenden Verdünnungseffekt vorhanden, sodass keine Beeinträchtigungen bzw. keine schädlichen Veränderungen des Grundwassers bzw. des Oberflächenwassers durch Arsen bzw. Fluorid zu erwarten sind.

Zur Überwachung der Grundwassersituation sind zwei Grundwassermessstellen im Plangebiet zu errichten. Für diese ist eine Abstimmung zum Ausbau, zum Parameterspektrum und zum Überwachungsintervall mit dem Referat Gewässerschutz des Landratsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge vorzusehen. Die Messstellen sind in der Planzeichnung festgesetzt.

Tiefgründungen der Gebäude, die Errichtung der Tiefgarage in den anstehenden Flussschottern (Durchteufung der Auffüllungen) oder bauzeitliche Wasserhaltungen sind durch ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren gemäß § 8 und § 9 Abs. 1 Nr. 4 sowie § 9 Abs. 2 Nr. 1 WHG rechtzeitig bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragen.

Da sich der Vorhabenbereich in einem Gebiet mit schädlichen Bodenveränderungen befindet, sind im Rahmen der Antragstellung die bauzeitlichen Auswirkungen auf das Grundwasser (Schadstoffverfrachtung) zu bewerten und entsprechende Maßnahmen abzuleiten. Ebenso ist die Geeignetheit der eingesetzten Baustoffe im Grundwasserbereich anhand der Grundwasserbeschaffenheit nachzuweisen.

## 5.8 Grünordnerische Festsetzungen

### 5.8.1 Anpflanzung von Bäumen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

An den im Plan eingetragenen Standorten sind Bäume der Auswahlliste 1 zu pflanzen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Von den im Plan eingetragenen Standorten kann zur Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten um bis zu 2,00 m abgewichen werden. Der Abstand zwischen den Bäumen ist gleichmäßig aufzuteilen, die Pflanzabstände in Bezug zur öffentlichen Verkehrsfläche gleichbleibend einzuhalten.

Es sind die Festsetzungen zum Bodenaustausch bei Grünflächen<sup>24</sup> zu beachten.

Pro 10 Stellplatzflächen ist ein Baum lt. Auswahlliste 2 zu pflanzen. Die Baumscheiben mit einer Größe von mindestens 4 m<sup>2</sup> sind als offene, wasserdurchlässige Bodenflächen herzustellen und lt. Auswahlliste 3 zu begrünen. Baum- und Unterpflanzungen sind zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

#### **Auswahlliste 1 - straßenbegleitende Baumpflanzungen**

Aesculus carnea 'Briotii'	Rotblühende Kastanie
Ginkgo biloba	Fächerblattbaum, Ginkgo
Liquidambar styraciflua	Amberbaum
Platanus x hybrida	Platane
Sophora japonica	Schnurbaum
Tilia x pallida	Kaiser-Linde

Pflanzqualität: Hochstamm Stammumfang (StU) mind. 18/20cm, mind. 3x verpflanzt, mit Drahtballen (3x mDb), erhöhter Kronenansatz

#### **Auswahlliste 2 - Baumpflanzungen Stellplatzflächen**

Acer campestre	Feld-Ahorn
Acer platanoides	Spitz-Ahorn, in Sorten
Carpinus betulus	Hainbuche
Fraxinus ornus	Blumen-Esche
Liquidambar	Amberbaum
Prunus	Kirsche in Arten und Sorten
Sophora japonica	Schnurbaum

Pflanzqualität: Stammumfang (StU) mind. 14/16cm, 3x verpflanzt, mit Drahtballen (3x mDb)

### 5.8.2 Erhalt von Bäumen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

Der zu erhaltende Baum lt. Planeintrag ist zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Zur Herstellung des Lichtraumprofils und zur Abwendung von bauzeitlichen Beschädigungen sind Schnittmaßnahmen an der Krone zulässig. Die Arbeiten sind nachweislich von einem Fachbetrieb auszuführen.

Baumaßnahmen im Wurzelschutzbereich sind nur zulässig, wenn die erforderlichen Wurzelschutzmaßnahmen auf ein Minimum beschränkt und die notwendigen Schutzmaßnahmen (Wurzelvorhang) mindestens 4 Wochen vor Baubeginn ausgeführt werden. Auf- und Abgrabungen im Wurzelschutzbereich sind manuell auszuführen und freigelegte Wurzeln innerhalb von 24 Stunden abzudecken und bei bauzeitlich andauernder Offenlage feucht zu halten.

---

<sup>24</sup> Pkt. 5.7 der Begründung

---

### 5.8.3 Private Grünflächen, Anpflanzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB

Sämtliche nicht befestigte Flächen sind zu begrünen. Anpflanzungen und Begrünungen im Plangebiet sind entsprechend der nachfolgenden Festsetzungen auszuführen.

Alle Anpflanzungen und Ansaaten sind innerhalb von 6 Monaten nach Abschluss der Baumaßnahme herzustellen. Anwuchsverluste und Ansaatausfälle sind art- und qualitätsgerecht auszugleichen bzw. nachzuarbeiten.

Anpflanzungen im Baugebiet sind entsprechend der Pflanzenauswahllisten mit standortgerechten Laubgehölzen auszuführen. Grünflächen die in der Planzeichnung nicht als Fläche für Anpflanzungen ausgewiesen werden, sind als Rasenfläche anzulegen.

#### **Maßnahme G1**

Im Umfeld der Gewerbeobjekte, an Straßen und auf den Parkplätzen sind die nicht befestigten und mit G1 gekennzeichneten Flächen zu begrünen, zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

Die Begrünung hat mit Sträuchern lt. Auswahlliste 3 und Bäumen lt. Auswahlliste 2 zu erfolgen.

#### **Auswahlliste 3 - Strauchpflanzungen**

Beberis (Berberitze in Arten und Sorten)  
Cornus (Hartriegel in niedrigen Arten und Sorten)  
Cotoneaster (Felsmispel in niedrigen Arten und Sorten)  
Euonymus (Spindelstrauch in niedrigen Arten und Sorten)  
Lonicera (Heckenkirsche in Arten und Sorten)  
Potentilla (Fingerstrauch in Arten und Sorten)  
Rosa (Bodendecker-/ Kleinstrauchrosen)  
Spiraea (Spierstrauch)  
Stephanandra (Kranzspiere)

Pflanzqualität: verpflanzter Strauch 2x mit Ballen/Container

#### **Maßnahmen G2**

Im Bereich der Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung "Stadtplatz" ist die Begrünung zusätzlich mit Stauden und Gräsern zulässig.

Je angefangene 200 m<sup>2</sup> Fläche im Bereich der Fläche des Stadtplatzes ist ein Baum lt. Auswahlliste 2 zu pflanzen, zu pflegen, zu unterhalten und dauerhaft zu erhalten.

### **5.9 Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB), Artenschutzfachliche Maßnahmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i.V.m. §44 BNatSchG)**

Bei Vorhaben und Planungen ist der spezielle Artenschutz nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu betrachten. In der artenschutzrechtlichen Prüfung wurden Maßnahmen zur Abwendung des Tötungs-, Störungs- und Schädigungsverbotes ermittelt. Die Betroffenheit sowie die potentielle Beeinträchtigung wurden für die relevanten Arten untersucht. Hierfür wurden Vermeidungsmaßnahmen sowie Maßnahmen für den funktionserhaltenden Ausgleich formuliert.

#### **5.9.1 Minimierungsmaßnahmen**

##### **M1 Gehölzrodung bzw. Rückschnitt von Gehölzen**

Baumfällungen bzw. der Rückschnitt von Bäumen oder Hecken dürfen unter Beachtung des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG ohne einen Ausnahmegrund nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar und nur im Beisein eines Fachgutachters durchgeführt werden.

---

## **M2    Ökologische Fällbegleitung**

Gehölzrodungen und Rückschnitt von Gehölzen innerhalb des Brutzeitraumes oder außerhalb des Fällzeitraumes sind durch einen Fachgutachter ökologisch zu begleiten. Dieser legt die ggf. erforderlichen artenschutzrelevanten Maßnahmen fest.

Für die Bergung oder Umsiedlung geschützter Arten muss eine schriftliche Befreiung von Verbotstatbeständen bei der Naturschutzbehörde beantragt werden.

## **M3    Kollision an Glasflächen vermeiden**

Bei der Gestaltung der Baukörper sind Glasflächen so zu gestalten, dass nach Möglichkeit keine Klarglas-Durchsichten entstehen. Auf großformatige, nächtlich beleuchtete und spiegelnde Glasfronten ist weitgehend zu verzichten.

## **M4    Beleuchtung**

Auf dem Plangebiet sind nach oben abgeschirmte Lampen vorzusehen, Gehäuse sind vollständig zu kapseln. Die Leuchtmittel sind so zu wählen, dass keine Lichtemissionen unter 400nm emittiert werden und diese keinen UV-Anteil aufweisen. Vorzugsweise sind Leuchtmittel als Natriumhochdrucklampen oder LED im Farbton warmweiß zu verwenden.

### Begründung:

Die Maßnahme M1 dient der Vermeidung von Beeinträchtigungen von Fledermäusen (im Gebiet nachgewiesen wurde der Große Abendsegler), die die vorhandenen Gehölze ganzjährig nutzen können.

Xylobionte Käferarten wie der Eremit sind ganzjährig auf ihre Habitatbäume angewiesen. Aus diesem Grund sind die Fällungen von einem Fachgutachter ökologisch begleiten zu lassen, der die Bäume vor der Fällung untersucht.

Sollten Fällungen, Rodungen oder Gehölzrückschnitt außerhalb des Fällzeitraumes erforderlich werden, so sind durch den Fachgutachter die betreffenden Objekte zu untersuchen und Maßnahmen festzulegen, die das Töten von geschützten Individuen verhindern. Ob zum Zeitpunkt der Arbeiten eine Umsiedlung, Bergung oder ausschließlich ein Stopp der Arbeiten möglich ist, kann ausschließlich vom Fachgutachter in Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde festgelegt werden. Oberste Priorität hat der Erhalt von Lebensstätten geschützter Arten. Die Bergung oder Umsiedlung muss beantragt werden, um den Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG auszuräumen.

Jährlich sterben zahlreiche Vögel durch die Kollision mit Glasscheiben. Die Vermeidung ist durch vorbereitende planerische Maßnahmen möglich, so z.B. die Sichtbarmachung der Glasflächen für Vögel, Verzicht auf großflächige Glasfronten. Spiegelungen, Transparenz und nächtliche Innenbeleuchtung sind zu minimieren, um Vogelkollisionen zu vermeiden.

Vor allem eine klare Durchsicht sollte vermieden werden, um die Vortäuschung eines freien Flugfeldes für die Vögel zu verhindern.

Die Hinweise der Vogelschutzwarte Sempach<sup>25</sup> sind bei der Planung einzubeziehen.

Aufgrund der nachgewiesenen Wirkungslosigkeit kann auf mit Greifvogelsilhouetten beklebte Flächen verzichtet werden.

Um die angrenzenden bedeutenden Fledermaushabitate entlang der Weißeritz nicht zusätzlich zu beeinträchtigen oder unnötig Insekten anzulocken, sind die Leuchtmittel darauf abzustimmen.

Die Lichtemissionen unter 400nm (UV-Bereich) haben eine starke Anlockwirkung auf nachtaktive Insekten.

Durch die Wahl der richtigen Leuchtmittel, der bewussten Ausrichtung und Abschirmung des Lichtkegels wie auch durch eine zeitliche Einschränkung von Beleuchtungsintensitäten können nachtaktive Insekten

---

<sup>25</sup> siehe <http://vogelglas.vogelwarte.ch>



geschützt werden. Die vollständige Kapselung der Lampengehäuse verhindert darüber hinaus das Eindringen von Insekten.

### 5.9.2 Ausgleichsmaßnahmen

#### **E1 Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten (ohne zeichnerische Festsetzung)**

An den geplanten Gebäuden sind Nisthilfen für Fledermäuse und Vögel anzubringen.

Für die am und im Gebiet festgestellten Arten sind pro neu zu errichtendem Gebäudekomplex mindestens 12 arttypische Nisthilfen für die Arten Mauersegler, Blaumeise, Kohlmeise, Hausrotschwanz, Bachstelze, Zwergfledermaus und Großer Mauersegler anzubringen. **Die exakte Anzahl ist mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.** Das Konzept der Anordnung ist von einem Fachgutachter für Artenschutz erstellen zu lassen **und mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.**

Begründung:

Da es an geeignetem Altbaumbestand mangelt und Bäume für die Durchführung des Bauvorhabens beseitigt werden, sind an den neu zu erstellenden Gebäudekomplexen arttypische Nisthilfen für die am und im Gebiet nachgewiesenen Vogel- und Fledermausarten zu integrieren. Die Nisthilfen von einschlägigen Herstellern sind im Zuge der Gebäudeplanung unter Mithilfe eines Fachgutachters für Artenschutz in der Fassade so zu integrieren, dass die Ansprüche der jeweiligen Tierart Berücksichtigung finden und die Nutzer/Anwohner nicht belästigt werden.

#### **E2 Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt**

Anpflanzung von heimischen Sträuchern lt. Artenschutzgutachten Punkt 8.2.

Die im Plan mit E2 bezeichneten Flächen sind aus artenschutzfachlichen Gründen mit frei wachsenden Sträuchern laut Auswahlliste 4 zu bepflanzen, zu unterhalten und zu erhalten.

##### Auswahlliste 4:

Berberis vulgaris	Berberitze
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Cytisus scoparius	Besen- Ginster
Genista tinctoria	Färber-Ginster
Lonicera xylosteum	Heckenkirsche, i.Sorte ‚Clavey’s Dwarf‘
Ligustrum vulgare	Liguster, auch i.Sorte ‚Lodense‘
Philadelphus coronarius	Europäischer Pfeifenstrauch
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere, auch i.Sorte ‚Schmidt‘
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball

Begründung:

Da die Planung auch aufgrund der speziellen Bodenbelastung eine starke Versiegelung bzw. Überbauung vorsieht, sollen Strukturen geschaffen werden, die ersatzweise Lebensräume für Insekten, Vögel, Fledermäuse und andere Tiergruppen schaffen. Dies kann unter Berücksichtigung der verfügbaren, nicht überbauten Flächen sowie der baulichen Erfordernisse eine freiwachsende Heckenstruktur sein, die als Nahrungs-, Brut- und Rückzugsraum den genannten Arten zur Verfügung steht.

#### **E3 Ausgleich bestehender Blühstreifen**

**Im Plangebiet befinden sich kleinere Nachtkerzenbestände, welche für Insekten wie Schmetterlinge oder Honigbiene eine Nahrungsquelle darstellen. Aufgrund des geplanten Radweges ist ein Ausgleich als Blühstreifen entlang der Weißeritzmauer nicht möglich. Es wird deshalb ein Ausgleich auf den festgesetzten Gründächern vorgesehen.**

**Zum Ausgleich kleinerer Nachtkerzenbestände sind mindestens 500 m<sup>2</sup> der Gründachflächen als Naturdach mit mehrjährigen-, artenreichen Kräutern zu realisieren. Die Dachflächen sind als extensiv- oder intensiv Gründach mit mindestens 15 cm Substrataufbau zu realisieren. Es sind mindestens 10% der**

Flächen als Anhögelungen mit einem Substrataufbau von max. 30 cm auszuführen. Für eine ausreichende Bewässerung ist über Systeme (z.B. Berieselung) oder Drän- und Wasserspeicherelemente zu sorgen. Es sind Saatgutmischungen für mehrjährige Arten zu verwenden.

Der Systemaufbau soll vergleichbar mit dem „Optigrün Naturdach“ in Verbindung mit der Saatgutmischung „Biodiversität / Artenvielfalt mehrjährig“ gestaltet werden.

Innerhalb der Anhögelungen sind Nachtkerzengewächse anzusähen bzw. anzupflanzen.

Zum genauen Aufbau und der Auswahl der Ansaat ist eine Abstimmung der Objektplanung mit der Unteren Naturschutzbehörde vorzunehmen.

Die Dachflächen sind jährlich bis halbjährlich zu pflegen, bei Bedarf zu mähen und das Maatgut abzutransportieren.

## 5.10 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (§9 Abs. 4 BauGB i.V.m §89 SächsBO)

### A – Dachgestaltung

Die Dachflächen der höhenmäßig gestaffelten Gebäudeteile sollen bei einer Ausführung als Flachdächer zu mindestens 30% (SO) bzw. 50% (MK) begrünt werden. Dabei ist die artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahme M3 (Pkt. 5.9.2) zu berücksichtigen. Flächen können als Aufenthaltsbereiche (Dachgärten o.ä.) genutzt werden. Weiterhin dient diese Festsetzung der teilweisen Kompensation der überbauten Fläche dem ökologischen Mehrwert durch verdunstendes Wasser der Gründächer bzw. der Regenwasserretention.

Die nicht begrüntten Flächen können mit Kies- oder Bitumenbahndeckung gestaltet werden. Diese Variante soll insbesondere für die Installation von großflächigen Solaranlagen die Wartung der darunterliegenden Flächen vereinfachen. Ein überbautes Gründach würde den Wartungsaufwand in diesem Fall erschweren.

Bei einer Ausführung als Pultdach sind Dacheindeckungen in hellen Farben zulässig, um die solaren Wärmebelastungen der darunterliegenden Nutzungen zu verringern.

Zur Gewinnung von erneuerbarer Energie sind großflächige Solaranlagen auf den Dächern zulässig.

### B – Fassaden

Die Fassaden sind – angelehnt an die umliegende Bebauung - in Sockel-, Erd- und Obergeschossen zu gliedern.

In den Sockel- und Erdgeschossbereichen ist die großflächige Gestaltung mit Klinkern in beigen bis orange-roten Tönen und als Putzfassaden in Erdtönen zulässig.

In den Erdgeschossen ist ebenfalls die Gestaltung von Putzfassaden in gedecktem Weiß oder Erdtönen zulässig.

Großflächige Glasfassaden sind zulässig und dürfen gestaltet - bedruckt oder hinterklebt - werden.

Die artenschutzrechtlichen Maßnahmen zur Gestaltung von Glasfassaden, um die Kollision von Vögeln zu vermeiden, sind bei der Ausführungsplanung zu beachten. (Siehe Pkt. 5.9.1 – M3 und Anlage 5)

Die Obergeschosse dürfen als Putzfassaden in gedecktem Weiß oder Erdtönen, nicht spiegelnde Metall- oder Kunststoffverkleidungen in gedeckten Erdtönen gestaltet werden.

Außerdem sind kleinere Klinkerflächen bzw. Streifen in den Obergeschossen zulässig.

### C – Geschosshöhen

Das Erdgeschoss ist als überhöhtes Geschoss mit einer Geschosshöhe von mindestens 5,00 m Höhe zu gestalten. Die Geschosshöhe ist dabei definiert als senkrechter Abstand zwischen der Fußbodenoberkante des Erdgeschosses und der Fußbodenoberkante des darüberliegenden Geschosses. Dies soll den besonderen Anforderungen der Einzelhandelsbetriebe dienen und das Gebäude entsprechend gliedern.

---

#### D - Unbebaute Freiflächen

**Befestigte Flächen** – Straßen, Parkplätze, Wege, Zufahrten - sind zur Trennung des Pfades Boden-Mensch auf Grundlage der Vorgaben des Altlasten- bzw. Radiologischengutachtens mit einem wasserundurchlässigen Aufbau zu versiegeln.

**Unbefestigte Flächen – Grünflächen, Pflanzmulden etc.** – sind aufgrund der Einstufung als radiologische Altlast gemäß Festsetzung (Teil B Pkt. 10.5) – Teil C, Pkt. 5.7 – zu behandeln.

#### E – Werbeanlagen

Werbung ist im SO an der nordwestlichen Fassade zur Dresdner Straße als horizontales Werbeband zulässig. Das Band darf maximal 1,50m hoch sein. Die Oberkante des Werbebandes ist gleich der Oberkante der Decke über dem Erdgeschoss. Große einzelne Logo-Embleme sind zulässig.

An der nordöstlichen Fassade des SO zum Parkplatz sind plastische Werbeträger zulässig.

Im MK ist Werbung ausschließlich an der nordwestlichen Fassadenseite zum Parkplatz als horizontales Werbeband zulässig. Das Band darf maximal 1,50m hoch sein. Die Oberkante des Werbebandes ist gleich der Oberkante der Decke über dem Erdgeschoss. Gestaltete Schaufenster sind zulässig.

An der Dresdner Straße ist ein Werbepylon außerhalb der festgesetzten Baugrenzen im Bereich der Grünfläche zulässig. Dort ist der Pylon von den anliegenden Straßen gut einsehbar.

## **6 Stadttechnische Erschließung**

### **6.1 Wasserversorgung, Brandschutz**

Es befindet sich eine Trinkwasser-Bestandsleitung DN 200 GGG der Wasserversorgung Weißeritzgruppe GmbH (WVW) in der Dresdner Straße. Das Sondergebiet wird direkt von dieser Leitung versorgt. Das Kerngebiet wird von dort über einen Zählerschacht mit einer internen Erschließungsleitung mit Trinkwasser versorgt.

Die WVW wird über die Planungen informiert und ein entsprechender Erschließungsvertrag wird abgeschlossen.

Für die Versorgung mit Löschwasser befindet sich ein Unterflurhydrant 80 auf Leitung DN 200 auf der Bahnhofsstraße/Ecke Döhlener Straße sowie ein Unterflurhydrant 80 auf Leitung DN 600 auf der Bahnhofsstraße/Ecke Hüttenstraße. Aus diesen könnte im ungestörten Betriebszustand (ohne Anerkennung einer Rechtspflicht und bei jeglichem Haftungsausschluss der WVW) zusätzlich Wasser für Feuerlöschzwecke jeweils bis 48 m³/h bzw. 96 m³/h bei größtmöglicher stündlicher Abgabe und maximalem Wasserverbrauch entnommen werden. **Das endgültige Brandschutzkonzept ist mit dem Brandschutzamt der Großen Kreisstadt Freital vor Baubeginn abzustimmen.**

### **6.2 Elektroenergieversorgung**

In der Dresdner Straße befindet sich eine bestehende Mittelspannungsleitung der Freitaler Stadtwerke GmbH. (FSW) An diese Leitung können notwendige grundstücksinterne Leitungen angebunden und die Gebäude mit Strom versorgt werden.

Ein für das Gebiet neu zu errichtender Trafostandort wird durch Planeintrag festgesetzt.

Die FSW werden über die Planungen informiert und gegebenenfalls ein notwendiger Erschließungsvertrag geschlossen.

### **6.3 Fernwärmeversorgung**

Die Gebäude können durch die Technischen Werke Freital GmbH (TWF) über eine geplante Trasse in der Erschließungsstraße mit Fernwärme versorgt werden (siehe 3.3.2 Leitungsrechte und Freihaltezonen – Leitungsrecht 1 (LR1)).

---

Ein entsprechender Erschließungsvertrag wird mit den TWF geschlossen.

#### **6.4 Abwasserbeseitigung**

Ein bestehender Mischwasserkanal DN1000 der Technischen Werke Freital GmbH in der Dresdner Straße kann zur Entsorgung von anfallendem Abwasser des SO benutzt werden.

Das Abwasser des MK kann in den im Geltungsbereich befindlichen-, bestehenden Mischwasserkanal DN500/700 eingebunden werden.

Ein entsprechender Erschließungsvertrag wird mit den TWF geschlossen.

#### **6.5 Regenwasserbeseitigung**

Die Regenwasserbeseitigung erfolgt auf kürzestem Weg über neu zu errichtende private Regenwasserkanäle in die Vereinigte Weißeritz. Für den Fall eines Hochwassers werden entsprechende Rückstausicherungen eingebaut. Die festgesetzten Gründächer tragen zur Minderung des Regenwasserabflusses bzw. zur Retention maßgeblich bei.

Die Niederschlagswassereinleitung in die Vereinigte Weißeritz sowie die Errichtung der zugehörigen Einleitbauwerke bedürfen der wasserrechtlichen Erlaubnis bzw. wasserrechtlichen Genehmigung, die vor Errichtung der diesbezüglich Entwässerungsanlagen bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragen sind.

Die Einleitstellen sind fachgerecht etwa auf Höhe des Mittelwasserstandes der Vereinigten Weißeritz anzuordnen.

Die Einleitung in die Weißeritz ist die Vorzugsvariante. Die notwendigen Rückhaltemengen und Vorbehandlungsmaßnahmen sind im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis nachzuweisen. Sollten die anfallenden Mengen die Kapazität überschreiten oder eine Rückhaltung nicht möglich sein, können kleine Mengen des Regenwassers der befestigten Flächen in den bestehenden Mischwasserkanal der Technischen Werke Freital GmbH DN 500/750 eingeleitet werden. Die Prüfung erfolgt im Nachweisverfahren vor Baubeginn.

Das Regenwasser kann aufgrund der Altlasten und der damit verbundenen Auswaschung von Stoffen im Baugrund nicht versickert werden.

#### **6.6 Abfallentsorgung, Wertstoffeffassung**

Der Abfall des SO wird im Bereich der Anlieferung gesammelt und kann dort abgeholt werden. Die verkehrliche Erschließung für Müllfahrzeuge ist gesichert.

Der Abfall des MK wird auf einem zentralen Standort an der Erschließungsstraße gesammelt. Die Befahrbarkeit mit einem Müllfahrzeug ist gewährleistet.

Die Flächen für die Abfallentsorgung sind so zu gestalten, dass im Falle eines Hochwasserereignisses keine Müllbehälter, Einhausungen oder Abfall weggeschwemmt werden.

#### **6.7 Telekommunikation**

Der Standort kann über Bestandsleitungen der Freitaler Stadtwerke GmbH im Bereich der Dresdner Straße bzw. Poisantstraße mit Glasfaseranschlüssen versorgt werden.

### **7 Auswirkungen der Planung**

#### **7.1 Auswirkungen auf die Umwelt**

Die Aufstellung des Bebauungsplanes und die damit einhergehende Bebauung des Areals „Sächsischer Wolf“ wurde ausführlich in der Umweltvorprüfung auf die einzelnen Schutzgüter untersucht (siehe Anlage 1). Die Schutzgüter Fläche und Boden werden nicht negativ beeinflusst, da die Bedingungen am Standort bereits durch Überformung, Verdichtung oder Altablagerungen von vorherigen Nutzungen keinen natürlich gewachsenen bzw. schützenswerten Boden darstellen. Das Grundwasser wird durch neue Grundwassermessstellen überwacht und das Altlastengutachten (Siehe Anlage 2) beweist eine bereits vorhandene Belastung des Grundwassers, welche durch die Bebauung nicht verschlechtert wird. Dazu



trägt auch die Trennung des Pfades Boden-Mensch durch eine großflächige Versiegelung bei. Die Fläche des Geltungsbereichs hat keine besondere lokalklimatische Funktion und die Bebauung wird keine maßgeblichen Emissionen erzeugen, weshalb mit keiner Verschlechterung des Schutzgutes Luft zu rechnen ist.

Im Artenschutzgutachten wurde die Gefährdung von besonders geschützten Arten ausgeschlossen. Verluste von Habitaträumen werden durch Ersatzmaßnahmen baulich kompensiert – z.B. Anbringen von Fledermauskästen an Gebäuden, Festsetzung von Anpflanzungen. Weite Maßnahmen aus dem Artenschutzgutachten werden realisiert – Beleuchtungskonzept, Kollisionsschutz an Glasflächen. Die zu fällenden Gehölzbestände werden durch die festgesetzten Neuanpflanzungen kompensiert.

Kumulativ betrachtet bedeutet die Versiegelung des belasteten Bodens mit der zu erwartenden großflächigen Entsiegelung auf dem Bebauungsplangebiet des gegenüberliegenden Betriebshofs von Becker Umweltdienste GmbH im Rahmen des Bebauungsplanes „Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz“ trotzdem eine deutliche Verbesserung.

## **7.2 Auswirkungen auf die Wirtschaft und die sozialen Verhältnisse**

Von den meisten potenziellen Nutzungen geht keine Beeinträchtigung für die Wirtschaft und die sozialen Verhältnisse aus. Um negative Auswirkungen auf die Wirtschaft durch die Einzelhandelsbetriebe zu vermeiden, werden die Sortimente eingeschränkt. Der Standort dient, aufgrund seiner verkehrlich gut vernetzten Lage, der Versorgung mit Gütern des täglichen- und des innerstädtischen Bedarfs. Er ist für jedermann mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln gleichberechtigt erreichbar.

Aufgrund der bestehenden Einkaufsstruktur um das Plangebiet werden bestehende-, konkurrierende Sortimente (z.B. Fahrräder) ausgeschlossen. Der Standort wird besonders für das neu entstehende Wohnareal auf der anderen Weißeritzseite die Grundversorgung sichern. Es sollen verschiedene Ladenstrukturen entstehen, wobei davon auszugehen ist, dass auch die sozialen Zielgruppen der Einzelhändler durchmischt sein werden. Weiterhin werden Arbeitsplätze in verschiedenen Professionen am Standort entstehen, was einen Beitrag zur Verbesserung der sozialen Verhältnisse erbringen kann.

## **7.3 Auswirkungen auf den Verkehr**

Die Entwicklung des Standortes war von der Stadt Freital längerfristig geplant, weshalb im Vorfeld bereits eine Ampelanlage errichtet wurde. Das zusätzliche Verkehrsaufkommen wurde beim Ausbau der Dresdner Straße bereits berücksichtigt. Es ist deshalb nicht mit Verkehrsstaus o.ä. zu rechnen. Da der Standort seine eigenen Parkplätze erhält, ist auch nicht mit negativen Auswirkungen auf das bestehende Parkplatzangebot durch das Mehraufkommen von PKW zu rechnen.

## **7.4 Auswirkungen auf den Bestand**

Es ist von keinen negativen Auswirkungen auf den Bestand auszugehen.

Die bestehenden Gebäude können durch die Belebung der innerstädtischen Fläche mit den zahlreichen neuen Angeboten (u.a. Gastronomie) profitieren. Der Immissionsschutz wird im Bebauungsplan streng verankert (z.B. durch Beschränkung der Anlieferzeiten) und durch die geplanten und entstehenden Nutzungen ist mit keiner weiteren negativen Belastung für das Umfeld zu rechnen. Der Betrieb der Nutzeinheiten wird vorrangig am Tag erfolgen, weshalb keine negativen Folgen für die Nachtruhe der Bewohner entstehen werden. Die Einordnung der Gebäude in das Plangebiet wurde von Seiten der Schallemission untersucht und orientiert sich weg von den nahgelegenen Gebäuden (z.B. an der Leßkestraße) und gewahrt damit genügend Abstand. Die neu zu errichtende Brückenverbindung bietet den Bewohnern (Fußgängern und Radfahrern) einen weiteren Weg in der Rücklage der Dresdner Straße für die Durchfahrt Freitals.

---

## 8 Hinweise

### 8.1 Schutz der Vermessungspunkte und Grenzen

Bei der Umsetzung der Planung sollten gefährdete Grenzmarken durch einen öffentlich bestellten Vermessungsingenieur gesichert werden (SächsVermG). Eine Gefährdung der im Planungsgebiet vorhandenen Lage- und Höhenfestpunkte ist dem Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Vermessungsamt unverzüglich mitzuteilen. Vor Beginn der Bauarbeiten wird empfohlen, aktuelle Auskünfte zum geodätischen Festpunktnetz einzuholen.

### 8.2 Archäologie

Bodenfunde (auffällige Bodenverfärbungen, Gefäßscherben, Gräber, Knochen, Geräte aus Stein und Metall, Münzen, Steinsetzungen aller Art u.a.) sind sofort dem Landesamt für Archäologie zu melden. Fundstellen sind inzwischen vor weiteren Zerstörungen zu sichern. Sollten bei Erdarbeiten Bodendenkmale entdeckt werden, ist ebenfalls das Landesamt für Archäologie unverzüglich zu unterrichten. Die entdeckten Bodendenkmale und die Entdeckungsstätte sind bis zum Ablauf des vierten Tages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und zu sichern, sofern die zuständige Fachbehörde nicht mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist (§20 SächsDSchG).

Die ausführenden Firmen sind auf die Meldepflicht von Bodenfunden gemäß § 20 SächsDSchG hinzuweisen.

### 8.3 Bodenschutz, Altlasten

Bereiche des Geltungsbereiches sind als Altlastenverdachtsfläche im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) unter AKZ 90200368 (LMT, Lufttechnik und Metallbau GmbH) und AKZ 90200630 (Betonwerk Oevermann) registriert. Das Betonwerk wurde 2010/11 zurückgebaut und der Boden belassen. Das Turbowerk wurde 2012/13 zurückgebaut, jedoch nicht flächendeckend tiefenenttrümmert.

Bei baulichen Arbeiten bekannt werdende Altlasten bzw. selbst verursachte schädliche Bodenveränderungen sind gemäß § 13 Abs. 3 Sächs-KrWBodSchG unverzüglich dem Landratsamt, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde mitzuteilen und die Arbeiten bis zur Feststellung der Kontamination und Festlegung der erforderlichen Maßnahmen einzustellen.

### 8.4 Bohranzeige- und Bohrergebnismitteilungspflicht

Bei Durchführung von Bodenaufschlüssen sind die Bohranzeige- und Bohrergebnismitteilungspflicht entsprechend der einschlägigen rechtlichen Grundlagen zu berücksichtigen. Im Rahmen der Planung von baulichen Anlagen ist eine notwendige Baugrunduntersuchung durchzuführen.

Weitere Baugrundbohrungen sind dem LfULG nach GeoIDG spätestens zwei Wochen vor Beginn anzuzeigen (§ 8 GeoIDG).

Für diese Anzeigen wird das Online-Portal des LfULG „ELBA.SAX“ empfohlen. Spätestens drei Monate nach dem Abschluss der geologischen Untersuchungen sind die dabei gewonnenen Bohrprofile und Laboranalysen und spätestens sechs Monate nach dem Abschluss sind Bewertungsdaten wie Einschätzungen, Schlussfolgerungen oder Gutachten an das LfULG zu übergeben (§ 9, 10 GeoIDG).

Es wird auf § 15 des SächsKrWBodSchG verwiesen.

### 8.5 Strahlenschutz

Auf dem Gebiet wurden bereits radiologische Begutachtungen durchgeführt. Auf deren Grundlage werden die sich ergebenden rechtlichen Anforderungen an den Strahlenschutz berücksichtigt.

Aufgrund der Lage in einem Radonvorsorgegebiet (§ 121 Abs. 1 Satz 1 StrlSchG) ist beim Neubau von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen neben der fachgerechten Ausführung der Maßnahmen hinsichtlich des Feuchteschutzes nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik ein zusätzlicher Radonschutz umzusetzen und eine der folgenden Möglichkeiten nach § 154 StrlSchV durchzuführen:

1. Verringerung der Radon-222-Konzentration unter dem Gebäude oder
2. gezielte Beeinflussung der Luftdruckdifferenz zwischen Gebäudeinnerem und Bodenluft an der Außenseite von Wänden und Böden mit Erdkontakt oder
3. Begrenzung der Rissbildung an Wänden und Böden mit Erdkontakt und Auswahl diffusionshemmender Betonsorten mit der erforderlichen Dicke der Bauteile oder
4. Absaugung von Radon an Randfugen oder unter Abdichtungen oder
5. Einsatz diffusionshemmender, konvektionsdicht verarbeiteter Materialien oder Konstruktionen.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass das Strahlenschutzgesetz die Verantwortlichen für Arbeitsplätze zu einer 12-monatigen Messung der Radon-222-Aktivitätskonzentration verpflichtet, wenn sich die Arbeitsplätze in einem Keller oder Erdgeschoss von Gebäuden in Radonvorsorgegebieten befinden.

Die Messpflicht beginnt, sobald eine Betätigung an einem Arbeitsplatz in einem Keller oder Erdgeschoss in Gebäuden in festgelegten Radonvorsorgegebieten aufgenommen wird und ist innerhalb von 18 Monaten abzuschließen.

Wird an einem Arbeitsplatz eine Überschreitung des Referenzwertes von 300 Bq/m<sup>3</sup> festgestellt, sind Maßnahmen zur Reduzierung der Radonwerte zu ergreifen und durch eine wiederholte Messung auf ihren Erfolg zu kontrollieren. Diese Messung muss innerhalb von 30 Monaten nach Bekanntwerden der Referenzwertüberschreitung erfolgen. Wird danach weiterhin der Referenzwert überschritten, sind die betroffenen Arbeitsplätze beim Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Referat 54 - Strahlenschutz - Altlasten, Radon, Notfallschutz anzumelden.

## 8.6 Abfall

Anfallende Abfälle, die nicht vermieden werden können, sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Nicht verwertbare Abfälle sind gemäß § 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) zu beseitigen.

Bei einer Verwertung ist gemäß § 7 Abs. 3 KrWG ein besonderes Augenmerk auf die Schadlosigkeit der Verwertung zu richten. Es darf insbesondere nicht zu einer Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf kommen.

Bei der Entsorgung von gefährlichen Abfällen sind die Vorgaben der Nachweisverordnung (NachwV) zu beachten.

Gemäß § 8 Gewerbeabfallverordnung (GewAbtV) sind anfallende Bau- und Abbruchabfälle (Glas, Kunststoff, Metalle, Holz, Dämmmaterial, Bitumengemische, Baustoffe auf Gipsbasis, Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik) möglichst getrennt voneinander zu erfassen und vorrangig der Vorbereitung zur Wiederverwendung oder dem Recycling zuzuführen. Dies ist gemäß § 8 Abs. 3 GewAbtV zu dokumentieren.

## 8.7 Altbergbau

Da das Bauvorhaben in einem alten Bergbaugebiet liegt, ist das Vorhandensein nichtrisskundiger Grubenbaue in Tagesoberflächennähe nicht auszuschließen. Es wird deshalb empfohlen, alle Baugruben auf das Vorhandensein von Spuren alten Bergbaues überprüfen zu lassen.

Über eventuell angetroffene Spuren alten Bergbaues ist gemäß § 5 der Polizeiverordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr über die Abwehr von Gefahren aus unterirdischen Hohlräumen sowie Halden und Restlöchern (Sächsische Hohlraumverordnung - SächsHohl-rVO) vom 20. Februar 2012 (SächsGVBl. S. 191) das Sächsische Oberbergamt in Kenntnis zu setzen.

## 8.8 Unterhalt der Hochwasserschutzmauern

Die Unterhaltungslast der Hochwasserschutzmauern (Stützmauer Ausbauziel HQ200) obliegt dem Eigentümer der Flurstücke 299/10 bzw. 157 der Gemarkung Deuben.

## 9 Flächenbilanz

Fläche	m <sup>2</sup>	%
<b>Sondergebiet</b>	10.800	48
davon Stellplätze	4.815	22
davon Baufeld	5.985	25
<b>Kerngebiet</b>	3.960	18
davon Stellplätze	1.008	4
davon Baufeld	2.950	13
<b>Grünflächen</b>	1.590	7
<b>Verkehrsfläche</b>	3.020	14
<b>Verkehrsflächen bes. Zweckb.</b>	2.990	13
<b>GESAMT</b>	22.360	100

## 10 Rechtsgrundlagen

**BauGB** - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2939) geändert worden ist

**BauNVO** - Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786) die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist

**BBodSchG** - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

**BBodSchV** - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

**BImSchG** - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden

**BNatSchG** - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist

**PlanZV** - Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Art. 3 G vom 14. Juni 2021; (BGBl. I S. 1802, 1808)

**SächsNatSchG** - Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243) geändert worden ist

**SächsBO** - Sächsische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), die zuletzt durch Artikel 6 der Verordnung vom 12. April 2021 (SächsGVBl. S. 517) geändert worden ist

**SächsHohlVO** - Sächsische Hohlraumverordnung vom 20. Februar 2012 (SächsGVBl. S. 191)

**SächsWG** - Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287) geändert worden ist

**Sächs-KrWBodSchG** - Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz vom 22. Februar 2019 (SächsGVBl. S. 187)



---

**StrlSchG** - Strahlenschutzgesetz vom 27. Juni 1976 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Mai 2021 (BGBl. I S. 1194) geändert worden ist

**StrlSchV** - Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung) vom 29. November 1986 (BGBl. I S. 2034, 2036), die zuletzt durch Artikel 83 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist

**TA Lärm** - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5)

**UVPG** - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist

**WHG** - Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts - Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist

**GeoIDG** - Geologiedatengesetz - Gesetz zur staatlichen geologischen Landesaufnahme sowie zur Übermittlung, Sicherung und öffentlichen Bereitstellung geologischer Daten und zur Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1387)

**GewAbfV** - Gewerbeabfallverordnung - Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen

**FNP** – Flächennutzungsplan der Großen Kreisstadt Freital  
wirksam seit 2006, geändert durch die 1. Änderung im Jahr 2016

**Städtebauliches Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“** 2. Fortschreibung, Große Kreisstadt Freital, Fassung von August 2018, in Kraft mit Beschluss Nr. B 2018/047 vom 06.09.2018

**„Fortschreibung Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Stadtentwicklung Freital 2030plus“**, Große Kreisstadt Freital, Fassung Januar 2020, in Kraft mit Beschluss Nr. B 2020/014 vom 02.04.2020

---

## 11 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Lage in Freital (maps.google.com), 2020	6
Abbildung 2 - Luftbild vom Plangebiet (maps.google.com), 2020	6
Abbildung 3a – f: Fotodokumentation WerkPlan, 2020	7
Abbildung 4 - Auszug aus dem amtlichen Liegenschaftskataster des Kreisvermessungsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, 2020	8
Abbildung 5 – Überschwemmte Flächen im Hochwasserfall HQ100 (blau) und HQextrem (rot) - Hochwassergefahrenkarten/Hochwasserrisikokarten der Roten/ Wilden/ Vereinigten Weißeritz für Freital, LTV, Stand 21.12.2020	11
Abbildung 7 - Räumliche Verteilung der Ra-226-Aktivität auf dem Grundstück für den Tiefenbereich 0,3 bis 1,2m, Weiterführende radiologische Erkundung Sächsischer Wolf Freital, IAF Radioökologie GmbH, 2020	15
Abbildung 8 - Räumliche Verteilung der Ra-226-Aktivität auf dem Grundstück für den Tiefenbereich 1,2 bis 2,5m, Weiterführende Radiologische Erkundung Sächsischer Wolf Freital, IAF Radioökologie GmbH, 2020	15
Abbildung 9 - Auszug Karte 1 LEP Raumstruktur, Sächsisches Staatsministerium des Inneren, 2013	20
Abbildung 10 - Auszug Karte 5 RPL Landschaftsbereiche mit besonderen Nutzungsanforderungen bzw. Sanierungsbedarf, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020	21
Abbildung 11 - Auszug Karte 6 RPL - Boden- und Grundwassergefährdung, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020	22
Abbildung 12 - Auszug Karte 4 RPL - vorbeugender Hochwasserschutz, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020	23
Abbildung 13 - Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Freital, Große Kreisstadt Freital, 2006	24
Abbildung 14 - Große Kreisstadt Freital, Städtebauliches Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“ 2. Fortschreibung, Auszug Karte Umsetzungsstrategie, August 2018, S. 102	25

---

## 12 Anlagenverzeichnis

1. Vorprüfung des Einzelfalls nach UVPG
2.
  - a Schadstoffuntersuchung
  - b Ergänzung zur Schadstoffuntersuchung
3. Baugrunduntersuchung
4. Radiologische Untersuchungen
  - a. orientierende radiologische Erkundung
  - b. weiterführende radiologische Erkundung
  - c. Stellungnahme zur Weiterführung der radiologischen Erkundung
5. Artenschutzrechtliche Prüfung
6. Leitungsplan
7. Schallimmissionsprognose ABD 43048-01/19
8. Schalltechnische Untersuchung ABD 43048-03/22 Geräuschkontingentierung sowie Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV für die geplante Erschließungsstraße
9. Auswirkungsanalyse zur Prüfung der städtebaulichen und raumordnerischen Auswirkungen der geplanten Einzelhandelsnutzungen
10. Wasserrechtliches Gutachten, Simulation Hochwasserabfluss 2002 im Ist- und Planzustand (2021)

# Anlage 1 zur Begründung

## Große Kreisstadt Freital



## Bebauungsplan

### „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“



## Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach UVPG / BauGB

24.02.2021



Planungsträger: Große Kreisstadt Freital,  
Dresdner Str. 56, 01705 Freital

Auftraggeber: HD Objekt Freital GbR,  
Eichendorffstr. 52, 53721 Siegburg

Bearbeitung B-Plan: WERKplan GmbH,  
Burgwartstr. 77a, 01705 Freital

Bearbeitung Vorprüfung: Schulz UmweltPlanung,  
Schössergasse 10, 01796 Pirna  
Tel. 03501 46005-0



Pirna, 24.02.2021

i.A. Dipl.-Ing. J. Schulz

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	6
2	Merkmale des Vorhabens.....	6
3	Standort des Vorhabens .....	14
4	Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen.....	14
5	Bewertung möglicher kumulativer Effekte.....	18
6	Bewältigung wasserrechtlicher Restriktionen .....	19
7	Fazit.....	21
8	Quellen / Literaturverzeichnis .....	21
9	Fotodokumentation .....	22

## 1      **Veranlassung**

Der Stadtrat der Großen Kreisstadt Freital hat am 07.11.2019 beschlossen, für das Areal „Sächsischer Wolf“ ein Bebauungsplanverfahren durchzuführen (Beschluss-Nr. 097/2019). Dies betrifft die Flurstücke 298/1, 299/10, 299/11, 313/2, 313/4, 318/2, 318/3, 318/4, 317/1 und 317/2 der Gemarkung Deuben. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes hat eine Größe von 22.140m<sup>2</sup>.

Im Bebauungsplan-Entwurf wird ein „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Ortsteilzentrum“ nach § 11 (1) BauNVO festgesetzt. Das Sondergebiet soll der Unterbringung von zentrennahen Funktionen dienen. Im Erdgeschoss ist großflächiger Einzelhandel zur Nahversorgung vorgesehen, in den Obergeschossen Verwaltung, Dienstleistungen, sozialen, kulturellen und gesundheitlichen Zwecken dienende Nutzungen sowie Wohnen. Außerdem sind die benötigten Nebenanlagen und Stellplätze vorgesehen. In den Obergeschossen des geplanten Baukörpers 2 ist eine Kindertagesstätte geplant.

Die Erschließung des Sondergebietes erfolgt über die Dresdner Straße.

Das Plangebiet wurde jahrzehntelang gewerblich-industriell genutzt. Es ist im Sächsischen Altlastenkataster unter den Nummern AKZ 90200360 und AKZ 90200368 registriert. Der Rückbau früherer Gebäude ist bereits erfolgt.

Es ist beabsichtigt, den Bebauungsplan nach § 13a BauGB im beschleunigten Verfahren aufzustellen. Da die geplanten Flächen eine Größe von mehr als 20.000m<sup>2</sup> und weniger als 70.000m<sup>2</sup> aufweisen, ist gemäß § 13a (1) Nr. 2 BauGB nachzuweisen, dass durch den Bebauungsplan keine erheblichen Umweltauswirkungen auftreten werden. Dabei werden auch mögliche kumulative Effekte zusammen mit dem unmittelbar benachbarten Bebauungsplangebiet „Wohnareal am Sachsenplatz“, das eine Größe von ca. 19.340m<sup>2</sup> aufweist, mit betrachtet.

Die Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls erfolgt nach dem UVPG. Nach § 7 (1) UVPG führt die zuständige Behörde die allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht durch. Die allgemeine Vorprüfung wird als überschlägige Prüfung und Berücksichtigung der in Anlage 3 UVPG aufgeführten Kriterien durchgeführt. Zur Vorbereitung der Vorprüfung ist der Vorhabenträger nach § 7 (4) UVPG verpflichtet, der zuständigen Behörde geeignete Angaben nach Anlage 2 UVPG zu den Merkmalen des Vorhabens und des Standorts sowie zu den möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu übermitteln. Die Angaben zur Vorprüfung werden mit dieser Unterlage vorgelegt.

Die Hinweise des Landratsamtes aus der Stellungnahme vom 28.04.2020 werden in die aktuelle Fassung der Vorprüfung eingearbeitet.



Abb. 1: Entwurf Bebauungsplan 02/2021 (WERKplan GmbH, Freital)

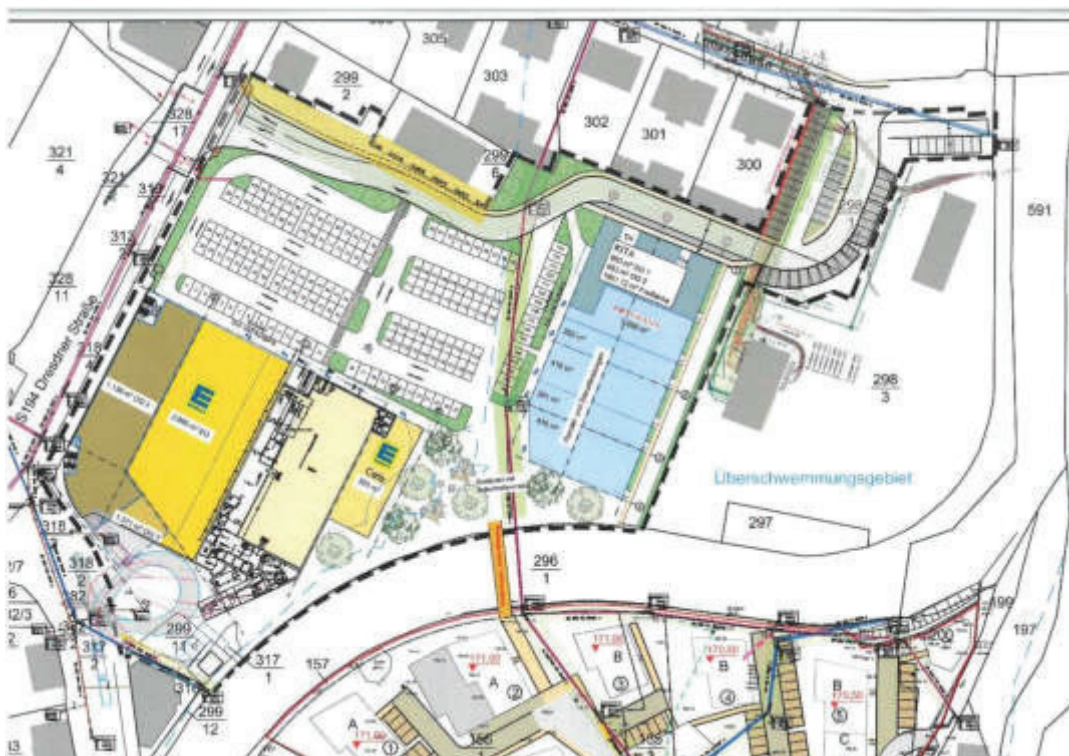


Abb. 2: Nutzungskonzept Areal „Sächsischer Wolf“ (WERKplan GmbH, Freital)





Abb. 3: Nutzungskonzept für das benachbarte „Wohnareal am Sachsenplatz“ / separater Bebauungsplan (WERKplan GmbH, Freital)

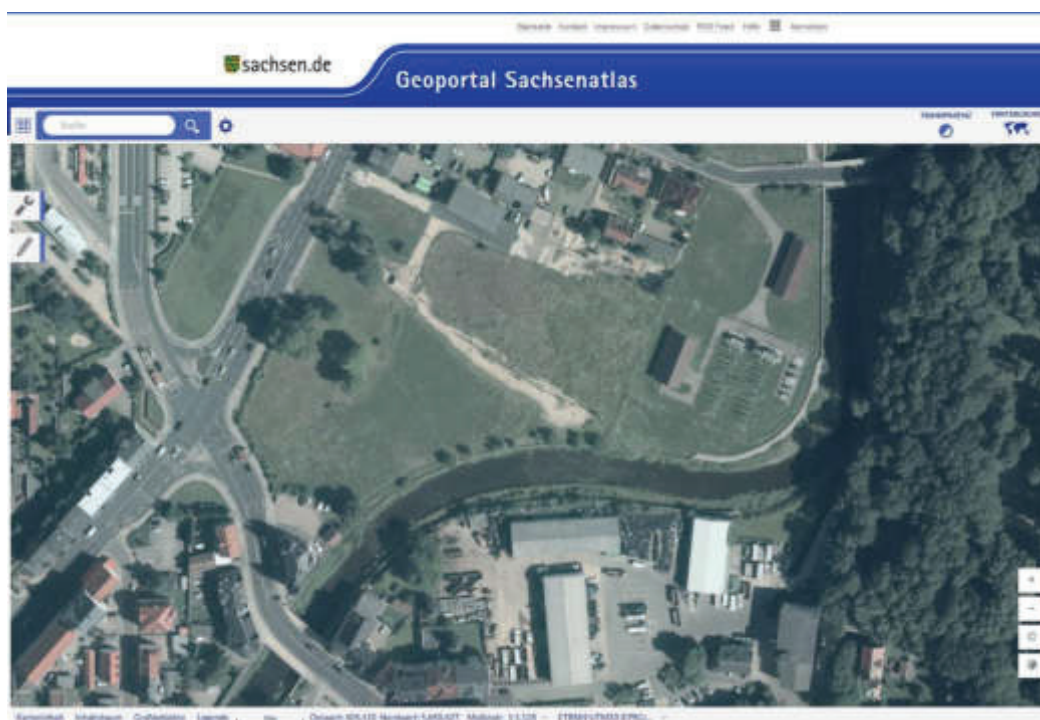


Abb. 4: Luftbild des Plangebietes (Geoportal Sachsen, 2020)



## 2 Merkmale des Vorhabens

Die vorliegende Prüfung befasst sich damit, ob das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hervorrufen kann. Es werden die Merkmale beschrieben, die für die nachfolgende Einschätzung, ob das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, erforderlich sind. Dabei werden Maßnahmen, die verhindern, dass erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen eintreten, berücksichtigt.

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“							
Standort: Große Kreisstadt Freital							
2.	Merkmale des Vorhabens (Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalls nach Anl. 2 u. 3 UVPG)	ja	nein	Bemerkungen	Bewertung		
					e	n	u
2.1	Größe und Ausgestaltung des Vorhabens						
	Das Plangebiet „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ hat eine Größe von ca. 22.140m². Es wird Sonstiges Sondergebiet „Stadtzentrum“ gemäß § 11 BauNVO sowie für den östlich Teil Kerngebiet gemäß § 7 BauNVO festgesetzt. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird generell mit 0,95 festgesetzt. Im nördlichen Teil führt eine öffentliche Straße durch das Plangebiet, am südlichen und östlichen Rand des Plangebietes sind Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung ausgewiesen. Die Planung erfolgt an einem bereits baulich vorgeprägten, innerstädtischen Standort.						
2.1.1	Abrissarbeiten		x	Das Plangebiet ist bereits beräumt bzw. frei von Hochbauten, teilweise mit alten Betonplatten versiegelt, zum größeren Teil hat sich auf Rohböden eine Ruderalflur entwickelt.			x
2.1.2	Rodungen von Gehölzen	x		Im westlichen Teil des Plangebietes stehen nahe der Dresdner Straße mehrere Altbäume, die für die Errichtung des Teilgebietes 2 beseitigt werden müssen. Ein Ausgleich dafür kann über Ersatzpflanzungen erfolgen.		x	
2.2	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten (andere Projekte mit relevanten Umweltauswirkungen, Vorbelastungen wie Lärm, Luftschadstoffe, Gerüche)						
	Liegen im Beurteilungsgebiet andere Projekte mit relevanten Umwelteinwirkungen?	x		Neben dem B-Plan „Stadtzentrum - Areal Sächsischer Wolf“ befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Weißeritz der B-Plan „Wohnareal am Sachsenplatz“ in Aufstellung.		x	
	Bestehen Vorbelastungen hinsichtlich: - Lärm? - Luftschadstoffe? - Gerüche?	x	x x	Im Plangebiet „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ bestehen Vorbelastungen durch die angrenzenden Straßen, insbesondere die Dresdner Straße, sowie durch angrenzende gewerbliche Nutzungen, insbesondere durch Lärm.		x	

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“							
	Merkmale des Vorhabens (Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalls nach Anl. 2 u. 3 UVPG)	ja	nein	Bemerkungen	Bewertung		
					e	n	u
2.3	Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Klima/Luft, Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt, Orts-/Landschaftsbild						
2.3.1	Fläche	x		Durch das B-Plangebiet „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ wird insgesamt eine Fläche von 22.140m² überplant. Davon können bis zu 95% versiegelt werden (GRZ 0,95). Das sind 21.033m². Ein Großteil der Plangebietsfläche ist aufgrund früherer Nutzungen bereits heute versiegelt, verdichtet oder überformt.		x	
2.3.2	Boden	x		Es sind anthropogen überformte Böden im Stadtzentrum von Freital betroffen. Diese weisen nur noch in eingeschränktem Umfang natürliche Bodenfunktionen auf. Die Böden sind teilweise durch Altablagerungen belastet. Diese Böden erfahren durch die Planung eine Überbauung im oben bezeichneten Umfang. Zum Teil erfolgt Auftrag unbelasteter Böden.		x	
2.3.3	Wasser	x		Festgesetztes Überschwemmungsgebiet Risikogebiet im Sinne von § 78b WHG und § 75 SächsWG Gewässerrandstreifen Einleitung Regenwasser Brücke über Weißeritz Gegenstand? Maßnahmen zum Schutz: ... Die Arbeit mit Maschinen im Gewässer wird auf das notwendige Maß begrenzt (überwiegende Arbeit wird vom oben anschließenden Gelände aus durchgeführt)		x	
2.3.4	Klima/Luft	x		Da die Flächen des Plangebietes keine bedeutsamen lokalklimatischen Funktionen wie Kaltluftabfluss und Frischluftentstehung aufweisen, ist nicht mit erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu rechnen			x
2.3.5	Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt	x		Nahe der Dresdner Straße müssen 8 Altbäume mit über 100cm Stammumfang beseitigt werden. Vereinzelt weitere zu beseitigende Gehölze sind jünger. Durch im B-Plan vorgesehene Bepflanzungen können die Gehölzverluste kompensiert werden.		x	

Bezeichnung des Vorhabens: <b>Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“</b>							
2.3.5	<b>Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt (Fortsetzung)</b>	x		Die artenschutzrechtliche Prüfung (Landschaftsökologie Moritz, Kreisch, 2018) hat auf der Fläche 13 Vogelarten nachgewiesen, als einzige brütende Art die Nebelkrähe, eine häufige Art mit gutem Erhaltungszustand. Hinweise auf Fledermausquartiere im Plangebiet ergaben sich nicht. Die geschützte Zauneidechse wurde ebenfalls nicht festgestellt. An einer Linde wurden Baumhöhlen festgestellt, jedoch keine Besiedlung von streng geschützten Käferarten. Die Suche nach Raupen des Nachtkerzenschwärmers an vorhandenen Beständen der Nachtkerze blieb ohne Befund. Unter Berücksichtigung der festgelegten artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten.		x	
<b>2.4</b>	<b>Erzeugung von Abfällen im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (voraussichtlich anfallende Abfälle und Abwässer, Art der geplanten Entsorgung)</b>						
2.4.1	Entstehen beim Betrieb/Bau – gefährliche Abfälle? – nicht gefährliche Abfälle? – Abfälle (Siedlungs-/Gewerbeabfälle)?	x	x x	Sofern die nach den Bodenuntersuchungen (Erdbaulaboratorium Dresden, 10/2019 und 01/2020) bis in eine Tiefe von 2,8m festgestellten anthropogenen Auffüllungen beseitigt werden, fällt mit Altlasten belasteter Bodenaushub an, der umweltgerecht zu entsorgen ist. Im Rahmen der zukünftigen Nutzung sind nur übliche Siedlungs- und Gewerbeabfälle zu erwarten, die im Rahmen der geregelten Entsorgung beseitigt werden.			x
2.4.2	Fällt Bodenaushub an?	x		Durch Geländeabtrag, insbesondere im Bereich der Baufelder, fällt Bodenaushub an, der aus belasteten anthropogenen Auffüllungen besteht und umweltgerecht zu entsorgen ist.			x
<b>2.5</b>	<b>Umweltverschmutzung und Belästigungen</b> (Abschätzung der voraussichtlich in Luft, Wasser und Boden emittierten Stoffe; durch Vorhaben deutlich wahrnehm- bzw. messbare Belastung der Umgebung; sind Belästigungen oder Gesundheitsgefährdungen von Mensch oder Tier möglich?)						
2.5.1	Entsteht Abwasser / wie erfolgt die Entwässerung: – Betriebliche Abwasseraufbereitung vor Ableitung? – Ableitung in Kanalisation? – Einleitung in ein Gewässer?		x x x	Das Abwasser des Plangebietes kann in die anliegenden Schmutzwasserleitungen bzw. Kanalisation in der angrenzenden Dresdner Straße bzw. Poisentstraße eingeleitet werden. (Technische Werke Freital GmbH) Das von den befestigten Flächen ablaufende, unbelastete Niederschlagswasser wird gedrosselt in die Weißeritz eingeleitet.			x

Bezeichnung des Vorhabens: <b>Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“</b>							
	Merkmale des Vorhabens	ja	nein	Bemerkungen	Bewertung e n u		
2.5.2	Werden Luftverunreinigungen hervorgerufen? – Luftschadstoffe? – Gerüche?	x	x	Es sind bauzeitliche Luftverunreinigungen durch Baumaschinen/-geräte (Emissionen von Abgasen, Feinstaub) zu erwarten, die durch geeignete Maßnahmen minimiert werden können und im Rahmen der Zumutbarkeit liegen. Keine anlage- und betriebsbedingten Luftverunreinigungen.		x	
2.5.3	Werden Lärmemissionen hervorgerufen? – beim Bau? – beim Betrieb?	x x		Es sind bauzeitliche Lärmemissionen durch Baumaschinen zu erwarten, die jedoch im Rahmen der Zumutbarkeit liegen. Die Schallimmissionsprognose (ABD, 12/2019) besagt, dass die Lärm-Orientierungswerte unter Berücksichtigung geeigneter passiver Lärmschutzmaßnahmen eingehalten werden können. (Verkehrs- u. Gewerbelärm)		x	
2.5.4	Sonstige Umwelteinwirkungen? – Licht? – Wärme? – Erschütterungen? – Strahlen?	x	x x x	Bauzeitlich kommt es zu Lichtemissionen und Erschütterungen durch Baumaschinen/-geräte. Diese liegen im Rahmen der Zumutbarkeit. Nach Realisierung des Baugebietes kommt es zu Lichtemissionen durch Straßen- und Gebäudebeleuchtung, wie für den innerstädtischen Bereich üblich.			x
2.5.5	Können Einwirkungen auf den Boden und das Grundwasser auftreten?	x		Die Böden bestehen bis in eine Tiefe von 2,8m aus belasteten anthropogenen Auffüllungen, darunter lagern Flusskiese. Der überwiegende Teil des Gebietes wird überbaut, Niederschlagswasser nicht vor Ort versickert, sodass kein Durchströmen des Grundwassers eintritt. Bodenaushub wird umweltgerecht entsorgt. In der Schadstoffuntersuchung (Erdbaulaboratorium Dresden, 01/2020) wird festgestellt, dass das Grundwasser bereits vorbelastet ist. Eine erhebliche zusätzliche Belastung des Grundwassers durch Einträge aus dem Baugebiet ist nicht zu erwarten.			x
2.5.6	Werden durch das Vorhaben Umweltauswirkungen verringert? – Lärmemissionen? – Abwassermenge? – Luftverunreinigungen? – Geruchsemissionen? – Abfallanfall?		x x x x x	Da die Flächen des Plangebietes bisher weitgehend ungenutzt sind, erfolgt in der Regel keine Verringerung der Umweltauswirkungen. Jedoch kann bei einer geregelten Entsorgung der belasteten Böden (anthropogene Auffüllungen) davon ausgegangen werden, dass dies zu Entlastungen der Schutzgüter Boden und Grundwasser führt.			x
2.6	<b>Stör-, Unfall- und Katastrophenrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien</b> (erfordert Vorhaben Lagern, Umgang, Nutzung oder Produktion gefährlicher Stoffe?)						



Bezeichnung des Vorhabens: <b>Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“</b>							
	<b>Merkmale des Vorhabens (Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalls nach Anl. 2 u. 3 UVPG)</b>	<b>ja</b>	<b>nein</b>	<b>Bemerkungen</b>	<b>Bewertung</b>  <b>e n u</b>		
2.6.1	verwendete Stoffe und Technologien?		x	Bei Beachtung geltender Vorschriften zum Gewässerschutz nur geringe Stör-, Unfall- und Katastrophenrisiken zu erwarten.			x
2.6.2	die Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfall-Verordnung, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes		x	Bei Beachtung geltender Vorschriften zum Gewässerschutz nur geringe Stör-, Unfall- und Katastrophenrisiken zu erwarten.			x
2.7	<b>Risiken für die menschliche Gesundheit, z. B. durch Verunreinigung von Wasser oder Luft</b>						
2.7.1	werden wassergefährdete Stoffe eingesetzt oder erzeugt?		x	Bei Beachtung allgemein geltender Vorschriften zum Einsatz wassergefährdender Stoffe ist durch das Vorhaben nicht mit Risiken für die menschliche Gesundheit zu rechnen.			x
2.7.2	werden Gefahrstoffe eingesetzt, erzeugt oder können sie entstehen?		x	Bei Beachtung allgemein geltender Vorschriften zum Einsatz wassergefährdender Stoffe ist durch das Vorhaben nicht mit Risiken für die menschliche Gesundheit zu rechnen.			x

**Bewertung:**

**e = erheblich nachteilig**

**n = nachteilig**

**u = unerheblich, nicht nachteilig**

### 3 Standort des Vorhabens

Hat das Vorhaben aufgrund der Merkmale seines Standorts erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen? Es sind nur die Standortmerkmale zu beschreiben, die für die nachfolgende Einschätzung, ob das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen hat, erforderlich sind.

Angabe der Schutzwürdigkeit: h = hoch; m = mittel; g = gering

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“							
3	Standort des Vorhabens	ja	nein	Bemerkungen	Schutz- würdigkeit		
					h	m	g
3.1	bestehende Nutzung des Gebietes, insbes. als Fläche für Siedlung, Erholung, land-, forst-, und fische reiwirtschaftl. Nutzungen, für sonstige wirtschaftl. und öffentl. Nutzungen, Verkehr, Ver- und Ent- sorgung (Nutzungskriterien)						
3.1.1	Standort liegt im Geltungs- bereich nach BauGB: Flächennutzungsplan (§ 5) Bebauungsplan (§§ 30,31) B-Plan während der Pla- nungsaufstellung (§ 33) Unbeplanter Innenbereich (§ 34) Außenbereich (§ 35)	x  x	 x  x x	Standort liegt im Geltungsbereich des Flächennutzungsplanes Freital; der B-Plan „Stadtzentrum – Areal Sächsi- scher Wolf“ befindet sich im Planverfah- ren nach BauGB			x
3.1.2	Liegen im Beurteilungsge- biet Wohngebiete? Erholungsgebiete? Waldgebiete?		 x x x				x
3.2	Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen, insbe- sondere Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, des Gebiets und seines Untergrundes (Qualitätskriterien)						
3.2.1	Besteht bereits eine Vorbe- lastung des Bodens oder des Grundwassers?	x		Die vorhandenen Boden- und Grund- wasserbelastungen sind im Fachgutach- ten zur Schadstoffuntersuchung be- schrieben (Erdbaulaboratorium Dres- den, 01/2020) und resultieren sowohl aus früheren Nutzungen als auch aus ge- gebenen Belastungen.			x

Bezeichnung des Vorhabens: <b>Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“</b>							
	Standort des Vorhabens	ja	nein	Bemerkungen	Schutzwürdigkeit		
					h	m	g
3.2.2	Kommen innerhalb oder in der Umgebung des Standortes besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten vor?	x		<p>Die artenschutzrechtliche Prüfung (Landschaftsökologie Moritz, Kreische, 2018) hat auf der Fläche 13 Vogelarten nachgewiesen, als einzige brütende Art die Nebelkrähe, eine häufige Art mit gutem Erhaltungszustand. Hinweise auf Fledermausquartiere im Plangebiet ergaben sich nicht. Die geschützte Zauneidechse wurde ebenfalls nicht festgestellt.</p> <p>An einer Linde wurden Baumhöhlen festgestellt, jedoch keine Besiedlung von streng geschützten Käferarten.</p> <p>Die Suche nach Raupen des Nachtkerzenschwärmers an vorhandenen Beständen der Nachtkerze blieb ohne Befund.</p> <p>Unter Berücksichtigung der festgelegten artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten.</p>	x		
3.3	Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen zugewiesenen Schutzes (Schutzkriterien): Überschneidung bzw. Angrenzung des Untersuchungsraumes mit Schutzgebieten						
3.3.1	FFH-Gebiete/ SPA-Gebiete (NATURA 2000 Gebiete) gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG	x		In der Nähe des Plangebietes befindet sich das FFH-Gebiet „Täler von Vereinigter und Wilder Weißeritz“ (DE4947-301). Bei Einhaltung der rechtlichen Bestimmungen zum Gewässerschutz sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes zu erwarten.	x		
3.3.2	Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG	x		Östlich des Plangebietes befindet sich in geringer Entfernung das Naturschutzgebiet Windberg, das überwiegend aus Waldlebensräumen am Hang des Windberges besteht. Durch den Bebauungsplan werden keine Flächen des Schutzgebietes beeinträchtigt.	x		
3.3.3	Nationalparke gemäß § 24 BNatSchG		x				

Bezeichnung des Vorhabens: <b>Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“</b>							
	Standort des Vorhabens	ja	nein	Bemerkungen	Schutzwürdigkeit		
					h	m	g
3.3.4	Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß §§ 25 und 26 BNatSchG		x				
3.3.5	Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG		x				
3.3.6	geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 BNatSchG		x				
3.3.7	gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG / § 21 SächsNatSchG	x		In einer alten Linde an der Dresdner Straße wurden im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen Baumhöhlen festgestellt, jedoch kein Befund an geschützten baumbewohnenden Tierarten (Landschaftsökologie Moritz, Kreischa, 2018). Höhlenbäume sind nach § 21 SächsNatSchG geschützt.	x		
3.3.8	Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete gemäß §§ 51, 53 Abs. 4, 73 Abs. 1, 76 WHG	x		Teile des Plangebietes befinden sich bisher im Überschwemmungsgebiet der Verein. Weißeritz. Nach noch unbestätigten aktuellen Arbeitsdaten der LTV kann jedoch eine Lage außerhalb des durch HQ100 erfassten Gebietes angenommen werden. (Zweidimensionale hydrodynamisch-numerische Simulation der Vereinigten Weißeritz, Fluss-km 6+300 -13+740, Basler+Hofmann GmbH, 12/2019). Es wird daher von keinen erheblichen Auswirkungen des Bebauungsplanes auf das Überschwemmungsgebiet der Verein. Weißeritz ausgegangen. Weiterhin relevant ist jedoch die Lage im Risikogebiet n. § 78b WHG bzw. § 75 SächsWG, die besondere Maßnahmen zur Hochwasservorsorge erfordert.	x		
3.3.9	Werden im Beurteilungsgebiet Umweltqualitätsnormen bereits überschritten (vgl. WRRL und Umsetzung in Sachsen)?	x		Es liegen teilweise hohe, anthropogen bedingte Schadstoffkonzentrationen hinsichtlich Arsen in der ungesättigten Bodenzone vor, was diesbezüglich eine hohe Grundwasserbelastung bedeutet.			
3.3.10	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	x		Das Plangebiet befindet sich im Stadtzentrum von Freital, einem Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte.			
3.3.11	Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete von archäologischer Bedeutung		x				



## 4 Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen

Die möglichen erheblichen und nachteiligen Umweltauswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter werden nunmehr beurteilt. Dabei erfolgt die Betrachtung schutzgutbezogen. Nach § 3 Satz 1 i. V. m. § 2 Abs. 1 UVPG können die Kriterien einzeln oder im Zusammenwirken die Erheblichkeit und damit die UVP-Pflicht begründen. Dabei wird entsprechend der quantitativen, qualitativen und zeitlichen Tragweite der jeweiligen Auswirkung in erheblich und unerheblich differenziert.

Die Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Umwelt wird unter Verwendung der folgenden Kriterien beurteilt:

- Art und Ausmaß der Auswirkungen (geografisches Gebiet und betroffene Bevölkerung)
- Schwere (Qualität und Intensität der Auswirkung, auch Dauer und Häufigkeit) und Komplexität (mehrere Umweltgüter und damit Wechselwirkungen vorhanden) der Auswirkungen
- Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen
- voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen
- Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben
- Möglichkeit, die Auswirkungen durch Maßnahmen wirksam zu vermindern.

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“					
4	Mögliche nachteilige Umweltauswirkungen auf Grundlage der Merkmale des Vorhabens und des Standortes	Bemerkungen	Bewertung		
			e	n	u
4.1	Fläche (Flächenverbrauch)				
	Baubedingt	durch Baustelleneinrichtungsflächen auf bereits vorbelasteten Flächen des Plangebietes			x
	Anlagebedingt	Die maximal zulässige Überbauung beträgt im Plangebiet 95% der Fläche des Plangebietes, somit 95% von 22.140m² = 21.033m². Belastete Böden werden jedoch umweltgerecht entsorgt. Die Flächen werden in Übereinstimmung mit den städtebaulichen Zielen der Stadt Freital gestaltet.		x	
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen. Die zukünftige Nutzung entspricht den städtebaulichen Zielen der Stadt Freital.			x
➔ Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden aufgrund der hohen Vorbelastung im Plangebiet insgesamt als unerheblich bewertet.					

Bezeichnung des Vorhabens: <b>Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“</b>					
4.2	<b>Boden</b> (Veränderung der organischen Substanz, Bodenerosion, Bodenverdichtung, Bodenversiegelung)				
	Baubedingt	Erdabtrag u. anschließende Prüfung der Schadstoffbelastung. Umweltgerechte Entsorgung belasteter Böden. Herstellung von unbelastetem Untergrund, d.h. lediglich Einbau von Erdmaterial das LAGA-Z0/Z0*-Werte im Eluat (siehe LAGA TR Boden, Tabelle 11.1.2-3) erfüllt.			x
	Anlagebedingt	Überbauung von Böden im Rahmen der Festsetzungen des B-Planes zum Maß der baulichen Nutzung (s. oben)		x	
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	➔ <b>Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden aufgrund der hohen Vorbelastung im Plangebiet insgesamt als <u>unerheblich</u> bewertet.</b>				
4.3	<b>Wasser</b> (hydromorphologische Veränderungen, Veränderungen von Quantität o. Qualität des Wassers)				
	Baubedingt	Erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser sowie die Vereinigte Weißeritz sind bei Einhaltung rechtlicher und fachlicher Standards für Bauarbeiten in Gewässernähe vermeidbar.			x
	Anlagebedingt	Es sind keine erheblichen anlagebedingten Auswirkungen zu erwarten. Durch den hohen Versiegelungsgrad werden evtl. denkbare Kontaminationen des Grundwassers unterbunden. Minimierung der Auswirkungen auf das Risikogebiet Hochwasser durch hochwasserangepasste Bauweisen.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen. Der gesetzliche Gewässerrandstreifen an der Weißeritz ist einzuhalten.			x
	➔ <b>Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden insgesamt als <u>unerheblich</u> bewertet.</b>				
4.4	<b>Luft/Klima</b> (Auswirkungen auf das Kleinklima am Standort; Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel z. B. durch Treibhausgasemissionen)				
	<b>Mögliche nachteilige Umweltauswirkungen</b>	<b>Bemerkungen</b>	<b>Bewertung</b>		
			<b>e</b>	<b>n</b>	<b>u</b>
	Baubedingt	Es sind durch die Bautätigkeit lediglich geringfügige Wirkungen auf das Lokalklima zu erwarten. (Luftschadstoffe, Staub)			x
	Anlagebedingt	Anlagebedingt sind keine erhebliche Auswirkungen auf Lufthygiene und Lokalklima zu erwarten. Durch den zugelassenen Einsatz von Photovoltaik auf Dächern wird der wünschenswerte Einsatz regenerativer Energien unterstützt.			x
	Betriebsbedingt	Betriebsbedingt sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, die über das in Innenstädten übliche Maß hinausgehen würden.			x
	➔ <b>Fazit: Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft/Klima sind insgesamt als <u>unerheblich</u> einzuschätzen.</b>				

Bezeichnung des Vorhabens: <b>Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“</b>					
4.5	<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b> (Auswirkungen auf Flora und Fauna)				
	<b>Tiere: Vögel</b>				
	Baubedingt	Vorübergehende Auswirkungen durch Baulärm, Licht und Erschütterungen sowie Gehölzbeseitigungen sind zu erwarten. Bei Gehölzbeseitigungen außerhalb der Brutzeiten können Beeinträchtigungen vermieden werden.		x	
	Anlagebedingt	Es werden einzelne Gehölze, die als Vogellebensräume dienen, beseitigt. Dafür werden im B-Plangebiet auf den dortigen Grünflächen jedoch auch neue Bäume und Sträucher gepflanzt.		x	
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.			x
	<b>Tiere: Kriechtiere</b>				
	Baubedingt	Da bei der artenschutzrechtlichen Prüfung keine Zauneidechsen festgestellt werden konnten, ist nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen.			x
	Anlagebedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	<b>Tiere: Säugetiere</b>				
	Baubedingt	Geschützte Fledermausarten nutzen das Gebiet als Jagdrevier und orientieren sich dabei am Flusslauf der Vereinigten Weißeritz. Dieser Habitatkorridor bleibt erhalten. Da Fledermäuse nachtaktive Tiere sind werden sie durch den tagsüber stattfindenden Baubetrieb nicht gestört. Reproduktionshabitate von Fledermäusen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Daher wird insgesamt nicht mit erheblichen Auswirkungen auf Fledermäuse gerechnet.			x
	Anlagebedingt	Keine erheblichen Auswirkungen. Der Gewässerrandstreifen an der Weißeritz wird von Bebauung frei gehalten.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
4.5	<b>Tiere: Fische</b>				
	Baubedingt	Es finden keine Bauarbeiten im Gewässer statt. Bei Bauarbeiten in Gewässernähe sind die rechtlichen und fachlichen Standards des Gewässerschutzes einzuhalten. Daher werden keine erheblichen Auswirkungen auf die Fischfauna erwartet. .			x
	Anlagebedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	<b>Mögliche nachteilige Umweltauswirkungen</b>	<b>Bemerkungen</b>	<b>Bewertung</b>		
			<b>e</b>	<b>n</b>	<b>u</b>
	<b>Pflanzen / Biologische Vielfalt</b>				
	Baubedingt	Fällung von 8 Altbäumen > 100cm Stammumfang. Die Planung sieht jedoch die Pflanzung von neuen Bäumen und Sträuchern auf Grünflächen des Plangebietes vor.		x	
	Anlagebedingt	Es konnten im Gebiet keine geschützten Pflanzenarten festgestellt werden, daher keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.			x

Bezeichnung des Vorhabens:					
Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“					
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.			x
	<b>Schutzgebiete</b>				
	<b>Baubedingt</b>	Baubedingt wird nicht in das in der Nähe befindliche FFH-Gebiet „Täler von Vereinigter und Wilder Weißeritz“ eingegriffen. Bei Einhaltung der Gewässerschutzmaßnahmen ist nicht mit Auswirkungen auf das FFH-Gebiet zu rechnen. Auch erhebliche Auswirkungen auf das östlich gelegene Naturschutzgebiet Windberg sind nicht zu erwarten.			x
	<b>Anlagebedingt</b>	Keine Auswirkungen auf Schutzgebiete.			x
	<b>Betriebsbedingt</b>	Keine Auswirkungen auf Schutzgebiete.			x
	➔ <b>Fazit: Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt sind insgesamt, unter Beachtung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen, als unerheblich einzuschätzen.</b>				
4.6	<b>Landschaft</b>				
	Baubedingt	Die möglichen vorübergehenden Störungen des Orts-/Landschaftsbildes durch die Baustelleneinrichtung und den Baubetrieb sind keine erheblichen nachhaltigen Auswirkungen.			x
	Anlagebedingt	Die Art der Bebauung entspricht der Umgebung, daher keine erheblichen Auswirkungen. Die geplante teilweise Dachbegrünung wirkt positiv auf das Landschaftsbild.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	➔ <b>Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind insgesamt als unerheblich einzuschätzen.</b>				
4.7	<b>Kulturelles Erbe- / sonstige Sachgüter</b> (Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften)				
	Baubedingt	Keine erheblichen Auswirkungen, da keine Kultur- und Sachgüter betroffen.			x
	Anlagebedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	➔ <b>Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur-/sonstige Sachgüter sind insgesamt als unerheblich einzuschätzen.</b>				
4.8	<b>Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit</b> (Auswirkungen sowohl auf einzelne Menschen als auch auf die Bevölkerung)				
	Baubedingt	Vorübergehende Belästigung durch Lärm, Staub und Luftschadstoffe ist keine erhebliche nachhaltige Auswirkung.			x
	Anlagebedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	➔ <b>Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschl. menschliche Gesundheit sind insgesamt als unerheblich einzuschätzen.</b>				

Bewertung: e = erheblich nachteilig; n = nachteilig; u = unerheblich, nicht nachteilig



## 5 Bewertung möglicher kumulativer Effekte

Durch die weitgehende räumliche und zeitliche Koppelung der beiden Bebauungspläne „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ und „Wohnareal am Sachsenplatz“, nur durch die Vereinigte Weißeritz getrennt, sind mögliche kumulative Auswirkungen der beiden Bebauungspläne zu betrachten.



Abb. 5: Abgrenzung des benachbarten Bebauungsplangebietes „Wohnareal am Sachsenplatz“ (aus: WERKplan, 04/2019)

Das benachbarte Bebauungsplangebiet befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Vereinigten Weißeritz und hat eine Größe von ca. 19.340m<sup>2</sup>. Dort ist im Bereich des jetzigen Gewerbegebietes perspektivisch ein Wohngebiet vorgesehen. Dazu hat die Große Kreisstadt Freital den Aufstellungsbeschluss am 06.09.2018 gefasst. Der Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 156/1, 155/3, 155/2, 156/4 und 156/3 der Gemarkung Deuben und die Flurstücke 197, 199, 200 und 201 der Gemarkung Niederhäslich.

Sowohl die Freiflächen als auch die bestehenden Gebäude/Lagerhallen werden derzeit intensiv durch eine Entsorgungsfirma genutzt. Die Oberfläche dieses Plangebietes ist derzeit zu über 80% versiegelt. Der Investor plant durch die Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet den Neubau von Mehrfamilienhäusern.

Es sollen Wohngebäude und darin untergebrachte sonstige nicht störende Gewerbebetriebe in einzelnen Häusern entstehen. Der Geltungsbereich umfasst neben der Fläche, die neu beplant wird, auch den Gebäudekomplex der Verwaltung des Entsorgers, die am Standort verbleiben wird.

Für das geplante Wohngebiet am Sachsenplatz wird eine Grundflächenzahl von 0,4 festgesetzt. Mit Nebenanlagen ist eine Überbauung bis zu maximal 60% der Fläche möglich.

Bei einer derzeitigen Versiegelung von über 80% des Plangebietes bedeutet dies – bei vollständiger Umsetzung der Planung - eine erhebliche Reduzierung der Flächenversiegelung im Plangebiet durch teilweisen Rückbau versiegelter Flächen.

In der Gesamtschau der beiden Plangebiete vermindern sich dadurch auch die Auswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser erheblich. Während der Oberflächenabfluss im Gebiet „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ durch die zusätzliche Bebauung erhöht wird, vermindert er sich im Gebiet „Wohnareal am Sachsenplatz“.

Auch in Bezug auf die anderen Schutzgüter ergeben sich im Gebiet „Wohnareal am Sachsenplatz“ Entlastungswirkungen. So kann durch den höheren Freiflächenanteil mehr begrünt und bepflanzt werden. Dies kommt insbesondere den Schutzgütern Tiere/Pflanzen/Biotop und Klima/Luft zu Gute. Und auch das Orts-/Landschaftsbild wird durch die Pflanzungen und den höheren Grünanteil lokal aufgewertet. Die vom Gebiet ausgehenden Emissionen werden durch die Umwandlung der Gewerbeflächen in Wohngebiet ebenfalls reduziert.

Obwohl aufgrund des beschleunigten Verfahrens nach § 13a BauGB für das Bebauungsplangebiet „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ keine naturschutzrechtliche Kompensation dafür erforderlich ist, kann festgehalten werden, dass die Entlastungswirkungen der Planung „Wohnareal am Sachsenplatz“ eine teilweise kompensatorische Wirkung entfalten werden.

Auch hinsichtlich der Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss, das Überschwemmungsgebiet und das Gewässer Vereinigte Weißeritz ergeben sich positive Effekte, wenn man die Planung „Wohnareal am Sachsenplatz“ einbezieht.

## **6 Bewältigung wasserrechtlicher Restriktionen**

Durch den Bebauungsplan bzw. die beiden benachbarten Bebauungspläne darf sich insgesamt keine Verschlechterung der Gewässerqualität der Vereinigten Weißeritz ergeben (WRRl-Verschlechterungsverbot). Weitere sich aus dem Wasserrecht ergebende Restriktionen sind insbesondere hinsichtlich der Themen Überschwemmungsgebiet, Lage im Risikogebiet und Gewässerrandstreifen einzuhalten. Der Gewässerrandstreifen wird auf 5m Breite von Bebauung frei gehalten und ist für die LTV auch als Unterhaltungsweg nutzbar.

Im Vordergrund steht die Frage, inwieweit das Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Weißeritz betroffen ist und welche Maßnahmen ggf. getroffen werden können, damit die Hochwasserproblematik durch die geplanten Baugebiete nicht verschärft wird.

Durch die anteilige Lage im Überschwemmungsgebiet besteht das Bewertungserfordernis bezüglich der Kriterien nach § 78 Abs. 3 HWSG II. Außerdem gelten die Verbote nach § 78 Abs. 4 HWSG II und § 78a Abs. 1 HWSG II. Abweichend von den Verboten kann die zuständige Behörde eine Genehmigung erteilen oder Maßnahmen zulassen, wenn die Anforderungen entsprechend § 78 Abs. 5 HWSG II bzw. § 78a Abs. 2 HWSG II erfüllt sind.

§ 78 Abs. 5 HWSG II: Die zuständige Behörde kann abweichend von Absatz 4 Satz 1 die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage im Einzelfall genehmigen, wenn

1. das Vorhaben

- a) die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,
- b) den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,
- c) den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und
- d) hochwasserangepasst ausgeführt wird oder

2. die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.

Bei der Prüfung der Voraussetzungen sind auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen.

Folgende Gründe lassen erwarten, dass die wasserrechtlichen Anforderungen erfüllt werden können:

- Die städtebauliche Entwicklung Freitals wird nachhaltig neu geordnet und innerstädtische Flächen werden - ohne Neuausweisung von neuen Baugebieten auf unversiegelten Flächen am Siedlungsrand - sinnvoll nachgenutzt; dies ist auch ein wichtiges regionalplanerisches Ziel.
- Die Stadt Freital hat ein starkes Interesse, Gewerbestandorte auszulagern und die wertvollen zentrumsnahen Flächen zu beleben. Das Gebiet grenzt an die Bebauung Sachsenplatz und Mühlenviertel an.
- Das Hochwassergefährdungspotential wird durch das vorliegende Schutzziel HQ200 für Freital minimiert.
- Der bestehende Hochwasserschutz wird nicht beeinträchtigt. Der Gewässerschutzstreifen wird eingehalten.
- Es sind keine Auswirkungen durch rückstauendes Wasser oberhalb und abfließendes Wasser unterhalb durch die Standortbebauung zu erwarten.
- Die Planung basiert auf den geführten Vorgesprächen mit der LTV und dem Referat Gewässerschutz des Landratsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge.
- Durch eine hochwasserangepasste Bauweise können Hochwasserschäden vermieden werden.

Durch die LTV wurden Hochwassermodelle für alle baulichen Maßnahmen / Verbesserungen des Hochwasserschutzes bis Ende 2019 berechnet. Die daraus resultierenden aktualisierten Gefahrenkarten sollen den Kommunen im Laufe des Jahres 2020 vorgestellt werden. Im Vorgriff darauf wurden in Bezug auf das Plangebiet die Wasserspiegellagen anhand von aktuellen Arbeitsdaten der LTV durch das Büro Basler+Hofmann, Dresden, neu berechnet, mit dem Ergebnis, dass die Flächen des Plangebietes „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ nun nicht mehr innerhalb des Überschwemmungsgebietes HQ100 liegen. Auch größere Teile des benachbarten Plangebietes „Wohnareal am Sachsenplatz“ befinden sich nach den neuesten Berechnungen nicht mehr im HQ100-Gebiet.

Die geplante Brücke über die Vereinigte Weißeritz, die beide Baugebiete miteinander verbindet, ist unter Berücksichtigung eines HQ200 mit 50cm Freibord so zu bauen, dass sie kein Strömungshindernis bei Hochwasser darstellt. Für den Brückenbau ist eine wasserrechtliche Genehmigung zu beantragen.

Das Plangebiet befindet sich im Risikogebiet im Sinne von § 78b WHG bzw. stellt ein überschwemmungsgefährdetes Gebiet im Sinne von § 75 SächsWG dar, d.h. es kann zu Überflutungen durch extreme Hochwasserereignisse  $>HQ_{100}$  kommen. Daher sind im Plangebiet dem Risiko angepasste planerische und bautechnische Maßnahmen zu ergreifen, um Schäden durch eindringendes Wasser soweit wie möglich zu verhindern. Insbesondere sind bautechnische Maßnahmen vorzunehmen, um den Eintrag wassergefährdender Stoffe bei Überschwemmungen zu verhindern.

## **7 Fazit**

Die Auswirkungen des Bebauungsplanes „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ auf die Schutzgüter des UVPG wurden im Sinne einer Allgemeinen Vorprüfung nach UVPG und BauGB überschlägig überprüft. Dabei konnten, unter Berücksichtigung festgelegter Maßnahmen zur Minderung von Umweltwirkungen, keine erheblichen nachteiligen Umweltwirkungen festgestellt werden.

Deshalb ist keine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.



## 8 Quellen / Literaturverzeichnis

- (1) WERKplan GmbH, Freital: Entwurf des Bebauungsplanes „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“, 24.02.2021
- (2) Akustik Bureau Dresden: Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“, 12/2019
- (3) Landschaftsökologie Moritz, Kreisch: Artenschutzrechtliche Prüfung, Neubau eines Stadtzentrums, Dresdner Straße-Poisentalstraße, Freital, 07/2018
- (4) Stadtentwicklung GmbH (STEG), Dresden: Umsetzungsstrategie Aktive Stadt- und Ortsteilzentren, 2.Fortschreibung SEKO, 07/2018
- (5) WERKplan GmbH, Freital: Nutzungskonzept Bebauungsplan „Wohnareal am Sachsenplatz“
- (6) Technische Werke Freital GmbH: Lageplan Areal Sächsischer Wolf, Anschlussmöglichkeiten Richtung Dresdner Straße (Abwasser), 06/2018
- (7) Basler+Hofmann GmbH, Dresden: Wasserspiegellagen und überflutete Flächen Vereinigte Weißeritz, Gebiet Sächsischer Wolf, Freital, zweidimensionale hydrodynamisch-numerische Simulation der Vereinigten Weißeritz, Flusskilometer 6+300 bis 13+740, 12/2019 (auf der Grundlage von unbestätigten Arbeitsdaten der Landestalsperrenverwaltung Sachsen)
- (8) Erdbaulaboratorium Dresden GmbH: Schadstoffuntersuchung Neubau EKZ Sächsischer Wolf, Freital, Dresdner Straße / Ecke Poisenttalstraße, 01/2020
- (9) Erdbaulaboratorium Dresden GmbH: Darstellung der Gesamtsituation zur Schadstoffbelastung und ergänzende Untersuchungen, Neubau EKZ Sächsischer Wolf, Freital, 10/2020
- (10) Freistaat Sachsen: Geoportal Sachsenatlas, Luftbild, 02/2020
- (11) WERKplan GmbH, Freital: Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 13a BauGB, Bebauungsplan „Wohnareal am Sachsenplatz“, 04/2019
- (12) Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge: Regionalplan Oberes Elbtal-Osterzgebirge, 2.Gesamtfortschreibung, Satzung vom 24.06.2019, Karte 4 Vorbeugender Hochwasserschutz.

## 9 Fotodokumentation



Abb. 1: Vereinigte Weißeritz, Blick flussabwärts, gegenüberliegende gewerbliche Bebauung



Abb. 2: Vereinigte Weißeritz, Blick flussaufwärts



Abb. 3: Ruderalflächen, südlicher Teil



Abb.4: Ruderalflächen, südwestlicher Teil; Altbaumbestand an Dresdner Straße





Abb. 5: Ruderalflächen, westlicher Teil; Altbaumbestand an Dresdner Straße



Abb. 6: Ruderalflächen, westlicher/nordwestlicher Teil; Betonplatten





Abb. 7: Altbaumbestand nahe der Dresdner Straße



Abb. 8: Ruderalflächen, nordwestlicher Teil; Betonplatten; nahe Dresdner Straße



Abb. 9: Ruderalflächen, nördlicher Teil; nördlich angrenzende Bebauung



Abb. 10: Ruderalflächen, östlicher Teil; Blick auf den Windberg (Naturschutzgebiet)



## Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Dipl.-Ing. Sören Hantzsch  
Baugrundsachverständiger : SiGeKo

Dipl.-Min. Andrea Senninger  
ö.b.u.v. Sachverständige für Altlasten\*

Baugrund  
Altlasten  
Hydrogeologie  
Bodenmechanik  
SiGe-Koordination

## Gutachten

**Auftrag** 19.5741-1.1

**Projekt** Freital, Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“  
Dresdner Straße / Ecke Poisenttalstraße  
**Schadstoffuntersuchung**

**Auftraggeber** Herms Immobilienobjekte  
Eichendorffstraße 52  
53721 Siegburg

**Bearbeiter** Dipl.-Min. Andrea Senninger

Arnsdorf, 20. Januar 2020



Dipl.-Min. Andrea Senninger  
Projektleiterin



Dipl.-Ing. Sören Hantzsch  
Geschäftsführer

\* Pflichtangabe:  
von der IHK Dresden, Langer Weg 4, 01239 Dresden  
öffentlich bestellt und vereidigt

## **Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis.....	2
Anlagenverzeichnis.....	2
1. Veranlassung, Zielsetzung.....	3
2. Unterlagen.....	4
3. Ausgangslage.....	5
4. Untergrundverhältnisse.....	6
4.1 Geologische Situation.....	6
4.2 Hydrogeologische Situation.....	7
4.3 Hintergrundbelastungen.....	8
4.3.1 Geochemischer Bodenatlas Sachsen.....	8
4.3.2 Oberflächenwasserbeschaffenheit.....	11
5. Grundwasseruntersuchung.....	13
5.1 Untersuchungsprogramm Grundwasseruntersuchung.....	13
5.2 Bewertungsgrundlagen.....	14
5.3 Ergebnisse.....	14
5.4 Auswertung.....	14
6. Bodenuntersuchung.....	15
6.1 Untersuchungsprogramm Bodenuntersuchung.....	15
6.2 Angetroffene Schichtenfolge.....	15
6.3 Bewertungsgrundlagen.....	17
6.4 Ergebnisse.....	17
6.5 Auswertung.....	18
7. Gefährdungsabschätzung und Handlungsbedarf.....	20
8. Pfad Boden-Mensch.....	21
9. Sonstiges.....	21

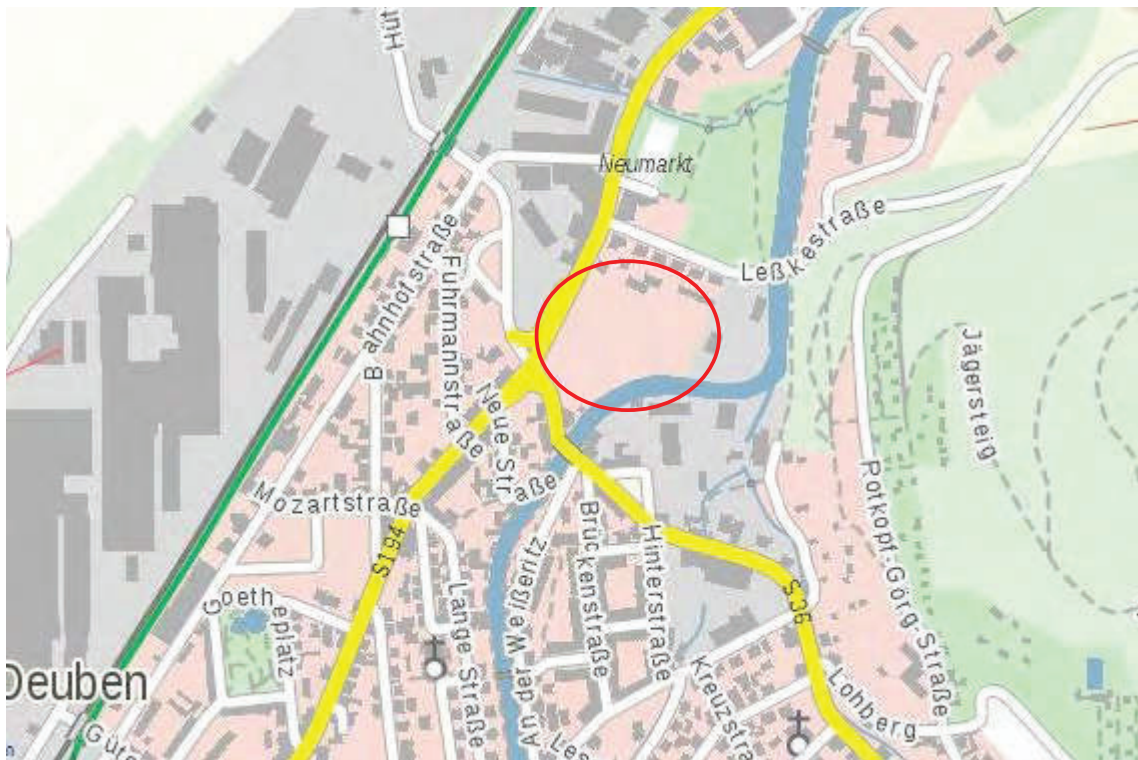
## **Anlagenverzeichnis**

1.	Lageplan
2.	Grundwasseruntersuchung
2.1.-2.2	Probenahmeprotokolle Grundwasseruntersuchung
2.3	Prüfbericht der chemischen Untersuchungen (Grundwasser)
3.	Bodenuntersuchungen
3.1 – 3.3	Probenahmeprotokolle Bodenuntersuchung
3.4	Prüfbericht der chemischen Untersuchungen
4.	Daten zur Oberflächenwassergüte der Weißeritz

## **1. Veranlassung, Zielsetzung**

Die Erdbaulaboratorium Dresden GmbH wurde von der Herms Immobilienobjekte Siegburg mit der ergänzenden Schadstoffuntersuchung für den Neubau des EKZ „Sächsischer Wolf“ in Freital, Areal Dresdner Straße / Ecke Poisenttalstraße beauftragt.

Das Grundstück wurde Jahrzehnte lang gewerblich-industriell genutzt. Der Rückbau früherer Gebäude ist bereits erfolgt. Für den geplanten Neubau ist eine abschließende Schadstoffuntersuchung mit Beurteilung der relevanten Schutzgüter erforderlich.



**Untersuchungsgebiet** (Kartengrundlage: [www.geoportal.sachsen.de](http://www.geoportal.sachsen.de))



## **2. Unterlagen**

- /1/ Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Akteneinsicht vom 05. Juni 2019:
  - /1.1/ Stadtentwicklungsgesellschaft Pirna: Bericht über fachtechnische Begleitung der Abbrucharbeiten bei dem Bauvorhaben „Abbruch Bebauung Dresdner Str. 217, 01705 Freital im Uferbereich der Weißeritz“; Pirna, den 28.10.2004
  - /1.2/ KSV Umweltconsult Dr. Uwe Sobe: Dokumentation zum Abriss der Industriegebäude Oevermann (Betonwerk), Dresdner Str. 217, 01705 Freital (SALKA 90 200 630); Dresden, den 05.Mai 2011
  - /1.3/ G.E.O.S. Freiberg Ingenieurgesellschaft mbH: Bericht über eine Standortuntersuchung (Altlastenerkundung) auf dem Gelände der BT IV: Freital-Deuben der Turbowerke Meißen; Freiberg, Juli 1991 (entspricht einer HE) und Oktober 1991 (SALKA 90 200368)
  - /1.5/ REA GmbH Drebkau: Abschlussdokumentation: Bauvorhaben Freital LMT-Rückbau und Entsorgungsbelege und  
ERGO Umweltinstitut GmbH: Abschlussdokumentation zur fachtechnischen Baubegleitung der Rückbaumaßnahme der ehem. Lufttechnik und Metallbau GmbH (LMT) in Freital, SALKA 90200368; Dresden, den 20.06.2014.
  - /1.4/ Arcadis Deutschland GmbH: Historische Erkundung und Gefährdungsbewertung Betonwerk Oevermann, Dresdner Str. 219, SALKA 90200360; Dresden, den 23.12.2013
  - /1.5/ Agentur für Bodenaushub: Bericht zur orientierenden Abfall- und Altlastenerkundung für das Bauvorhaben „Neubau Stadtzentrum Dresdner Straße / Poisantstraße in Freital“, AKZ 90200630 und 90200368; Zwickau, den 10. Oktober 2018
  - /1.6/ Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Umweltamt, Referat Abfall/Boden/Altlasten: Revitalisierungsgebiet Neubau Stadtzentrum "Sächsischer Wolf" in Freital Bericht zur orientierenden Abfall- und Altlastenerkundung der BAeR – Agentur für Bodenaushub GmbH vom 10.10.2018 Fachstellungnahme Altlasten vom 13.11.2018
- /2/ Interaktive Karten des Freistaates Sachsen, Landesamt für Umwelt, Geologie und Landwirtschaft (LfULG):  
(<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml>)
  - Bodentlas, Teil 3 (Bodenmessnetz des Freistaates Sachsen)
  - oberirdische Gewässer, Beschaffenheit
  - Grundwasser, Beschaffenheit
  - Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL): Grundwasser-Körper und Zustand
- /3/ Geologische Karte von Sachsen, Blatt 65 Wilsdruff und Blatt 81 Tharandt
- /4/ Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- /5/ Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)
- /6/ Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung, Teil A und Teil B, Landesamt f. Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, Aktualisierung Nov. 2008 / 2015 / 2019
- /7/ LAWA – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser: Ableitung von Geringfügigkeits-schwellenwerten für das Grundwasser, aktualisierte Fassung 2016
- /8/ Trinkwasserverordnung (TVO), zuletzt geändert am 17.07.2017

### **3. Ausgangslage**

Das Untersuchungsgebiet wurde Jahrzehnte lang gewerblich-industriell genutzt. Es ist im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) unter den AKZ 90200360 (Betonwerk Oevermann) und AKZ 90200368 (LMT, Lufttechnik und Metallbau GmbH) registriert.

Zudem ist bekannt, dass sich auf dem Gelände eine Kohlebahn befand, die Steinkohle aus dem Freitaler Revier transportierte.

An der Dresdner Straße befanden sich ein Wohnhaus und das Kulturhaus „Sächsischer Wolf“, das ehemals zum Edelstahlwerk Freital gehörte.

Die Gebäude wurden alle abgerissen, das Gelände ist jedoch nicht flächendeckend tiefenenttrümmert. So geht aus den Altunterlagen hervor, dass im Bereich der LMT-Gebäude, Gebäude L und K Fundamentreste bis 4 m Tiefe vorhanden sein sollen.

Aus den Bodenuntersuchungen /1.5/ geht hervor, dass flächendeckend anthropogene Auffüllungen anstehen und deren Zusammensetzung als sehr heterogen zu beschreiben ist (Bauschutt, Erdstoffe, bituminöse Anteile, Reste von Aschen und Schlacken etc.).

Es liegen mit den Schadstoffuntersuchungen aus /1.5/ bereits aktuelle Untersuchungen vor, die nach den Rückbauarbeiten durchgeführt wurden und den Zustand im aktuellen Zustand beschreiben.

In Abstimmung mit dem LRA Sächsische Schweiz-Osterzgebirge während der Akteneinsicht am 05.06.2019 wurde vereinbart, dass die Fachstellungnahme /1.6/ zu dem Bericht /1.5/ die Grundlage für die weitere und abschließende Bearbeitung darstellen soll. Der Bericht zur Schadstoffuntersuchung /1.5/ selbst konnte aus rechtlichen Gründen jedoch nur zur Einsicht im LRA zur Verfügung gestellt werden.

Bei der Abstimmung am 05.06.2019 wurde durch das LRA darauf hingewiesen, dass insbesondere die Uran- und Arsen-Belastung im Bodeneluat der Schürfe 22 und 23 /1.5/ weiter zu erkunden und das Gefährdungspotenzial aufzuklären sind. Mit den bisher vorliegenden Ergebnissen /1.5/ kann eine Gefährdung der Schutzgüter Grundwasser und Oberflächenwasser nicht ausgeschlossen werden. Es wurde durch das LRA zuerst eine Grundwasseruntersuchung im Anstrom an vorhandenen Messstellen vorgeschlagen. Ergänzend dazu waren weitere Untersuchungen im Bereich der Schürfe 22 und 23 /1.5/ angezeigt, wenn mit der Grundwasseruntersuchung keine abschließende Gefährdungsabschätzung erfolgen kann.

## 4. Untergrundverhältnisse

### 4.1 Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich regionalgeologisch im Bereich des Döhlener Beckens (Rotliegendes) in der Weißeritztaue: **Untersuchungsgebiet** (Auszüge aus der geol. Karte Blatt 65 Wilsdruff und Blatt 81 Tharandt, Quelle: Archiv des Unterzeichners).



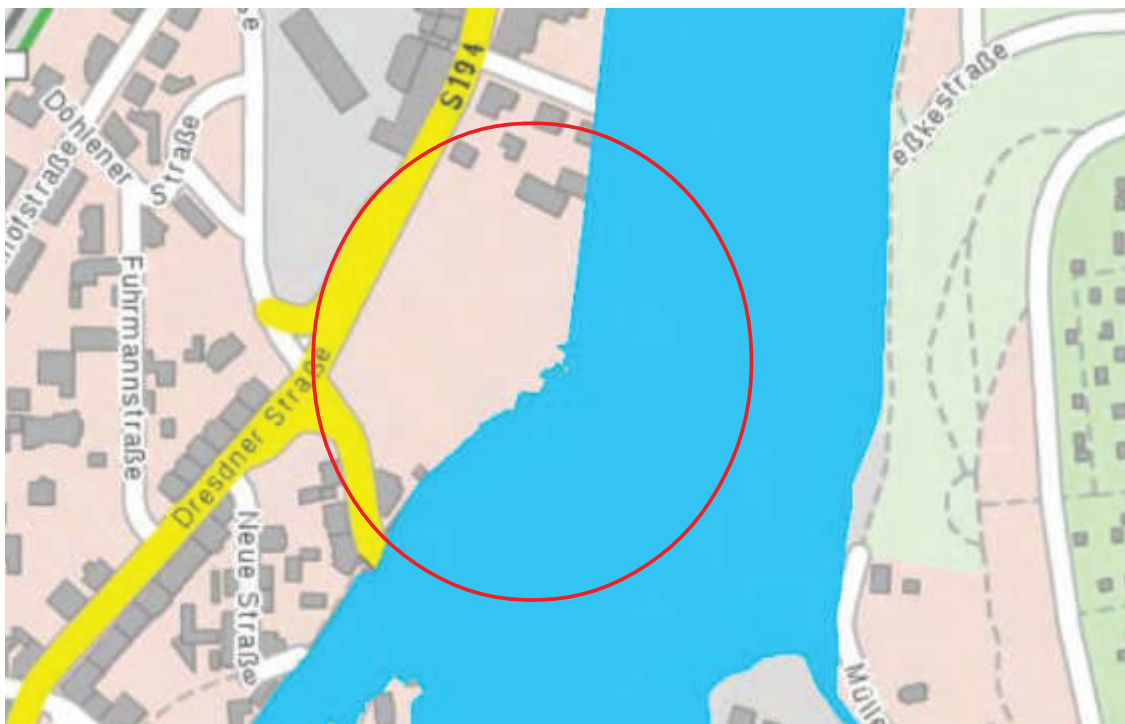
Auf Grund der gewerblich-industriellen Vornutzung sind im Untersuchungsgebiet oberflächlich anthropogene Auffüllungen zu erwarten. Geogen stehen oberflächlich Auelehme an, die von Flussschottern der Vereinigten Weißeritz unterlagert werden. Im Liegenden steht das Festgestein des Rotliegenden bzw. dessen Verwitterungszone (i.d.R. lehmig-tonig) an.

#### 4.2 Hydrogeologische Situation

Auf Grund der unmittelbaren Nähe zur Weißeritz werden die Grundwasserstände unmittelbar von der Wasserführung der Weißeritz beeinflusst und sie sind deshalb als stark schwankend zu beschreiben. Die Flussschotter sind als sehr gut wasserdurchlässig zu beschreiben. Die teilweise in Resten vorhandenen Auelehme sind gering durchlässig und können bereichsweise insbesondere bei erhöhten Wasserständen gespanntes Grundwasser bedingen. Das im Liegenden anstehende Rotliegende ist als Wasserstauer zu beschreiben. Die Flussschotter der Weißeritz bilden das 1. Grundwasserstockwerk im Untersuchungsgebiet.

Der Grundwasserstand bezogen auf die Grundwassermessstellen liegt bei ca. 3 – 4 m unter GOK (Wasserstände 04/2016 und 08/2019).

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im festgesetzten Überschwemmungsgebiet nach §72 Abs. 2 SächsVG (Kartengrundlage: interaktive Karten, [www.umwelt-sachsen.de](http://www.umwelt-sachsen.de))

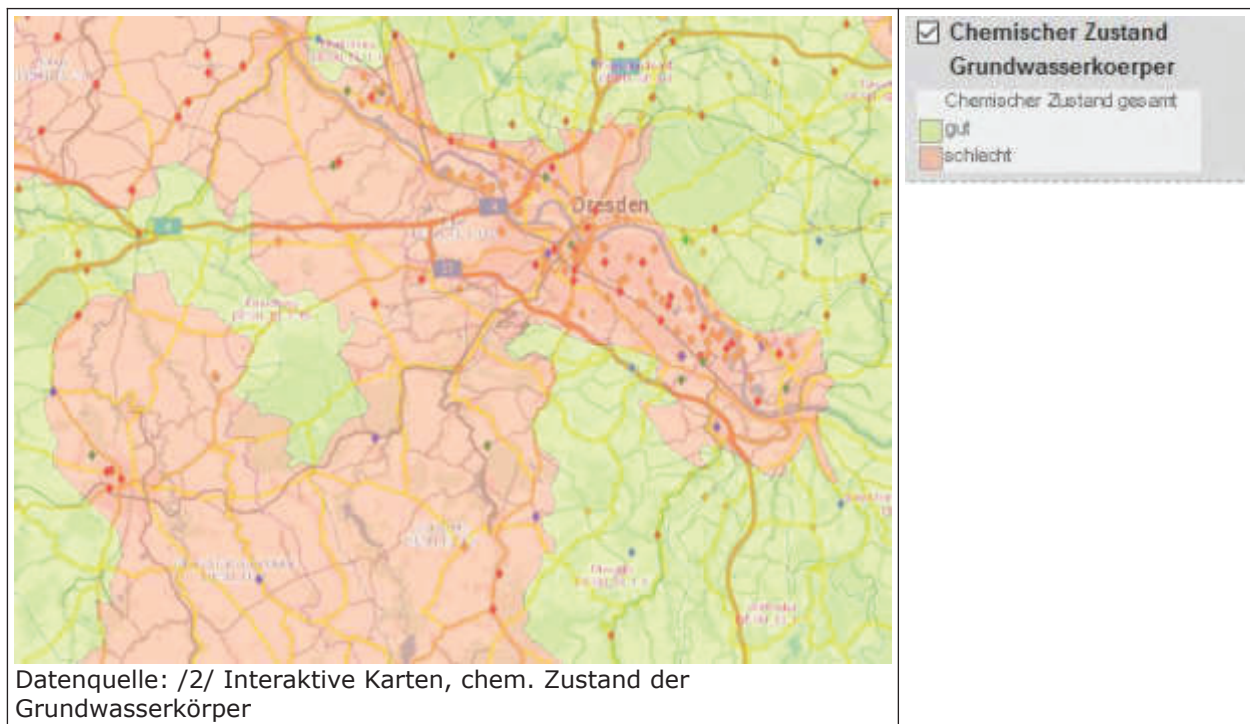


Untersuchungsgebiet, Überschwemmungsgebiet nach §72 Abs. 2 SächsVG



### Grundwasserkörper gemäß WRRL

Das Untersuchungsgebiet gehört innerhalb der Wasserrahmenrichtlinien (WRRL) - Raumeinheiten zum Grundwasserkörper DESN\_EL 1-1+2. Der Grundwasserkörper hat gemäß folgender Abbildung /2/ einen schlechten chemischen Zustand.

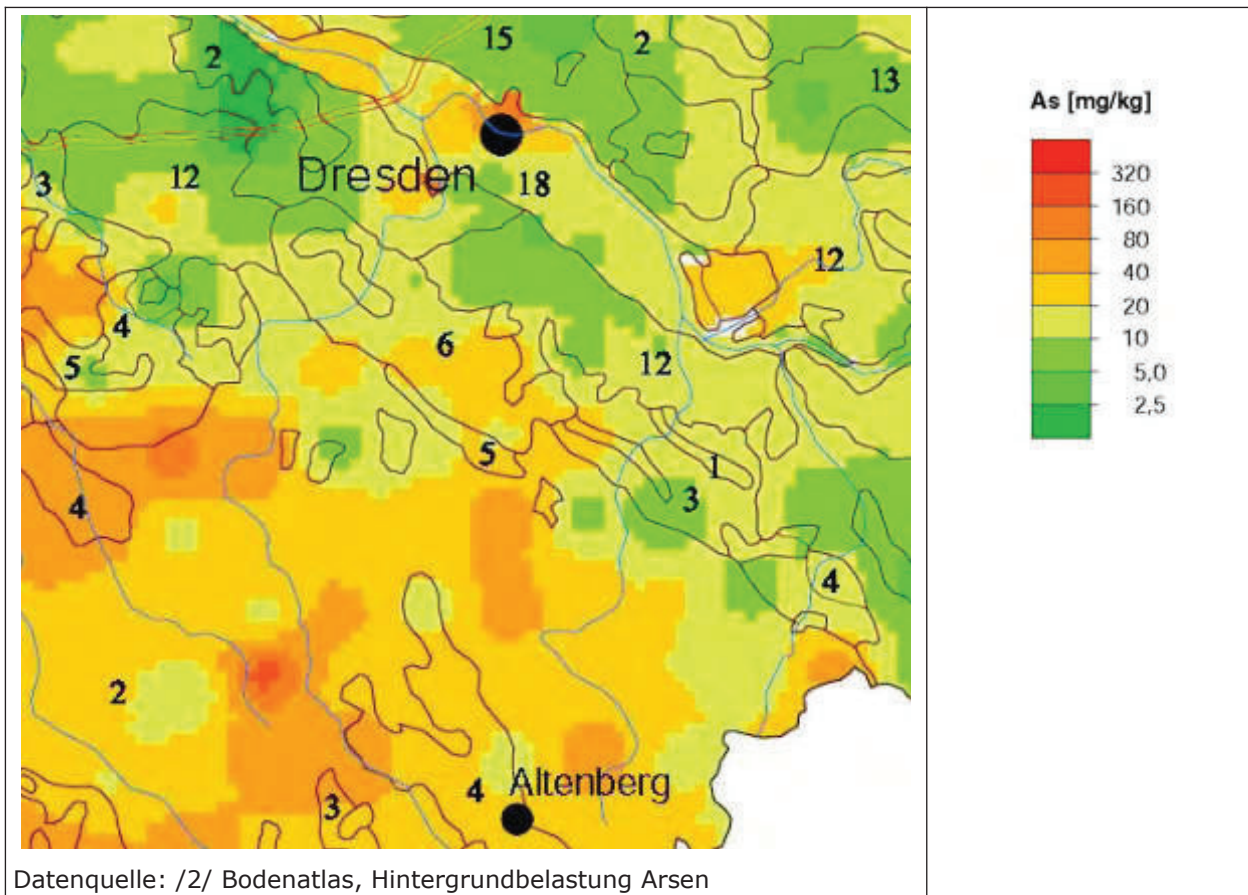


## 4.3 Hintergrundbelastungen

Auf Grund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse in /1.5/ und der Stellungnahme des LRA /1.6/ sind erhöhte Gehalte im Bodeneluat für die Parameter Arsen, Uran und Fluorid festgestellt worden. Durch die geologische Situation sind Hintergrundbelastungen vorhanden, die im Folgenden aufgeführt sind.

### 4.3.1 Geochemischer Bodenatlas Sachsen

Im geochemischen Bodenatlas des Freistaates Sachsen /2/ sind geogene Hintergrundbelastungen erfasst. Aus den Darstellungen ist ersichtlich, dass im Untersuchungsgebiet geogene Hintergrundbelastungen mit den genannten Stoffen Arsen, Uran und Fluor vorhanden sind. Im folgenden werden die jeweiligen Kartenauszüge dargestellt:



Für Arsen liegt im Raum Freital lt. Karte eine Hintergrundbelastung von 20 - 40 mg/kg vor. Durch die Lage in der Weißeritzau ist die Arsenbelastung im konkreten Untersuchungsgebiet jedoch höher. Die Schotter der Weißeritz werden von den Gesteinen des Erzgebirges gebildet, in denen Arsenbelastungen von 50 - 100 mg/kg und mehr durch Vererzungen vorhanden sein können.

In den in Abschnitt 4.3.2 ausführlich dargestellten Archivdaten zum Chemismus des Oberflächenwassers sind auch Untersuchungen des Feinkorns / von Schwebstoffen der Fraktion < 0,063 mm vorhanden (s. Anlage 4). Demnach sind folgende Werte nachgewiesen:

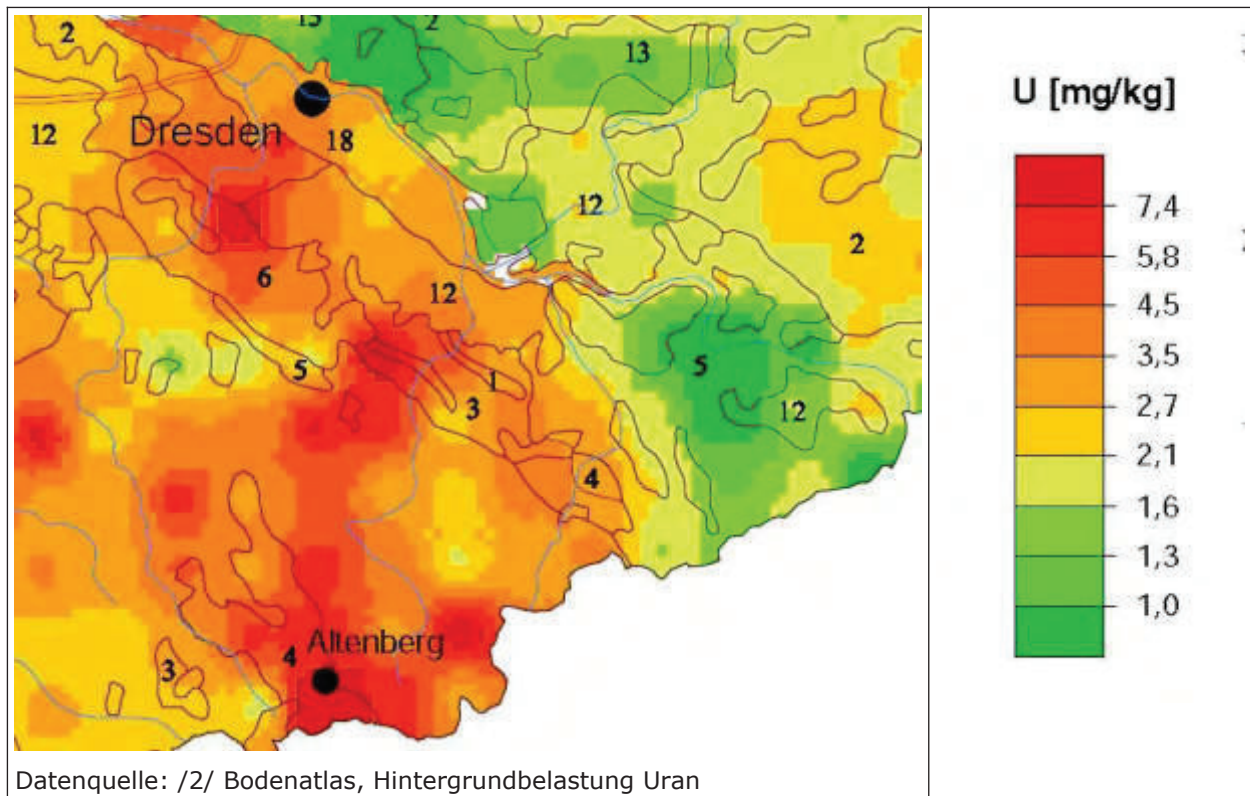
weiterer **Anstrom:**

Messstelle OBF11211 (Bürgerstraße): 92 mg/kg

weiterer **Abstrom:**

Messstelle OBF11213 (Mündung Hüttengrundbach): bis 93 mg/kg

Messstelle OBF11212: bis 69 mg/kg



Für Uran liegt im Freitaler Raum eine hohe Hintergrundbelastung  $> 4,5$  mg/kg vor. Die uranhaltige Steinkohle des Döhlener Beckens wurde auch abgebaut.

In den in Abschnitt 4.3.2 ausführlich dargestellten Untersuchungen des Oberflächenwassers sind auch Untersuchungen des Feinkorns / der Schwebstoffe der Fraktion  $< 0,063$  mm vorhanden (s. Anlage 4). Demnach sind folgende Werte nachgewiesen:

weiterer **Anstrom**:

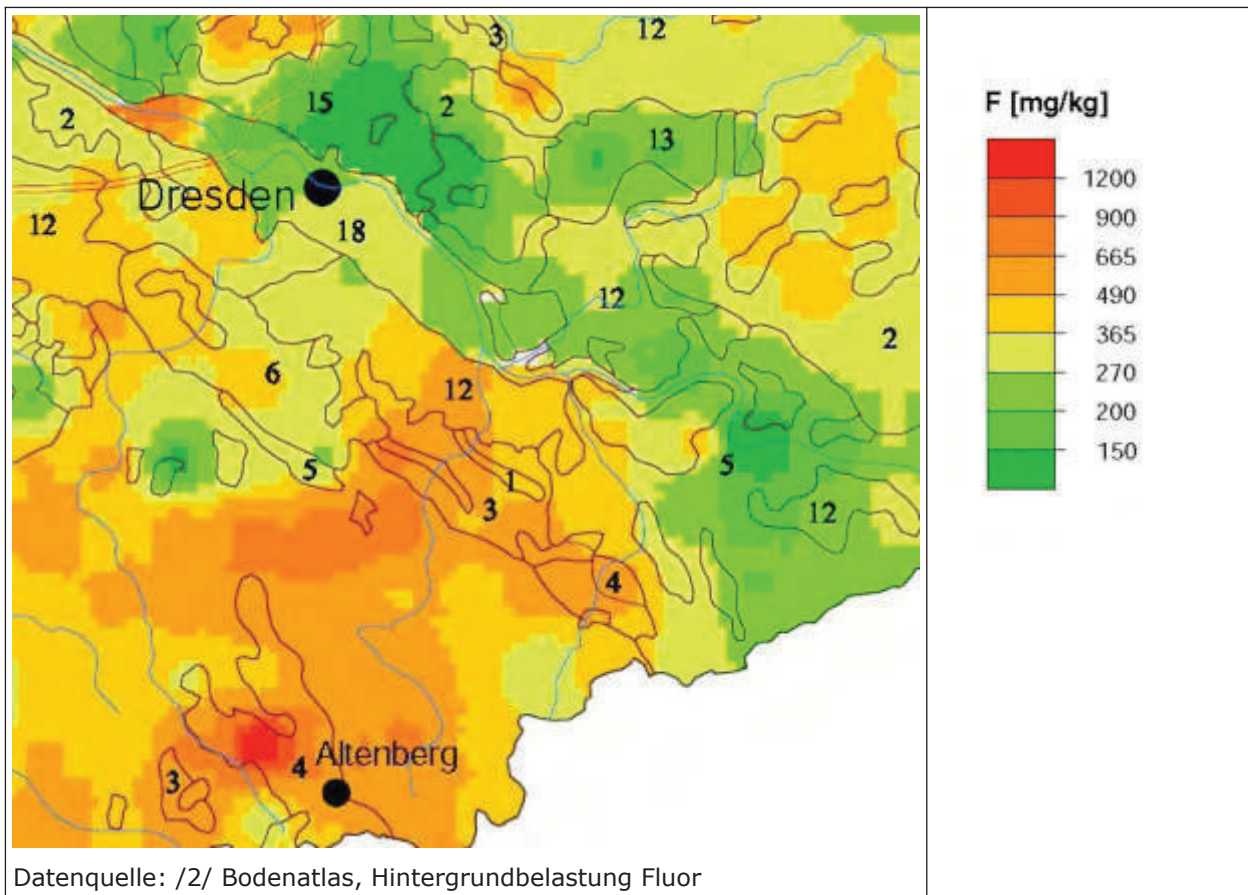
Messstelle OBF11211 (Bürgerstraße): 8,4 mg/kg

weiterer **Abstrom**:

Messstelle OBF11213 (Mündung Hüttengrundbach): bis 36 mg/kg

Messstelle OBF11212: bis 12 mg/kg



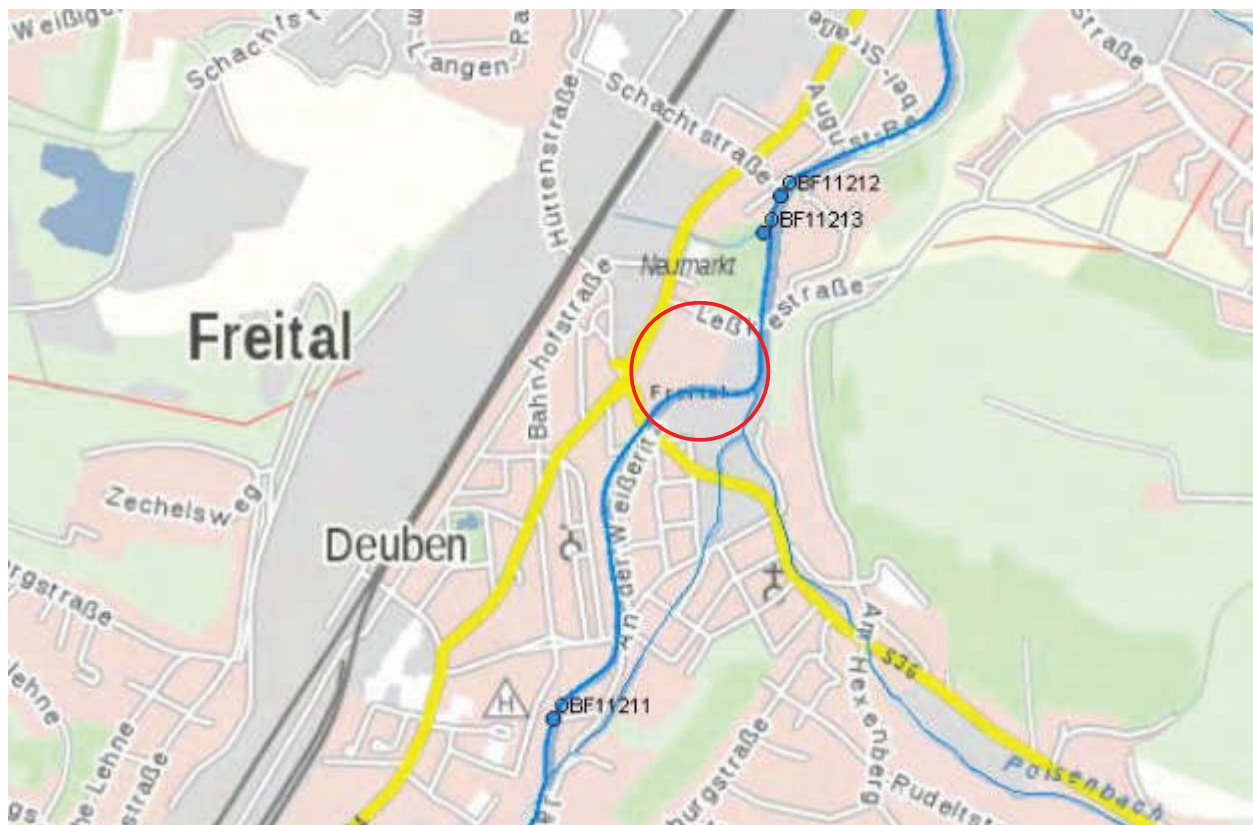


Für Fluor liegt im Freitaler Raum eine Hintergrundbelastung von 300 – 450 mg/kg vor.

#### 4.3.2 Oberflächenwasserbeschaffenheit

Die Löslichkeit der genannten Stoffe (Arsen, Uran, Fluor) ist insbesondere von der jeweiligen Bindungsform und dem Milieu (vor allem pH-Wert) abhängig. Konkrete Hintergrundwerte für das Grundwasser bzw. die Löslichkeit (Eluat) gibt es dazu nicht. Für die Weißeritz liegen Daten zur Oberflächenwassergüte /2/ vor. In der folgenden Karte sind die Messpunkte der Messstellen des Oberflächenwassers sowie das **Untersuchungsgebiet** dargestellt.





Im weiteren Anstrom befindet sich eine Messstelle, die Messstelle OBF11211 (Messstellennahme Bürgerstraße).

Im weiteren Anstrom befinden sich zwei Messstellen, die Messstelle OBF11213 (Messstellennahme Mündung Hüttengrundbach) und die Messstelle OBF11212 (Messstellennahme Panschau). Die Messstellen repräsentieren zwar nicht den unmittelbaren An- und Abstrom zur Untersuchungsgebiet, können aber Anhaltspunkte zur Gesamtsituation liefern.

In den Messstellen wurde neben Wasseruntersuchungen auch die Feinkornfraktion / die Schwebstoffe der Fraktion < 0,063 mm untersucht (s. Abschnitt 4.3.1).

Die Tabellen mit den seit 2015 vorhandenen Messwerten für die Parameter Uran, Arsen und Fluorid /2/ sind der Anlage 4 zu entnehmen.

Folgende Messwerte sind im Oberflächenwasser seit 2015 vorhanden:

#### Arsen

Messstelle OBF11211 (weiterer Anstrom):	bis 8,1 µg/l
Messstelle OBF11213 (weiterer Abstrom, Mündung Hüttengrundbach):	bis 4,3 µg/l
Messstelle OBF11212 (weiterer Abstrom):	bis 7,6 µg/l

#### Uran

Messstelle OBF11211 (weiterer Anstrom):	bis 1,9 µg/l
Messstelle OBF11213 (weiterer Abstrom, Mündung Hüttengrundbach):	bis 190 µg/l
Messstelle OBF11212 (weiterer Abstrom):	bis 16 µg/l

#### Fluorid

Messstelle OBF11211 (weiterer Anstrom):	bis 0,5 mg/l
Messstelle OBF11213 (weiterer Abstrom, Mündung Hüttengrundbach):	bis 2,2 mg/l
Messstelle OBF11212 (weiterer Abstrom):	bis 0,6 mg/l

Diese Werte belegen, dass durch den Hüttengrundbach Uran und Fluorid eingetragen werden. Arsen- Einträge erfolgen jedoch nicht. Die höchsten Arsengehalte sind in der Weißeritz im weiteren Anstrom in Messstelle OBF11211 vorhanden.

## **5. Grundwasseruntersuchung**

### **5.1 Untersuchungsprogramm Grundwasseruntersuchung**

In einem ersten Schritt wurden zwei Grundwassermessstellen GWM 02/04 und GWM 05/09 im Anstrom beprobt. Sie stammen von der Überwachung der ehemaligen TOTAL-Tankstelle. Vom LRA wurden die Angaben zum Pegelausbau mit den Probenahmeprotokollen vom 15.04.2016 übergeben. Bei der TOTAL Deutschland GmbH wurde eine Genehmigung zur Nutzung der Messstellen eingeholt. Die Lage der Messstellen ist im Lageplan in Anlage 1 dargestellt.

Die Messstellen wurden am 27.08.2019 beprobt. Die Probenahmeprotokolle sind den Anlagen 2.1 und 2.2 zu entnehmen.

Auf Grund des geringen Wasserzulaufs konnten nach dem Abpumpen nur Schöpfproben entnommen werden. Die geringen Wassermengen sind wahrscheinlich auf die geringen Niederschläge im Frühjahr und Sommer 2019 zurückzuführen. Das Auffangen des abgepumpten Wassers in einem IBC-Behälter war geplant, entfiel jedoch auf Grund der geringen anfallenden Mengen.

Die Untersuchung erfolgte auf die Parameter Uran und Arsen. Frühere Untersuchungsergebnisse liegen für diese Parameter an den Messstellen nicht vor.

## 5.2 Bewertungsgrundlagen

Für Grundwasseruntersuchungen sind die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA /7/ als Vergleichswerte heranzuziehen.

## 5.3 Ergebnisse

In der folgenden Tabelle werden die Untersuchungsergebnisse und die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA /7/ aufgeführt

	Arsen [ $\mu\text{g/l}$ ]	Uran [ $\mu\text{g/l}$ ]
Probe: GWM 02/04	13	10
Probe: GWM 05/09	7,8	35
GFS der LAWA /7/	3,2	-

## 5.4 Auswertung

In der Untersuchung aus dem Jahr 2018 /1.5/ wurden in den Schürfen 22 und 23 folgende Werte im Bodeneluat gemessen:

Schurf 22 (0,2 – 1,8 m)

160  $\mu\text{g/l}$  Arsen

3,2  $\mu\text{g/l}$  Uran

Schurf 23 (0,2 – 1,8 m)

37  $\mu\text{g/l}$  Arsen

5,1  $\mu\text{g/l}$  Uran

Es ist festzustellen, dass im Grundwasser bereits im Anstrom in GWM 05/09 und GWM 04/02 bereits Uran-Gehalte von 10  $\mu\text{g/l}$  bzw. 35  $\mu\text{g/l}$  nachzuweisen sind. Diese Gehalte liegen deutlich über den in /1.5/ ermittelten Uran-Gehalten im Bodeneluat von 3,2  $\mu\text{g/l}$  bzw. 5,1  $\mu\text{g/l}$ . D.h., dass im Anstrom bereits deutlich höhere Urangelhalte nachzuweisen sind, als im Bodeneluat der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Auffüllungen.

Das eluierbare Uran, das aus der ungesättigten Bodenzone des Untersuchungsgebietes ins Grundwasser übergehen kann, liegt unter den bereits in Anstrom vorhandenen Gehalten im Grundwasser. Damit ist nachgewiesen, dass durch Uran aus dem Untersuchungsgebiet keine schädliche Beeinträchtigung des Grundwassers erfolgt. Es sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich.

Die im Grundwasser gemessenen Arsen-Gehalte von 7,8 µg/l bzw. 13 µg/l liegen unter den in den Bodeneluat in /1.5/ festgestellten Werten (160 µg/l, 37 µg/l). An Hand der Grundwasseranalysen kann eine schädliche Beeinträchtigung des Grundwassers nicht ausgeschlossen werden. Es sind vor Ort weitere Untersuchungen im Boden erforderlich.

Es ist jedoch festzustellen, dass die Arsen-Gehalte im Grundwasser den Geringfügigkeitsschwellenwert von 3,2 µg/l deutlich überschreiten. Diese vorhandene Vorbelastung ist insbesondere auf die geogene Hintergrundbelastung durch Arsen in der gesamten Region und dem Osterzgebirge zurückzuführen.

## **6. Bodenuntersuchung**

### **6.1 Untersuchungsprogramm Bodenuntersuchung**

Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt im Bereich der Schürfe 22 und 23 aus /1.5/. In diesem Bereich wurden aktuell zwei weitere Schürfe, Schurf 2 und Schurf 3 angelegt. Ziel war dabei das Durchteufen der Auffüllungen und das Erreichen der Flussschotter in den Schürfungen. Zudem wurde der Schurf 1 außerhalb des in /1.5/ als schadstoffbelasteten beschriebenen Bereichs angelegt, um Vergleichswerte zu erhalten.

Aus den Schürfungen wurden tiefenorientiert Proben entnommen. Die Lage der Schürfungen können dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden. Die Probenahmeprotokolle (mit Fotodokumentation) sind den Anlagen 3.1 – 3.3 zu entnehmen. Die chemische Untersuchung erfolgte an insgesamt 6 Proben auf Fluorid und Arsen im Eluat.

### **6.2 Angetroffene Schichtenfolge**

Die angetroffenen Schichtenfolgen waren erwartungsgemäß sehr heterogen. Unter überwiegend bauschutthaltigen, z.T. schlacke- und kohlehaltigen Auffüllungen stehen die Flussschotter der Weißeritz an. Die Auffüllungen weisen neben stark schwankenden Zusammensetzungen auch stark schwankende Mächtigkeiten auf.

Grundwasser wurde in den Schürfungen nicht angetroffen.

Schurf 1:

- bis 1,0 ... 1,6 m Sand
- bis 2,3 m Kies, Bauschutt, Schlacke = Probe Sch 1 P1
- bis 2,6 m Kies, sandig, Flussschotter = Probe Sch 1 P2



Der hellbraune Sand weist im Schurf unterschiedliche Mächtigkeiten auf (s. Fotos auf Probenahmeprotokollen Anlage 3.1). Bei dem hellbraunen Sand handelt es sich vermutlich um einen im Zuge des Rückbaus aufgetragenen Boden.

#### Schurf 2

- bis 0,9 m Bauschutt, Müll (Kabelreste), Sand, Schotter
- bis 2,1 m Bauschutt, Sand, Schlacke, Kohle = Probe Sch 2 P1
- bis 2,3 m Kies, sandig, Flussschotter = Probe Sch 2 P2



Schurf 2 wurde seitlich verlagert, da im ersten Ansatz ein altes Fundament und großblockige Bauschuttstücke angetroffen wurden.

#### Schurf 3

- bis 0,3 m Sand, Schotter
- bis 2,0 m Bauschutt, Schlacke, Sand, Kohle = Probe Sch 3 P1
- bis 2,2 m Kies, sandig, Flussschotter = Probe Sch 3 P2

Schurf 3 war instabil und ist stark nachgebrochen.

### 6.3 Bewertungsgrundlagen

In der BBodSchV /4/ Anhang 2, Tab. 3.1 sind Prüfwerte und in den Sächsischen Bewertungshilfen /6/ Tabelle 6 sind Besorgnis- und Dringlichkeitswerte formuliert.

Aussagen:

- Bei Überschreitung der Prüfwerte Sickerwasser sind die sich im konkreten Grundwasser einstellenden Schadstoffkonzentrationen sowie über die gesamte altlastenverdächtige Fläche die Frachten abzuschätzen und Messungen im unmittelbaren Grundwasserabstrom zum Nachweis eines Grundwasserschadens vorzunehmen.
- Bei Überschreitung der gesundheitlich / sensorisch oder gegebenenfalls der ökotoxikologisch begründeten Besorgniswerte im Grundwasser ist eine nachhaltige Veränderung des Grundwassers nachgewiesen. Ob das Ausmaß der Veränderung hinreichend ist, den Verdacht oder den Tatbestand einer Altlast bzgl. Des Wirkungspfades Boden – Grundwasser bzw. einer schädlichen Gewässeränderung zu begründen, ist auch unter Berücksichtigung der Anwendungsgrundsätze der Kapitel 3.1.2 und 3.3 des GFS – Berichtes 2016 zu bestimmen.
- Die Überschreitung der Dringlichkeitswerte bestätigt einen dringenden Gefahrenverdacht.
- Bei Unterschreitung von Sickerwasserprüfwerten bzw. dauerhafter Unterschreitung der gesundheitlich / sensorisch oder ökotoxikologisch begründeten Werte ist ein Gefahrenverdacht ausgeschlossen.

### 6.4 Ergebnisse

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Untersuchung sowie die Prüf-, Besorgnis- und Dringlichkeitswerte aufgeführt.

	Arsen (µg/l)	Fluorid (mg/l)
Sch 1 P1; 1,3 – 2,3 m (Auffüllung)	28	0,45
Sch 1 P2; 2,3 – 2,6 m (Flussschotter)	39	0,61
Sch 2 P1; 1,1 – 2,1 m (Auffüllung)	39	1,1
Sch 2 P2; 2,1 – 2,3 m (Flussschotter)	< 10	< 0,2
Sch 3 P1; 1,0 – 2,0 m (Auffüllung)	11	0,77
Sch 3 P2; 2,0 – 2,2 m (Flussschotter)	< 10	0,62
Prüfwert BBodSchV, Tab. 3.1/4/	10	0,75
Besorgniswert Bewertungshilfen Tab. 6 /6/	10	-
Dringlichkeitswert Bewertungshilfen Tab. 6 /6/	50	-

## 6.5 Auswertung

### Arsen

In der Untersuchung aus dem Jahr 2018 /1.5/ wurden in den Schürfungen 22 und 23 folgende Werte im Bodeneluat gemessen:

Schurf 22 (0,2 – 1,8 m)

160 µg/l Arsen

Schurf 23 (0,2 – 1,8 m)

37 µg/l Arsen

In den aktuellen Untersuchungen wurden folgende Arsen-Gehalte festgestellt:

schlackehaltige Auffüllungen: 11 – 39 µg/l

Flussschotter: < 10 – 39 µg/l

Der in Schurf 22 festgestellte Wert im Bodeneluat von 160 µg/l /1.5/ wurde nicht bestätigt. Die aktuellen Ergebnisse liegen in der Größenordnung des in Schurf 23 /1.5/ festgestellten Gehalts (37 µg/l) .

Damit ist nachgewiesen, dass die 160 µg/l ein einzelner Zufallsfund sind. Auf Grund der Zusammensetzung der Auffüllungen sind hohe Gehalte punktuell generell nicht auszuschließen. Großräumig sind jedoch geringere Gehalte vorhanden, die zwischen 11 – 40 µg/l schwanken.

Vergleichbare Arsen-Gehalte liegen sowohl in den anthropogenen Auffüllungen als auch in den Flussschottern vor. Erhöhte Arsen-Gehalte betreffen nicht ausschließlich den Bereich der Schürfe 22 und 23 /1.5/, sondern auch andere Grundstücksbereiche, wie der aktuelle Schurf 1 belegt.

Der Prüfwert der BBodSchV von 10 µg/l wird überschritten. Der Dringlichkeitswert des Freistaates Sachsen von 50 µg/l wird jedoch unterschritten.

Die Vergleichswerte gelten für den Ort der Beurteilung, d.h. den Übergang der ungesättigten zur gesättigten Bodenzone. Die Messwerte repräsentieren nicht den Ort der Beurteilung. In den Schürfungen wurde kein Wasser angetroffen.

Die angetroffenen Auffüllungen liegen nur in Hochwassersituationen im Grundwasserschwankungsbereich, d.h., in zeitlich eng begrenzten Zeiträumen und bei einem gleichzeitig hohem Wasserdargebot mit dem daraus resultierenden Verdünnungseffekt.

## **Fluorid**

Fluorid wurde in der Auswertung im Gutachten /1.5/ nicht berücksichtigt, jedoch ergibt sich aus der Stellungnahme des LRA /1.6/ eine Relevanz, da in einer Probe der Prüfwert der BBodSchV überschritten wird.

In der Untersuchung in /1.5/ wurde in Schurf 5, 2,8 – 4,0 m mit 0,87 mg/l eine Überschreitung des Prüfwertes der BBodSchV für den Pfad Boden-Grundwasser von 0,75 mg/l festgestellt.

In den aktuellen Untersuchungen wurden folgende Fluorid-Gehalte festgestellt:

schlackehaltige Auffüllungen: 0,45 – 1,1 mg/l

Flussschotter: < 0,2 – 0,62 mg/l

Fluor und das daraus resultieren Fluorid kann im Untersuchungsgebiet sowohl geogen (Minerale, wie Fluorit  $\text{CaF}_2$ ) vorkommen als auch anthropogen eingetragen werden (Einsatz von Fluorit als Flussmittel in Stahlwerken, Reste in Schlacken). Das spiegeln die Analysenwerte auch wieder, da sowohl in den Auffüllungen als auch den Flussschottern Fluorid-Gehalte nachgewiesen wurden.

Auf Grund der Zusammensetzung der Auffüllungen sind erhöhte Fluorid-Gehalte insbesondere in Bereichen mit hohen Schlackegehalten punktuell generell nicht auszuschließen. Im Durchschnitt weisen die untersuchten Auffüllungen Fluorid-Gehalte von 0,77 mg/l auf, eine Überschreitung des Prüfwertes von 0,75 mg/l um 0,02 mg/l bzw. 2,7 %. Damit sind die Überschreitungen als geringfügig zu beschreiben.

Orientierend wird auf den Grenzwert der Trinkwasserverordnung (TVO) verwiesen, der zwar für die Bewertung für den Pfad Boden-Grundwasser nicht relevant ist, jedoch mit 1,5 mg/l Fluorid doppelt so hoch ist, wie der Prüfwert der BBodSchV für den Pfad Boden-Grundwasser.

Im weiteren Anstrom im Oberflächenwasser der Weißeritz ist bereits ein Gehalt von bis zu 0,5 mg/l Fluorid vorhanden.

Im Bereich des im Abstrom liegenden Mündungsbereichs des Hüttengrundbaches sind im Oberflächenwasser bis 2,2 mg/l Fluorid gemessen worden.

Eine Gefährdung des Grundwassers durch Einträge aus dem Untersuchungsgebiet kann somit ausgeschlossen werden.



## **7. Gefährdungsabschätzung und Handlungsbedarf**

Das Grundstück soll künftig für Wohnungen und Gewerbe genutzt werden. Ein ggf. geplanter Kindergarten wird im Obergeschoss mit Außenbereich auf dem Dach vorgesehen, so dass kein Kontakt zum vorhandenen Boden erfolgt.

Die Gebäude sollen voraussichtlich ohne Tiefgarage gebaut werden, um den Aushub zu minimieren. Durch die Versiegelung kann künftig kein Niederschlagswasser mehr durch die Auffüllungen sickern. Potenzielle Schadstoffausträge werden dadurch unterbunden bzw. weitestgehend minimiert. Damit ist eine deutliche Verbesserung gegenüber der aktuellen Situation geplant. Aktuell sind alle Flächen unversiegelt, so dass Niederschlagswasser ungehindert die Auffüllungen durchsickern und potenzielle Schadstoffe in das Grundwasser eintragen kann. Dies wird künftig mit der geplanten Bebauung weitestgehend unterbunden.

Die Auffüllungen liegen größtenteils über dem mittleren Grundwasserstand. Nur punktuell sind auch tiefer reichende Auffüllungen möglich. Zudem können die Auffüllungen in Hochwassersituationen im Grundwasserschwankungsbereich liegen. Dann können potenzielle Schadstoffe durch das Grundwasser in diesen zeitlich begrenzten Zeiträumen ausgetragen werden.

Unter Berücksichtigung geogener Hintergrundbelastungen (Nachweis im Flussschotter, Grundwasser im Anstrom) und der zeitlich begrenzten Dauer der Lage im Grundwasserschwankungsbereich (ausschließlich in Hochwassersituationen) sind mögliche Schadstoffausträge als tolerabel einzuschätzen. Zudem ist in Hochwassersituationen ein erhöhtes Wasserdargebot mit dem daraus resultierenden Verdünnungseffekt vorhanden, so dass keine Beeinträchtigungen bzw. keine schädlichen Veränderungen des Grundwassers bzw. des Oberflächenwassers durch Arsen bzw. Fluorid zu erwarten sind.

Aus den vorliegenden Ergebnissen können keine erforderlichen Sanierungsmaßnahmen abgeleitet werden.

Unabhängig davon sollten stark schlackehaltige Bereiche, die bei Erdarbeiten ggf. angetroffen werden, geborgen und sachgerecht entsorgt werden. Eine generell erforderliche Bergung der schlackehaltigen Auffüllungen ist dagegen aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen nicht abzuleiten.

Anfallendes Aushubmaterial, das nicht auf dem Grundstück umgelagert werden kann, ist bei künftigen Baumaßnahmen sachgerecht zu entsorgen. Zur Planung möglicher

Verwertungswege werden im Rahmen der Baugrunduntersuchung entsprechende Untersuchungen durchgeführt.

Das Untersuchungsgebiet ist im Sächsischen Altlastenkataster zu belassen. Bei künftigen Tiefbaumaßnahmen ist eine fachtechnische Baubegleitung zu empfehlen. Alle Tiefbaumaßnahmen sollten im Vorfeld mit der unteren Bodenschutzbehörde abgestimmt werden.

## **8. Pfad Boden-Mensch**

Eine Gefährdungsabschätzung für den Pfad Boden-Mensch mit tiefenorientierter Beprobung bis 0,1 m (Gewerbegebiete) bzw. bis 0,35 m Tiefe (Wohngebiete) wurde nicht durchgeführt, da der größte Teil der Fläche künftig versiegelt werden soll und der aktuelle Zustand komplett verändert wird.

Für künftig unversiegelte Flächen muss baubegleitend nachgewiesen werden, dass eine Gefährdung über den Pfad Boden-Mensch durch den Auftrag geeigneter (Ober)böden ausgeschlossen ist. Hierzu können während der Baumaßnahme geeignete vorhandene Böden seitlich gelagert und hinsichtlich der Prüfwerte der BBodSchV untersucht und entsprechend den Nutzungsanforderungen bewertet werden. Bauschutt- und schlackehaltige Auffüllungen sind dazu auf Grund der Zusammensetzung generell nicht geeignet!

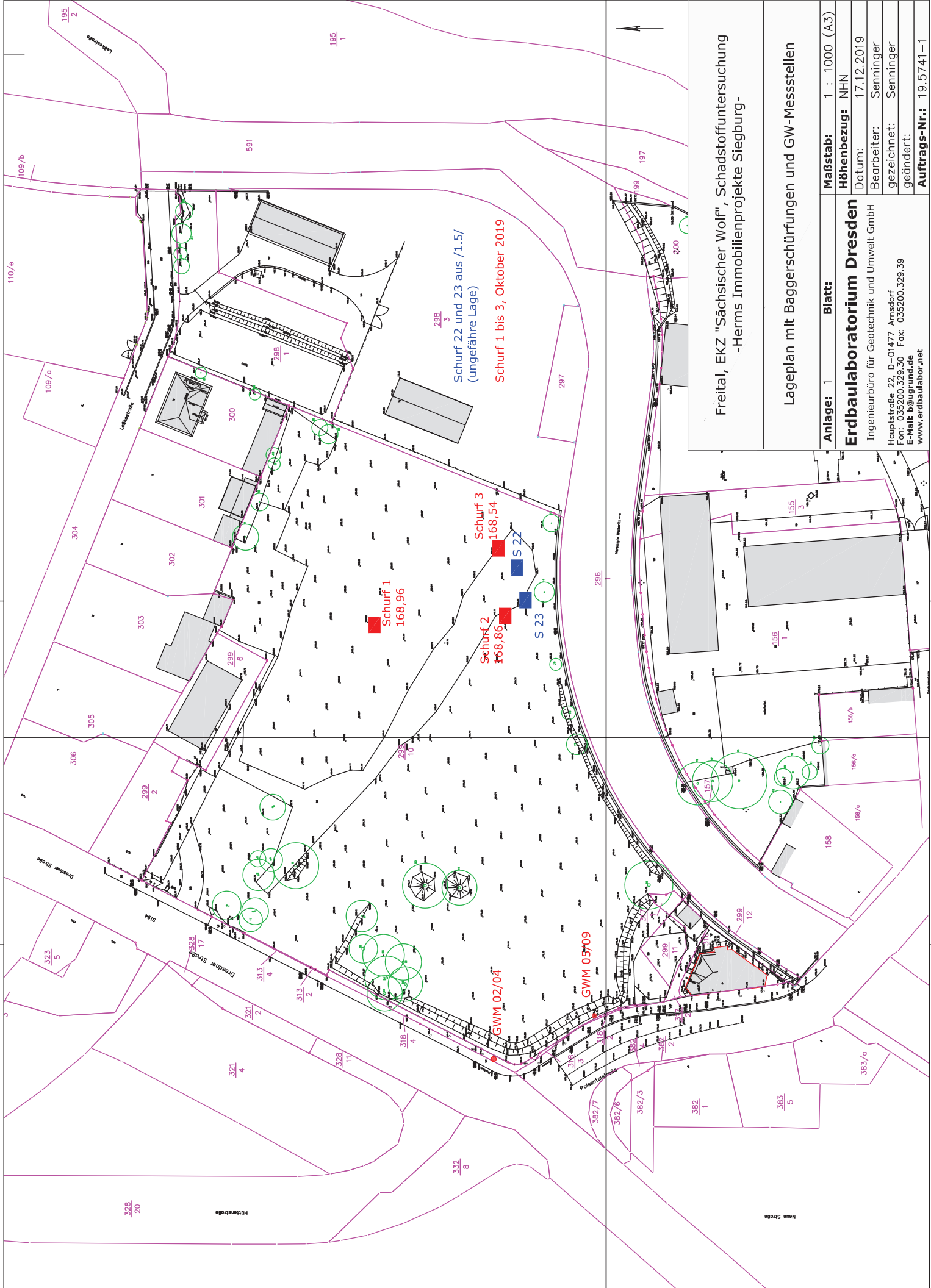
Alternativ können nachweislich unbelastete Lieferböden für die Herstellung der obersten 0,1 m bzw. 0,35 m Bodenzone verwendet werden.

Ein Verbleib der Auffüllungen auf dem Grundstück unter der Versiegelung bzw. nach Auftrag von geeignetem Oberboden in einer Mächtigkeit von 0,35 m stellt keine Gefahr für den Pfad Boden-Mensch dar. Der Pfad Boden-Mensch wird durch die genannten, nachweislich durchzuführenden Maßnahmen unterbrochen.

## **9. Sonstiges**

Die Ergebnisse gelten für die Aufschlüsse, die im Rahmen der Berichterstellung angelegt wurden und für den Zustand zum Zeitpunkt der Erkundung.

Baggerschürfungen sind punktuelle Aufschlüsse, so dass kleinräumige Inhomogenitäten / Kontaminationen des Bodens, wie beschrieben, nicht völlig ausgeschlossen werden können. Sollten bei künftigen Baumaßnahmen farblich, geruchlich bzw. in der Zusammensetzung auffällige Böden auftreten, sollte das weitere Vorgehen im Rahmen der fachtechnischen Baubegleitung abgestimmt werden.



Freital, EKZ "Sächsischer Wolf", Schadstoffuntersuchung  
-Hermes Immobilienprojekte Siegburg-

Lageplan mit Baggerschürfungen und GW-Messstellen

Anlage: 1	Blatt: 1	Maßstab: 1 : 1000 (A3)
<b>Erdbaulaboratorium Dresden</b>		
Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH		
Hauptstraße 22, D-01477 Arnsdorf		
Fon: 035200.329.30 Fax: 035200.329.39		
E-Mail: b@ugrund.de		
www.erdbaulabor.net		
gezeichnet: Senninger		
Datum: 17.12.2019		
Höhenbezug: NHN		
Auftrags-Nr.: 19.5741-1		

## PN-Protokoll aus Grundwasserleitern

Anlage 2.1

DIN 38402-A 13: 1985-12

### Auftrag

Auftraggeber	Erdbaulaboratorium Dresden GmbH	Probennummer	19-139230-01
Auftrag/Projekt	Projekt: Gelände ehem. Tankstelle in Freital, Dresdner Straße/Ecke Poisentalsstraße		
Auftragsnummer	CDR-01528-19	Probenahme durch Firma	WESSLING GmbH
Ort / Flurstück	Freital	Probenehmer	Jens Böhrer
Höhe (mu.NN) [m]	170,225	Durchmesser [mm]	125
Lage-y-Koord. (lat.)	5405323,65	Brunnentiefe [m]	4,30
Lage-x-Koord. (long)	5652257,59	Tiefe Filterunterkante [m]	4,50
Koordinaten ermittelt durch	unbekannt	Tiefe Filteroberkante [m]	1,50
Art der Messstelle	GWM Unterflur	Filterstrecke [m]	3,00
Bezugspunkt	POK	Zustand der Messstelle	intakt

### Messstelle

Bez. der Messstelle	GWM G 5/09		
Positionsbestimmung durch Probenehmer	#		
Entnahme von	Grundwasser	Datum PN	27.08.2019
zuvor beprobte Messstelle	#	Pumpbeginn [h:min]	08:40
Entnahmesystem / Nummer	MP 1 System- Nr.	Pumpende [h:min]	11:30
Ruhewasserspiegel [m]	3,55	Förderleistung [l/min]	3
Wasserstand bei Entnahme [m]	#	Abpumpdauer [min]	35
Entnahmetiefe [m]	4,00	Vorlaufvolumen [l]	105
Wiederanstieg/Wasserstand 10 min nach Probenahmeende [m]	#		
Lufttemperatur Vortag [°C]	33,0	Lufttemperatur Probenahmetag [°C]	22,0
Niederschlag Vortag [°C]	kein	Niederschlag Probenahmetag	kein
Bewölkung Vortag	3/8	Bewölkung Probenahmetag	5/8

#: nicht bestimmt \*1: DIN EN ISO 10523 (2012-04); \*2: DIN EN 27888 (1993-11); \*3: DIN EN ISO 5814 (2013-02); \*4: DIN 38404-6 (1984-05); \*5: DIN 38404-4 (1976-12); \*6: DIN EN ISO 7393-2000-04); \*7: DIN EN ISO 7887 (2012-04); \*8: DIN EN ISO 7027-1 (2016-11); \*9: DIN EN 1622 Anhang C (2006-10); \*10: DIN ISO 17289 (2014-12); \*11: DIN 38409-7 (2005-12); \*12: DIN 19643-1 (2012-11); \*13: UBA-Empfehlung (2018-12-18) \*14: DIN 38409-9 (1980-07)"



## Feldergebnisse

Anlage 2.1

Hinzufügen Entfernen Aktualisieren Entsperrern Automatische Anpassung Analyte ▾ Anzeigen ▾ Grundwasser

Time / ▾	Wasserstand (m u ▾	pH-W ▾	Leitfähig ▾	Redoxspann ▾	Sauerstoffkonz. *3/10 ▾	Wassertemperatur* ▾
Fracti...	N	N	N	N	N	N

## physikalische Daten / organoleptische Ansprache

pH-Wert (*1)	7,11	Wassertemperatur (*5) [°C]	18,3
Leitfähigkeit (*2) [µS/cm]	663		
Sauerstoffsättigung [%]	44,2		
Sauerstoffmethode (*3) elektrochemisch		Sauerstoffkonz. [mg/l]	3,81
Redoxspan. (*4) UG [mV]	-94	Redoxspan. (*4) UH [mV]	116
Säurekapazität pH 4,3 (*11) [V ml]	#	Basekapazität pH 4,3 (*11) [V ml]	#
Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S) Schnelltest	#	Trübung	stark
Farbe (*7)	grau -schwarz	Farbstärke	mittel
Geruch (*9)	faulig -modrig	Geruchsstärke	mittel
Schwimmstoffe	ja	Ss-Beschreibung	#
Schaumbildung	nein	Sb.-Beschreibung	#
Bodensatz	ja	Bs.-Beschreibung	#
Olphase	nein	Op.-Beschreibung	#

## Bemerkungen

Probenahme ohne Abweichung zur SOP

Bei der Probenahme anwesend keiner

Besonderheiten Pegel nach dem Anpumpen sofort trocken gefallen, Probe nach Rücksprache mit dem Auftraggeber als Schöpfprobe entnommen

\*#: nicht bestimmt \*1: DIN EN ISO 10523 (2012-04); \*2: DIN EN 27888 (1993-11); \*3: DIN EN ISO 5814 (2013-02); \*4: DIN 38404-6 (1984-05);  
 \*5: DIN 38404-4 (1976-12); \*6: DIN EN ISO 7393-2000-04); \*7: DIN EN ISO 7887 (2012-04); \*8: DIN EN ISO 7027-1 (2016-11);  
 \*9: DIN EN 1622 Anhang C (2006-10); \*10: DIN ISO 17289 (2014-12); \*11: DIN 38409-7 (2005-12); \*12: DIN 19643-1 (2012-11);  
 \*13: UBA-Empfehlung (2018-12-18) \*14: DIN 38409-9 (1980-07)"

**Rolle: Probenehmer**

Anlage 2.1

**Name: Jens Böhmer****Datum: 27.08.2019**

\*#: nicht bestimmt \*1: DIN EN ISO 10523 (2012-04); \*2: DIN EN 27888 (1993-11); \*3: DIN EN ISO 5814 (2013-02); \*4: DIN 38404-6 (1984-05);  
\*5: DIN 38404-4 (1976-12); \*6: DIN EN ISO 7393-2000-04; \*7: DIN EN ISO 7887 (2012-04); \*8: DIN EN ISO 7027-1 (2016-11);  
\*9: DIN EN 1622 Anhang C (2006-10); \*10: DIN ISO 17289 (2014-12); \*11: DIN 38409-7 (2005-12); \*12: DIN 19643-1 (2012-11);  
\*13: UBA-Empfehlung (2018-12-18) \*14: DIN 38409-9 (1980-07)\*

## PN-Protokoll aus Grundwasserleitern

Anlage 2.2

DIN 38402-A 13: 1985-12

### Auftrag

Auftraggeber	Erdbaulaboratorium Dresden GmbH	Probennummer	19-139230-02
Auftrag/Projekt	Projekt: Gelände ehem. Tankstelle in Freital, Dresdner Straße/Ecke Poissentalstraße		
Auftragsnummer	CDR-01528-19	Probenahme durch Firma	WESSLING GmbH
Ort / Flurstück	Freital	Probenehmer	Jens Böhrer
Höhe (mu.NN) [m]	169,98	Durchmesser [mm]	125
Lage-y-Koord. (lat.)	5405305,175	Brunnentiefe [m]	5,05
Lage-x-Koord. (long)	5652285,855	Tiefe Filterunterkante [m]	4,95
Koordinaten ermittelt durch	unbekannt	Tiefe Filteroberkante [m]	2,90
Art der Messstelle	GWM Unterflur	Filterstrecke [m]	2,05
Bezugspunkt	POK	Zustand der Messstelle	intakt

### Messstelle

Bez. der Messstelle	GWM G 2/04		
Positionsbestimmung durch Probenehmer	#		
Entnahme von	Grundwasser	Datum PN	27.08.2019
zuvor beprobte Messstelle	#	Pumpbeginn [h:min]	09:30
Entnahmesystem / Nummer	MP 1 System- Nr.	Pumpende [h:min]	10:50
Ruhewasserspiegel [m]	3,75	Förderleistung [l/min]	2
Wasserstand bei Entnahme [m]	#	Abpumpdauer [min]	100
Entnahmetiefe [m]	4,75	Vorlaufvolumen [l]	200
Wiederanstieg/Wasserstand 10 min nach Probenahmeende [m]	#		
Lufttemperatur Vortag [°C]	33,0	Lufttemperatur Probenahmetag [°C]	23,5
Niederschlag Vortag [°C]	kein	Niederschlag Probenahmetag	kein
Bewölkung Vortag	3/8	Bewölkung Probenahmetag	4/8

#: nicht bestimmt \*1: DIN EN ISO 10523 (2012-04); \*2: DIN EN 27888 (1993-11); \*3: DIN EN ISO 5814 (2013-02); \*4: DIN 38404-6 (1984-05); \*5: DIN 38404-4 (1976-12); \*6: DIN EN ISO 7393-2000-04); \*7: DIN EN ISO 7887 (2012-04); \*8: DIN EN ISO 7027-1 (2016-11); \*9: DIN EN 1622 Anhang C (2006-10); \*10: DIN ISO 17289 (2014-12); \*11: DIN 38409-7 (2005-12); \*12: DIN 19643-1 (2012-11); \*13: UBA-Empfehlung (2018-12-18) \*14: DIN 38409-9 (1980-07)

## Feldergebnisse

Anlage 2.2

Hinzufügen Entfernen Aktualisieren Entsperrern Automatische Anpassung Analyte ▾ Anzeigen ▾ Grundwasser

Time / ▾	Wasserstand (m u) ▾	pH-W ▾	Leitfähig ▾	Redoxspann ▾	Sauerstoffkonz. *3/10 ▾	Wassertemperatur* ▾
Fracti...	N	N	N	N	N	N

## physikalische Daten / organoleptische Ansprache

pH-Wert (*1)	6,91	Wassertemperatur (*5) [°C]	18,9
Leitfähigkeit (*2) [µS/cm]	1476		
Sauerstoffsättigung [%]	50,2		
Sauerstoffmethode (*3) elektrochemisch		Sauerstoffkonz. [mg/l]	4,51
Redoxspan. (*4) UG [mV]	251	Redoxspan. (*4) UH [mV]	461
Säurekapazität pH 4,3 (*11) [V ml]	#	Basekapazität pH 4,3 (*11) [V ml]	#
Schwefelwasserstoff (H <sub>2</sub> S) Schnelltest	#	Trübung	mittel
Farbe (*7)	grau -braun	Farbstärke	mittel
Geruch (*9)	andere(siehe unten)	Geruchsstärke	schwach
Schwimmstoffe	ja	Ss-Beschreibung	#
Schaumbildung	nein	Sb.-Beschreibung	#
Bodensatz	ja	Bs.-Beschreibung	#
Olphase	nein	Op.-Beschreibung	#

## Bemerkungen

Probenahme	ohne Abweichung zur SOP
Bei der Probenahme anwesend	keiner
Besonderheiten	Geruch: chemisch. Pegel nach dem Anpumpen sofort trocken gefallen. Probe nach Rücksprache mit dem Auftraggeber als Schöpfprobe entnommen

\*#: nicht bestimmt \*1: DIN EN ISO 10523 (2012-04); \*2: DIN EN 27888 (1993-11); \*3: DIN EN ISO 5814 (2013-02); \*4: DIN 38404-6 (1984-05); \*5: DIN 38404-4 (1976-12); \*6: DIN EN ISO 7393-2000-04); \*7: DIN EN ISO 7887 (2012-04); \*8: DIN EN ISO 7027-1 (2016-11); \*9: DIN EN 1622 Anhang C (2006-10); \*10: DIN ISO 17289 (2014-12); \*11: DIN 38409-7 (2005-12); \*12: DIN 19643-1 (2012-11); \*13: UBA-Empfehlung (2018-12-18) \*14: DIN 38409-9 (1980-07)"



**Rolle: Probenehmer**

Anlage 2.2

**Name: Jens Böhmer****Datum: 27.08.2019**

\*#: nicht bestimmt \*1: DIN EN ISO 10523 (2012-04); \*2: DIN EN 27888 (1993-11); \*3: DIN EN ISO 5814 (2013-02); \*4: DIN 38404-6 (1984-05);  
\*5: DIN 38404-4 (1976-12); \*6: DIN EN ISO 7393-2000-04; \*7: DIN EN ISO 7887 (2012-04); \*8: DIN EN ISO 7027-1 (2016-11);  
\*9: DIN EN 1622 Anhang C (2006-10); \*10: DIN ISO 17289 (2014-12); \*11: DIN 38409-7 (2005-12); \*12: DIN 19643-1 (2012-11);  
\*13: UBA-Empfehlung (2018-12-18) \*14: DIN 38409-9 (1980-07)\*



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH  
Frau Andrea Senninger  
Hauptstraße 22  
01477 ArnsdorfGeschäftsfeld: Umwelt  
  
Ansprechpartner: R. Teufert  
Durchwahl: +49 351 8 116 4927  
Fax: +49 351 8 116 4928  
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt: Gelände ehem. Tankstelle in Freital, Dresdner Straße/Ecke Poisantstraße

Prüfbericht Nr.	CDR19-003436-2	Auftrag Nr.	CDR-01528-19	Datum	02.09.2019
Probe Nr.		19-139230-01	19-139230-02		
Eingangsdatum		27.08.2019	27.08.2019		
Bezeichnung		GWM G 5/09	GWM G 2/04		
Probenart		Grundwasser	Grundwasser		
Probenahme		27.08.2019	27.08.2019		
Zeit		11:30	10:50		
Probenahme durch		WESSLING GmbH	WESSLING GmbH		
Probenehmer		Jens Böhmer	Jens Böhmer		
Probengefäß		1l Schr.; 50 ml PE	1l Schr.; 50 ml PE		
Anzahl Gefäße		2	2		
Untersuchungsbeginn		28.08.2019	28.08.2019		
Untersuchungsende		02.09.2019	02.09.2019		





Prüfbericht Nr.	<b>CDR19-003436-2</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-01528-19</b>	Datum	<b>02.09.2019</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Vor-Ort-Protokoll**

Probe Nr.			19-139230-01	19-139230-02
Bezeichnung			GWM G 5/09	GWM G 2/04
<b>Brunnendurchmesser</b>	mm	W/E	<b>125</b>	<b>125</b>
<b>Ort</b>		W/E	<b>Freital</b>	<b>Freital</b>
<b>Probenahmeprotokoll</b>		W/E	<b>siehe Anlage</b>	<b>siehe Anlage</b>
<b>Abpumpdauer</b>	min	W/E	<b>35</b>	<b>100</b>
<b>Brunnentiefe</b>	m	W/E	<b>4,30</b>	<b>5,05</b>
<b>Entnahmetiefe</b>	m	W/E	<b>4,00</b>	<b>4,75</b>
<b>Art der Messstelle</b>		W/E	<b>GWM Unterflur</b>	<b>GWM Unterflur</b>
<b>Ruhewasserspiegel</b>	m	W/E	<b>3,55</b>	<b>3,75</b>
<b>Besonderheiten</b>		W/E	<b>siehe PN-Protokoll</b>	<b>siehe PN-Protokoll</b>
<b>Bewölkung Probenahmetag</b>		W/E	<b>5/8</b>	<b>4/8</b>
<b>Bewölkung Vortag</b>		W/E	<b>3/8</b>	<b>3/8</b>
<b>Bezugspunkt</b>		W/E	<b>POK</b>	<b>POK</b>
<b>Bodensatz</b>		W/E	<b>ja</b>	<b>ja</b>
<b>Entnahmegerät</b>		W/E	<b>MP 1 System- Nr.</b>	<b>MP 1 System- Nr.</b>
<b>Farbe</b>		W/E	<b>grau -schwarz</b>	<b>grau -braun</b>
<b>Farbstärke</b>		W/E	<b>mittel</b>	<b>mittel</b>
<b>Förderleistung</b>	l/min	W/E	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Geruch</b>		W/E	<b>faulig -modrig</b>	<b>andere(siehe unten)</b>
<b>Geruchstärke</b>		W/E	<b>mittel</b>	<b>schwach</b>
<b>Leitfähigkeit [25°C], elektrische</b>	µS/cm	W/E	<b>663</b>	<b>1476</b>
<b>Lufttemperatur Probenahmetag</b>	°C	W/E	<b>22</b>	<b>23,5</b>
<b>Niederschlag Probenahmetag</b>		W/E	<b>kein</b>	<b>kein</b>
<b>Ölphase</b>		W/E	<b>nein</b>	<b>nein</b>
<b>pH-Wert</b>		W/E	<b>7,11</b>	<b>6,91</b>
<b>Redoxspannung UH</b>	mV	W/E	<b>116</b>	<b>461</b>
<b>Sauerstoffsättigung</b>	%	W/E	<b>44,2</b>	<b>50,2</b>
<b>Sauerstoffkonz.</b>	mg/l	W/E	<b>3,81</b>	<b>4,51</b>
<b>Schaumbildung</b>		W/E	<b>nein</b>	<b>nein</b>
<b>Schwimmstoffe</b>		W/E	<b>ja</b>	<b>ja</b>
<b>Trübung</b>		W/E	<b>stark</b>	<b>mittel</b>
<b>Vorlaufvolumen</b>	l	W/E	<b>105</b>	<b>200</b>
<b>Wassertemperatur</b>	°C	W/E	<b>18,3</b>	<b>18,9</b>
<b>Zustand der Messstelle</b>		W/E	<b>intakt</b>	<b>intakt</b>





Prüfbericht Nr.	<b>CDR19-003436-2</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-01528-19</b>	Datum	<b>02.09.2019</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			19-139230-01	19-139230-02
Bezeichnung			GWM G 5/09	GWM G 2/04
<b>Leitfähigkeit [25°C], elektrische</b>	µS/cm	W/E	<b>649</b>	<b>1505</b>
<b>pH-Wert</b>		W/E	<b>7,0</b>	<b>6,9</b>

**Elemente**

Probe Nr.			19-139230-01	19-139230-02
Bezeichnung			GWM G 5/09	GWM G 2/04
<b>Arsen (As)</b>	mg/l	W/E	<b>0,013</b>	<b>0,0078</b>
<b>Uran (U)</b>	mg/l	W/E	<b>0,01</b>	<b>0,035</b>

**Abkürzungen und Methoden**

Probenahmeverfahren/Vor-Ort-Parameter  
pH-Wert im Wasser/Eluat  
Leitfähigkeit, elektrisch in Wasser/Eluat  
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

Siehe PN-Protokoll<sup>A</sup>  
DIN EN ISO 10523 (2012-04)<sup>A</sup>  
DIN EN 27888 (1993-11)<sup>A</sup>  
DIN EN ISO 17294-2 (2005-02)<sup>A</sup>

W/E

Wasser/Eluat

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Dresden  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Hannover

**Roswitha Teufert**

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser





# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund

Altlasten

Hydrogeologie

Bodenmechanik

SiGe-Koordination

Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-32930  
Fax: 035200-32939

Email: b@ugrund.de  
www.erdbaulabor.net

## Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98)

Anlage: 3.1.1

Projekt: Freital, EKZ „Sächsischer Wolf“

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: Herms Immobilienprojekte Siegburg

Ort:	Freital, Dresdner Str. / Ecke Poisenttalstraße	Witterung:	wolkig
Datum / Uhrzeit:	24.10.2019, 8.20 – 10.00 Uhr	Temperatur:	13 °C

Probenbezeichnung		Sch 1 P1	
Probenehmer:	Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	<div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/> Haufwerk</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Schürfgrube</div><div><input type="checkbox"/> Baufeld</div><div><input type="checkbox"/> Bauwerk / Mauerwerk</div></div></div></div>	<div><div><div><div><input type="checkbox"/> Einzelprobe</div><div><input type="checkbox"/> 1 Mischprobe aus 12 Einzelproben</div><div><input type="checkbox"/> daraus <input type="text"/> Laborprobe/-n</div></div></div></div>	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Baggerschurf, Edelstahlschaufel	Entnahmetiefe:	1,3 – 2,3 m
Materialherkunft:	Schurf 1, s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m <sup>3</sup>	Flächengröße:	m <sup>2</sup>
Zusammensetzung:	Kies, Bauschutt, Schlacke, Kohle	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graulbraun, schwarzbraun	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2.500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	teilen
Bemerkungen:			



Schurf 1



Lage Schurf (von Betonstraße aus)

# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund

Altlasten

Hydrogeologie

Bodenmechanik

SiGe-Koordination

Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-32930  
Fax: 035200-32939

Email: b@ugrund.de  
www.erdbaulabor.net

## Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98)

Anlage: 3.1.2

Projekt: Freital, EKZ „Sächsischer Wolf“

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: Herms Immobilienprojekte Siegburg

Ort:	Freital, Dresdner Str. / Ecke Poisenttalstraße	Witterung:	wolkig
Datum / Uhrzeit:	24.10.2019, 8.20 – 10.00 Uhr	Temperatur:	13 °C

Probenbezeichnung		Sch 1 P2	
Probenehmer:	Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	<div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/> Haufwerk</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Schürfgrube</div><div><input type="checkbox"/> Baufeld</div><div><input type="checkbox"/> Bauwerk / Mauerwerk</div></div></div></div>	<div><div><div><div><input type="checkbox"/> Einzelprobe</div><div><input type="checkbox"/> 1 Mischprobe aus 12 Einzelproben</div><div><input type="checkbox"/> daraus <input type="text"/> Laborprobe/-n</div></div></div></div>	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Baggerschurf, Edelstahlschaufel	Entnahmetiefe:	2,3 – 2,6 m
Materialherkunft:	Schurf 1, s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m <sup>3</sup>	Flächengröße:	m <sup>2</sup>
Zusammensetzung:	Kies, Flussschotter	Fremdanteile:	ohne
Farbe:	graulbraun rötlich	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2.500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	teilen
Bemerkungen:			



Schurf 1, verschlossen



beprobte Flussschotter

# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund

Altlasten

Hydrogeologie

Bodenmechanik

SiGe-Koordination

Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-32930  
Fax: 035200-32939

Email: b@ugrund.de  
www.erdbaulabor.net

## Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98)

Anlage: 3.2.1

Projekt: Freital, EKZ „Sächsischer Wolf“

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: Herms Immobilienprojekte Siegburg

Ort:	Freital, Dresdner Str. / Ecke Poisenttalstraße	Witterung:	wolkig
Datum / Uhrzeit:	24.10.2019, 8.20 – 10.00 Uhr	Temperatur:	13 °C

Probenbezeichnung		Sch 2 P1	
Probenehmer:	Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	<div><div><div>x Haufwerk</div><div>x Schürfgrube</div><div>_ Baufeld</div><div>_ Bauwerk / Mauerwerk</div></div></div>	<div><div>_ Einzelprobe</div><div>1 Mischprobe aus 12 Einzelproben</div><div>_ daraus _1_ Laborprobe/-n</div></div>	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Baggerschurf, Edelstahlschaufel	Entnahmetiefe:	1,1 – 2,1 m
Materialherkunft:	Schurf 2, s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m <sup>3</sup>	Flächengröße:	m <sup>2</sup>
Zusammensetzung:	Bauschutt, Sand, Schlacke, Kohle	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graulbraunschwarz	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2.500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	teilen
Bemerkungen:			



Schurf 2



Lage Schurf 3 und Schurf 2



# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund

Altlasten

Hydrogeologie

Bodenmechanik

SiGe-Koordination

Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-32930  
Fax: 035200-32939

Email: b@ugrund.de  
www.erdbaulabor.net

## Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98)

Anlage: 3.2.2

Projekt: Freital, EKZ „Sächsischer Wolf“

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: Herms Immobilienprojekte Siegburg

Ort:	Freital, Dresdner Str. / Ecke Poisenttalstraße	Witterung:	wolkig
Datum / Uhrzeit:	24.10.2019, 8.20 – 10.00 Uhr	Temperatur:	13 °C

Probenbezeichnung		Sch 2 P2	
Probenehmer:	Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	x Haufwerk x Schürfgrube _ Baufeld _ Bauwerk / Mauerwerk	_ Einzelprobe 1 Mischprobe aus 12 Einzelproben _ daraus _1_ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Baggerschurf, Edelstahlschaufel	Entnahmetiefe:	2,1 – 2,3 m
Materialherkunft:	Schurf 2, s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m <sup>3</sup>	Flächengröße:	m <sup>2</sup>
Zusammensetzung:	Kies, Flussschotter	Fremdanteile:	ohne
Farbe:	graulbraun	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2.500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	teilen
Bemerkungen:			



Schurf 2, verschlossen



beprobte Flussschotter



# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund

Altlasten

Hydrogeologie

Bodenmechanik

SiGe-Koordination

Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-32930  
Fax: 035200-32939

Email: b@ugrund.de  
www.erdbaulabor.net

## Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98)

Anlage: 3.3.1

Projekt: Freital, EKZ „Sächsischer Wolf“

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: Herms Immobilienprojekte Siegburg

Ort:	Freital, Dresdner Str. / Ecke Poisenttalstraße	Witterung:	wolkig
Datum / Uhrzeit:	24.10.2019, 8.20 – 10.00 Uhr	Temperatur:	13 °C

Probenbezeichnung		Sch 3 P1	
Probenehmer:	Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	x Haufwerk x Schürfgrube _ Baufeld _ Bauwerk / Mauerwerk	_ Einzelprobe 1 Mischprobe aus 12 Einzelproben _ daraus _1_ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Baggerschurf, Edelstahlschaufel	Entnahmetiefe:	1,0 – 2,0 m
Materialherkunft:	Schurf 3, s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m <sup>3</sup>	Flächengröße:	m <sup>2</sup>
Zusammensetzung:	Bauschutt, Schlacke, Sand, Kohle	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graulbraunschwarz	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2.500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	teilen
Bemerkungen:			



Schurf 2



Lage Schurf 3 und Schurf 2

# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund

Altlasten

Hydrogeologie

Bodenmechanik

SiGe-Koordination

Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-32930  
Fax: 035200-32939

Email: b@ugrund.de  
www.erdbaulabor.net

## Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98)

Anlage: 3.3.2

Projekt: Freital, EKZ „Sächsischer Wolf“

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: Herms Immobilienprojekte Siegburg

Ort:	Freital, Dresdner Str. / Ecke Poisenttalstraße	Witterung:	wolkig
Datum / Uhrzeit:	24.10.2019, 8.20 – 10.00 Uhr	Temperatur:	13 °C

Probenbezeichnung		Sch 3 P2	
Probenehmer:	Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	<div><div><div><input checked="" type="checkbox"/> Haufwerk</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Schürfgrube</div><div><input type="checkbox"/> Baufeld</div><div><input type="checkbox"/> Bauwerk / Mauerwerk</div></div></div>	<div><div><div><input type="checkbox"/> Einzelprobe</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 1 Mischprobe aus 12 Einzelproben</div><div><input type="checkbox"/> daraus <input type="text"/> 1 <input type="text"/> Laborprobe/-n</div></div></div>	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegerät:	Baggerschurf, Edelstahlschaufel	Entnahmetiefe:	2,0 – 2,2 m
Materialherkunft:	Schurf 3, s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m <sup>3</sup>	Flächengröße:	m <sup>2</sup>
Zusammensetzung:	Kies, Flussschotter	Fremdanteile:	ohne
Farbe:	graulbraun	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2.500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	teilen
Bemerkungen:			



Schurf 3, geschlossen



beprobte Flussschotter



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH  
Frau Andrea Senninger  
Hauptstraße 22  
01477 ArnsdorfGeschäftsfeld: Umwelt  
  
Ansprechpartner: R. Teufert  
Durchwahl: +49 351 8 116 4927  
Fax: +49 351 8 116 4928  
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt: 19.5741.01 Freital, EKZ "Sächsischer Wolf"

Prüfbericht Nr.	CDR19-004300-1	Auftrag Nr.	CDR-01917-19	Datum	30.10.2019
Probe Nr.		19-178981-01	19-178981-02	19-178981-03	
Eingangsdatum		24.10.2019	24.10.2019	24.10.2019	
Bezeichnung		Sch1 P1	Sch1 P2	Sch2 P1	
Probenart		Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		PE-Eimer	PE-Eimer	PE-Eimer	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		25.10.2019	25.10.2019	25.10.2019	
Untersuchungsende		30.10.2019	30.10.2019	30.10.2019	

### Probenvorbereitung

Probe Nr.			19-178981-01	19-178981-02	19-178981-03
Bezeichnung			Sch1 P1	Sch1 P2	Sch2 P1
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	987	985	986
Frischmasse der Messprobe	g	OS	113,0	115,0	114,0
Feuchtegehalt	%	TS	12,9	15,4	14,1



Prüfbericht Nr.	<b>CDR19-004300-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-01917-19</b>	Datum	<b>30.10.2019</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			19-178981-01	19-178981-02	19-178981-03
Bezeichnung			Sch1 P1	Sch1 P2	Sch2 P1
pH-Wert		W/E	8,1	8,1	8,0
Messtemperatur	pH-Wert	°C W/E	20,3	20,3	20,5
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	21,8	41,9	61,2

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.			19-178981-01	19-178981-02	19-178981-03
Bezeichnung			Sch1 P1	Sch1 P2	Sch2 P1
Fluorid (F)	mg/l	W/E	<b>0,45</b>	<b>0,61</b>	<b>1,1</b>

**Elemente**

Probe Nr.			19-178981-01	19-178981-02	19-178981-03
Bezeichnung			Sch1 P1	Sch1 P2	Sch2 P1
Arsen (As)	µg/l	W/E	<b>28</b>	<b>39</b>	<b>39</b>





Prüfbericht Nr.	<b>CDR19-004300-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-01917-19</b>	Datum	<b>30.10.2019</b>
Probe Nr.		<b>19-178981-04</b>	<b>19-178981-05</b>	<b>19-178981-06</b>	
Eingangsdatum		24.10.2019	24.10.2019	24.10.2019	
Bezeichnung		Sch2 P2	Sch3 P1	Sch3 P2	
Probenart		Auffüllung	Auffüllung	Auffüllung	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		PE-Eimer	PE-Eimer	PE-Eimer	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		25.10.2019	25.10.2019	25.10.2019	
Untersuchungsende		30.10.2019	30.10.2019	30.10.2019	

**Probenvorbereitung**

Probe Nr.			<b>19-178981-04</b>	<b>19-178981-05</b>	<b>19-178981-06</b>
Bezeichnung			Sch2 P2	Sch3 P1	Sch3 P2
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	979	988	993
Frischmasse der Messprobe	g	OS	121,0	112,0	107,0
Feuchtegehalt	%	TS	20,8	12,2	7,4

**Im Eluat**
**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			<b>19-178981-04</b>	<b>19-178981-05</b>	<b>19-178981-06</b>
Bezeichnung			Sch2 P2	Sch3 P1	Sch3 P2
pH-Wert		W/E	7,3	7,4	7,2
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,3	20,3	20,3
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	121	43,5	82,9

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.			<b>19-178981-04</b>	<b>19-178981-05</b>	<b>19-178981-06</b>
Bezeichnung			Sch2 P2	Sch3 P1	Sch3 P2
<b>Fluorid (F)</b>	mg/l	W/E	<b>&lt;0,2</b>	<b>0,77</b>	<b>0,62</b>

**Elemente**

Probe Nr.			<b>19-178981-04</b>	<b>19-178981-05</b>	<b>19-178981-06</b>
Bezeichnung			Sch2 P2	Sch3 P1	Sch3 P2
<b>Arsen (As)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;10</b>	<b>11</b>	<b>&lt;10</b>



Prüfbericht Nr.	<b>CDR19-004300-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-01917-19</b>	Datum	<b>30.10.2019</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Abkürzungen und Methoden**

Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg

Feuchtegehalt

Fluorid in Wasser/Eluat

Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

Leitfähigkeit, elektrisch

pH-Wert in Wasser/Eluat

OS

TS

W/E

DIN EN 12457-4 (2003-01)<sup>A</sup>DIN EN 12457-4 (2003-01)<sup>A</sup>DIN 38405-4 (1985-07)<sup>A</sup>DIN EN ISO 11885 (2009-09)<sup>A</sup>DIN EN 27888 (1993-11)<sup>A</sup>DIN 38404-5 (2009-07)<sup>A</sup>

Originalsubstanz

Trockensubstanz

Wasser/Eluat

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Altenberge

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

**Roswitha Teufert**

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Seite 4 von 4



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit <sup>A</sup> gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt

MKZ	Messstellenname	Parameter	Datum	Ergebnis	Einheit	Probenbezug	Jahr
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	19.02.2015	3,4	µg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	19.02.2015	0,3	mg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	19.02.2015	0,4	µg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	09.04.2015	3	µg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	09.04.2015	0,3	mg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	09.04.2015	0,4	µg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	29.04.2015	50	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	29.04.2015	6,1	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	25.06.2015	60	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	25.06.2015	7,4	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	07.08.2015	53	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	07.08.2015	8,4	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	12.08.2015	8,1	µg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	12.08.2015	0,4	mg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	12.08.2015	1,1	µg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	08.10.2015	58	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	08.10.2015	7,1	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	15.12.2015	4	µg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	15.12.2015	0,4	mg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	15.12.2015	0,5	µg/l	gel.	2015
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	23.02.2016	2,2	µg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	23.02.2016	0,3	mg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	23.02.2016	0,3	µg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	19.04.2016	2,8	µg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	19.04.2016	0,3	mg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	19.04.2016	0,5	µg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	26.05.2016	58	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	26.05.2016	7,2	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	04.08.2016	40	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	04.08.2016	7,8	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	23.08.2016	6,6	µg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	23.08.2016	0,4	mg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	23.08.2016	1,5	µg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	14.10.2016	58	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	14.10.2016	6,4	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	09.12.2016	92	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	09.12.2016	8,4	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	14.12.2016	3,5	µg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	14.12.2016	0,3	mg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	14.12.2016	0,3	µg/l	gel.	2016
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	15.02.2017	3,1	µg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	15.02.2017	0,4	mg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	15.02.2017	0,4	µg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	20.06.2017	5,2	µg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	20.06.2017	0,4	mg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	20.06.2017	0,9	µg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	26.09.2017	5,5	µg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	26.09.2017	0,4	mg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	26.09.2017	1	µg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	25.10.2017	5,7	µg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	25.10.2017	0,5	mg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	25.10.2017	0,8	µg/l	gel.	2017
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	13.02.2019	2,5	µg/l	gel.	2019
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	13.02.2019	0,3	mg/l	gel.	2019
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	13.02.2019	0,4	µg/l	gel.	2019
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	11.06.2019	3,6	µg/l	gel.	2019

OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	11.06.2019	0,4	mg/l	gel.	2019
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	11.06.2019	0,8	µg/l	gel.	2019
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Arsen	29.07.2019	7,4	µg/l	gel.	2019
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Fluorid	29.07.2019	0,4	mg/l	gel.	2019
OBF11211	Bürgerstraße (KH)	Uran	29.07.2019	1,9	µg/l	gel.	2019



MKZ	Messstellenname	Parameter	Datum	Ergebnis	Einheit	Probenbezug	Jahr
OBF11213	Mündung	Arsen	19.02.2015	3,4	µg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Fluorid	19.02.2015	1,1	mg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Uran	19.02.2015	81	µg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Arsen	09.04.2015	2,4	µg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Fluorid	09.04.2015	0,7	mg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Uran	09.04.2015	80	µg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Arsen	29.04.2015	57	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11213	Mündung	Uran	29.04.2015	14	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11213	Mündung	Arsen	25.06.2015	75	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11213	Mündung	Uran	25.06.2015	14	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11213	Mündung	Arsen	07.08.2015	93	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11213	Mündung	Uran	07.08.2015	34	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11213	Mündung	Arsen	12.08.2015	3,4	µg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Fluorid	12.08.2015	1	mg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Uran	12.08.2015	86	µg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Arsen	08.10.2015	47	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11213	Mündung	Uran	08.10.2015	14	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11213	Mündung	Arsen	15.12.2015	2,2	µg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Fluorid	15.12.2015	0,9	mg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Uran	15.12.2015	67	µg/l	gel.	2015
OBF11213	Mündung	Arsen	23.02.2016	1,7	µg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Fluorid	23.02.2016	0,4	mg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Uran	23.02.2016	94	µg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Arsen	19.04.2016	2,6	µg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Fluorid	19.04.2016	0,7	mg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Uran	19.04.2016	81	µg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Arsen	26.05.2016	68	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11213	Mündung	Uran	26.05.2016	11	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11213	Mündung	Arsen	23.08.2016	3,1	µg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Fluorid	23.08.2016	0,9	mg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Uran	23.08.2016	80	µg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Arsen	23.08.2016	78	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11213	Mündung	Uran	23.08.2016	9,8	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11213	Mündung	Arsen	14.10.2016	60	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11213	Mündung	Uran	14.10.2016	12	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11213	Mündung	Arsen	09.12.2016	71	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11213	Mündung	Uran	09.12.2016	14	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11213	Mündung	Arsen	14.12.2016	2,3	µg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Fluorid	14.12.2016	1,3	mg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Uran	14.12.2016	77	µg/l	gel.	2016
OBF11213	Mündung	Arsen	15.02.2017	1,6	µg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Fluorid	15.02.2017	1,3	mg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Uran	15.02.2017	99	µg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Arsen	20.06.2017	2,6	µg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Fluorid	20.06.2017	1,7	mg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Uran	20.06.2017	95	µg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Arsen	26.09.2017	2,9	µg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Fluorid	26.09.2017	1,6	mg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Uran	26.09.2017	50	µg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Arsen	25.10.2017	3,2	µg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Fluorid	25.10.2017	2,5	mg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Uran	25.10.2017	100	µg/l	gel.	2017
OBF11213	Mündung	Arsen	15.01.2018	2,1	µg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Arsen	15.01.2018	3,1	µg/l	ges.	2018
OBF11213	Mündung	Fluorid	15.01.2018	1,6	mg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Uran	15.01.2018	75	µg/l	gel.	2018

OBF11213	Mündung	Uran	15.01.2018	80	µg/l	ges.	2018
OBF11213	Mündung	Arsen	16.05.2018	3,1	µg/l	ges.	2018
OBF11213	Mündung	Arsen	16.05.2018	2,7	µg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Fluorid	16.05.2018	1,4	mg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Uran	16.05.2018	71	µg/l	ges.	2018
OBF11213	Mündung	Uran	16.05.2018	71	µg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Arsen	12.09.2018	4	µg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Arsen	12.09.2018	4,3	µg/l	ges.	2018
OBF11213	Mündung	Fluorid	12.09.2018	2,2	mg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Uran	12.09.2018	98	µg/l	ges.	2018
OBF11213	Mündung	Uran	12.09.2018	98	µg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Arsen	06.11.2018	3,5	µg/l	ges.	2018
OBF11213	Mündung	Arsen	06.11.2018	2,6	µg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Fluorid	06.11.2018	0,1	mg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Uran	06.11.2018	71	µg/l	ges.	2018
OBF11213	Mündung	Uran	06.11.2018	71	µg/l	gel.	2018
OBF11213	Mündung	Arsen	13.02.2019	2,7	µg/l	gel.	2019
OBF11213	Mündung	Fluorid	13.02.2019	1	mg/l	gel.	2019
OBF11213	Mündung	Uran	13.02.2019	190	µg/l	gel.	2019
OBF11213	Mündung	Arsen	30.04.2019	88	mg/kg	Fr.<0,063mm	2019
OBF11213	Mündung	Uran	30.04.2019	36	mg/kg	Fr.<0,063mm	2019
OBF11213	Mündung	Arsen	11.06.2019	2,2	µg/l	gel.	2019
OBF11213	Mündung	Fluorid	11.06.2019	1,3	mg/l	gel.	2019
OBF11213	Mündung	Uran	11.06.2019	83	µg/l	gel.	2019
OBF11213	Mündung	Arsen	29.07.2019	2,4	µg/l	gel.	2019
OBF11213	Mündung	Fluorid	29.07.2019	0,7	mg/l	gel.	2019
OBF11213	Mündung	Uran	29.07.2019	73	µg/l	gel.	2019

MKZ	Messstellenname	Parameter	Datum	Ergebnis	Einheit	Probenbezug	Jahr
OBF11212	Panschau	Arsen	19.02.2015	3,2	µg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Fluorid	19.02.2015	0,5	mg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Uran	19.02.2015	16	µg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Arsen	09.04.2015	2,8	µg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Fluorid	09.04.2015	0,3	mg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Uran	09.04.2015	0,5	µg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Arsen	08.05.2015	44	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11212	Panschau	Uran	08.05.2015	8	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11212	Panschau	Arsen	25.06.2015	59	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11212	Panschau	Uran	25.06.2015	12	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11212	Panschau	Arsen	07.08.2015	40	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11212	Panschau	Uran	07.08.2015	10	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11212	Panschau	Arsen	12.08.2015	7,6	µg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Fluorid	12.08.2015	0,5	mg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Uran	12.08.2015	12	µg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Arsen	08.10.2015	43	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11212	Panschau	Uran	08.10.2015	8	mg/kg	Fr.<0,063mm	2015
OBF11212	Panschau	Arsen	15.12.2015	3,8	µg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Fluorid	15.12.2015	0,5	mg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Uran	15.12.2015	8,6	µg/l	gel.	2015
OBF11212	Panschau	Arsen	23.02.2016	2,3	µg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Fluorid	23.02.2016	0,3	mg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Uran	23.02.2016	2,5	µg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Arsen	19.04.2016	2,8	µg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Fluorid	19.04.2016	0,4	mg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Uran	19.04.2016	9,5	µg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Arsen	26.05.2016	44	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11212	Panschau	Uran	26.05.2016	9,8	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11212	Panschau	Arsen	04.08.2016	23	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11212	Panschau	Uran	04.08.2016	10	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11212	Panschau	Arsen	23.08.2016	6,4	µg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Fluorid	23.08.2016	0,4	mg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Uran	23.08.2016	4,1	µg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Arsen	14.10.2016	49	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11212	Panschau	Uran	14.10.2016	8,1	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11212	Panschau	Arsen	09.12.2016	69	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11212	Panschau	Uran	09.12.2016	8,8	mg/kg	Fr.<0,063mm	2016
OBF11212	Panschau	Arsen	14.12.2016	3,3	µg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Fluorid	14.12.2016	0,3	mg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Uran	14.12.2016	0,6	µg/l	gel.	2016
OBF11212	Panschau	Arsen	15.02.2017	2,9	µg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Fluorid	15.02.2017	0,4	mg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Uran	15.02.2017	0,6	µg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Arsen	20.06.2017	5,3	µg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Fluorid	20.06.2017	0,4	mg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Uran	20.06.2017	3,7	µg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Arsen	26.09.2017	5,3	µg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Fluorid	26.09.2017	0,6	mg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Uran	26.09.2017	9,5	µg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Arsen	25.10.2017	6,2	µg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Fluorid	25.10.2017	0,5	mg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Uran	25.10.2017	2,5	µg/l	gel.	2017
OBF11212	Panschau	Arsen	13.02.2019	2,3	µg/l	gel.	2019
OBF11212	Panschau	Fluorid	13.02.2019	0,3	mg/l	gel.	2019
OBF11212	Panschau	Uran	13.02.2019	0,7	µg/l	gel.	2019
OBF11212	Panschau	Arsen	30.04.2019	57	mg/kg	Fr.<0,063mm	2019

OBF11212	Panschau	Uran	30.04.2019	11	mg/kg	Fr.<0,063mm	2019
OBF11212	Panschau	Arsen	11.06.2019	3,5	µg/l	gel.	2019
OBF11212	Panschau	Fluorid	11.06.2019	0,4	mg/l	gel.	2019
OBF11212	Panschau	Uran	11.06.2019	2,7	µg/l	gel.	2019
OBF11212	Panschau	Arsen	29.07.2019	7,1	µg/l	gel.	2019
OBF11212	Panschau	Fluorid	29.07.2019	0,4	mg/l	gel.	2019
OBF11212	Panschau	Uran	29.07.2019	5,5	µg/l	gel.	2019



## Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Dipl.-Ing. Sören Hantzsch  
Baugrundsachverständiger . SiGeKo

Dipl.-Min. Andrea Senninger  
ö.b.u.v. Sachverständige für Altlasten\*

Baugrund  
Altlasten  
Hydrogeologie  
Bodenmechanik  
SiGe-Koordination

ELD GmbH, Hauptstraße 22, 01477 Arnsdorf

Herms Immobilienobjekte

Eichendorffstraße 52

**53721 Siegburg**

Arnsdorf, 09. November 2020

**Freital, Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“, Dresdner Straße / Ecke Poisenttalstraße**

**Auftrag 19.5741**

**Ergänzung zur Schadstoffuntersuchung vom 20.01.2020**

Sehr geehrte Damen und Herren,

bei der Berichterstellung zur Schadstoffuntersuchung, Berichtsdatum vom 20.01.2020, waren die Planungen noch nicht abgeschlossen.

In Abschnitt 7, S. 20 des Berichtes steht deshalb "Die Gebäude sollen voraussichtlich ohne Tiefgarage gebaut werden,...".

Mit dem heutigen Telefonat teilte der Planer mit, dass nunmehr doch eine Tiefgarage geplant ist.

Die Ergebnisse der Schadstoffuntersuchung sowie die Gefährdungsbewertung und die Hinweise im Gutachten vom 20.01.2020 bleiben unabhängig von der letztlich gewählten Gründungstiefe der Gebäude weiterhin gültig.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Min. Andrea Senninger  
Projektleiterin

Dipl.-Ing. Sören Hantzsch  
Geschäftsführer

\* Pflichtangabe:  
von der IHK Dresden, Langer Weg 4, 01239 Dresden  
öffentlich bestellt und vereidigt

## Erdbaulaboratorium Dresden Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Dipl.-Ing. Sören Hantzsch  
Baugrundsachverständiger . SiGeKo

Dipl.-Min. Andrea Senninger  
o.b.u.v. Sachverständige für Altlasten\*

Baugrund  
Altlasten  
Hydrogeologie  
Bodenmechanik  
SiGe-Koordination

## Gutachten

**Auftrag** 19.5741-2

**Projekt** Freital, Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“  
Dresdner Straße / Ecke Poisenttalstraße  
**Baugrunduntersuchung**

**Auftraggeber** HD OBJEKT FREITAL GBR  
Eichendorffstraße 52  
53721 Siegburg

**Bearbeiter** Dipl.-Ing. Sören Hantzsch

Arnsdorf, 29. Januar 2020



Dipl.-Ing. Sören Hantzsch  
Geschäftsführer

## **Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis.....	2
Anlagenverzeichnis.....	3
1. Veranlassung, Zielsetzung.....	4
2. Unterlagen.....	5
3. Aufschlüsse, bodenmechanische Feld- und Laborversuche.....	5
4. Untergrundverhältnisse.....	6
4.1 Standortbedingungen.....	6
4.2 Geologische Situation.....	8
4.3 Hydrogeologische Situation/Bemessungswasserstände.....	9
4.4 Aufgeschlossene Schichtenfolge.....	11
5. Bodenmechanische und bautechnische Kennwerte, Homogenbereiche.....	11
6. Gründungshinweise.....	15
6.1 Allgemeines.....	15
6.2 Gründungsempfehlungen.....	15
6.3 Baugruben, Wasserhaltung.....	16
6.4 Bauwerkstrokenhaltung.....	16
6.5 Sollwerte.....	17
6.6 Erdbau.....	17
7. Versickerungsfähigkeit.....	18
7.1 Allgemeines.....	18
7.2 Versickerungsvarianten.....	18
7.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse.....	19
7.3.1 Grundwasserstände.....	19
7.3.2 Wasserdurchlässigkeit des Untergrunds.....	19
7.3.3 Versickerungsanlagen.....	20
8. Schadstoffbelastungen.....	20
8.1 Probenauswahl, Untersuchungsprogramme.....	20
8.2 Ergebnisse chemischer Untersuchungen und Bewertung.....	21
8.2.1 Probe MP 1 – schlackhaltige Auffüllungen.....	21
8.2.2 Probe MP 2 – bodenartige Auffüllungen.....	22
8.2.3 Probe MP 3 – schlackhaltige Auffüllungen.....	23
8.2.4 Probe MP 4 – Flussschotter.....	25
9. Sonstiges.....	26

---

**Anlagenverzeichnis**

- 1. Lageplan
- 2.1 – 2.3 Profile der Baugrundaufschlüsse
- 3.1 Protokoll bodenmechanischer Laboruntersuchungen
- 4.1 – 4.4 Probenahmeprotokolle
- 5.1 – 5.4 Prüfberichte der chemischen Untersuchungen



## **1. Veranlassung, Zielsetzung**

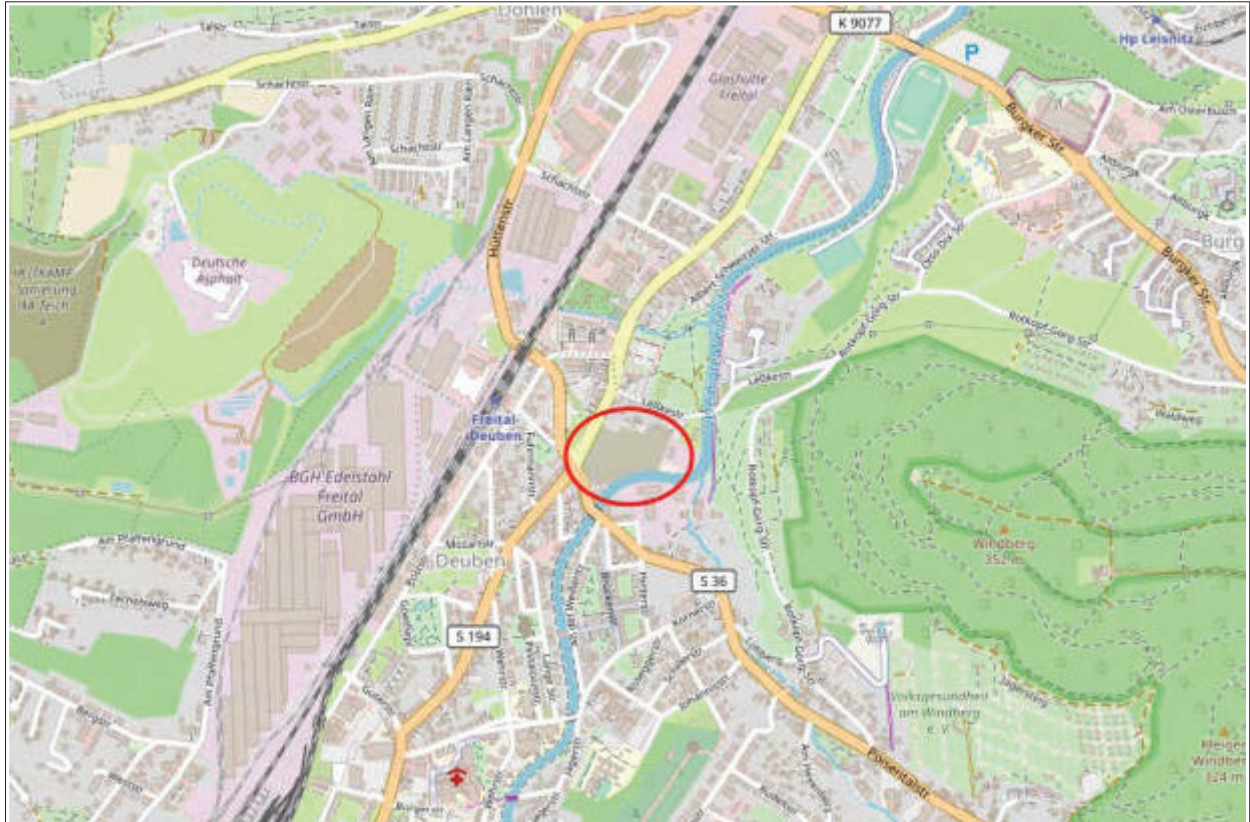
Die Erdbaulaboratorium Dresden GmbH wurde von der HD OBJEKT FREITAL GBR Siegburg mit der Baugrunduntersuchung für den Neubau des EKZ „Sächsischer Wolf“ in Freital, Areal Dresdner Straße / Ecke Poisantstraße beauftragt.

Im Bericht werden Hinweise zu den

- Untergrundverhältnissen/Grundwasserverhältnissen
- bodenmechanischen Kennwerten anstehender Böden
- Gründungsvarianten
- Erdbaumaßnahmen
- Versickerungsfähigkeiten
- Schadstoffbelastungen potenzieller Aushubmaterialien

gegeben.

Bild 1: Untersuchungsgebiet (Bildquelle: openstreetmap.org)



## **2. Unterlagen**

- [1] Deutsche Industrie Normen
- [1.1] - DIN EN 1997-1 - Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
- [1.2] - DIN EN 1997-2 - Erkundung und Untersuchung des Baugrunds
- [1.3] - DIN EN 1998-1 - Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben
- [1.4] - DIN-Taschenbuch „Erd- und Grundbau“
- [2] Henner Türke: Statik im Erdbau; Verlag Ernst & Sohn 1999
- [3] Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
- [3.1] Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 94, Fassung 97; Kommentar mit Kompendium Erd- und Felsbau; Kirschbaum Verlag Bonn 1997; Autor: Prof. Dr.-Ing. Rudolf Floss
- [3.2] ZTV E-StB 2017
- [4] Karl Josef Witt: Grundbau-Taschenbuch, Band 2 (7. Auflage 2009)
- [5] Auftraggeber: Planungsunterlagen, Stand 29.10.2019 (digital)

## **3. Aufschlüsse, bodenmechanische Feld- und Laborversuche**

Im Zuge der Baugrunduntersuchungen wurden im Januar 2020 fünfzehn Rammkernsondierungen geplant und ausgeführt. Basierend auf der Aufgabenstellung waren Aufschlussendteufen 5,0 m unter Gelände geplant. Die geplanten Endteufen konnten auf Grund der dichten Lagerung der flurnah anstehenden Flussschotter überwiegend nicht erreicht werden.

Aus den angelegten Rammkernsondierungen wurden gestörte Erdstoffproben entnommen und vor Ort visuell/sensorisch untersucht (Bodenansprache). Repräsentative Proben der gewonnenen Böden wurden im bodenmechanischen Labor des Unterzeichners bezüglich der Korngrößenverteilung untersucht (siehe Anlage 3). Zur Schadstoffuntersuchung potenzieller Aushubböden wurden aus Einzelproben insgesamt 4 Mischproben hergestellt und dem akkreditierten Labor Wessling GmbH NL Dresden zur Analytik übergeben. Die Probenahmeprotokolle sind der Anlage 4, die Prüfberichte der chemischen Untersuchungen der Anlage 5 zu entnehmen.

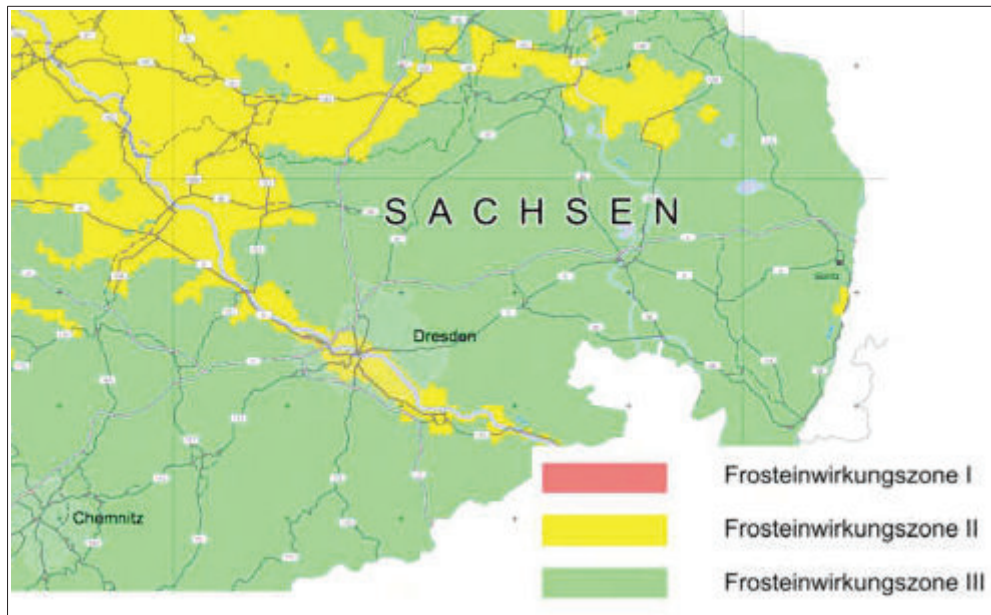
Alle Baugrundaufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen und im Lageplan und in Profilschnitten zusammenfassend dargestellt (siehe Anlagen 1 und 2).

## **4. Untergrundverhältnisse**

### **4.1 Standortbedingungen**

Gemäß RStO 12 ist das untersuchte Baufeld der Frosteinwirkungszone III zuzuordnen.

Abbildung: Frosteinwirkung (RStO 12)



Das Untersuchungsgebiet ist keiner Erdbebenzone zuzuordnen.

([https://www.gfz-potsdam.de/din4149\\_erdbebenzonenabfrage](https://www.gfz-potsdam.de/din4149_erdbebenzonenabfrage); Abfrage am 22.01.2020)

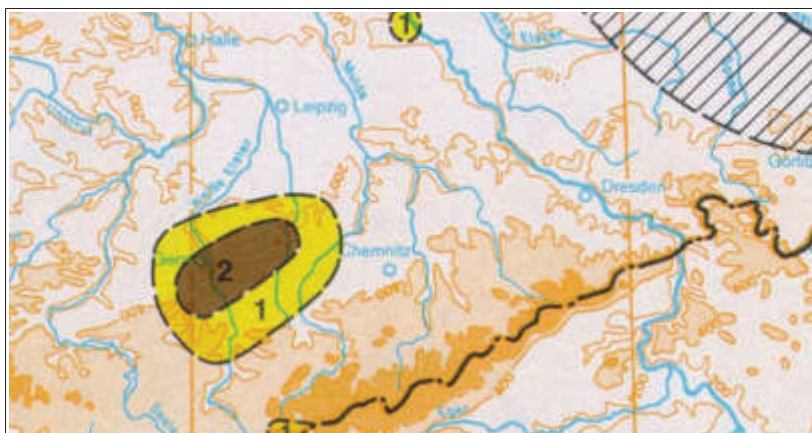


Abbildung: Karte zur Erdbebengefährdung [DIN EN 1998]



## 4.2 Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich regionalgeologisch im Bereich des Döhlener Beckens (Rotliegendes) in der Weißeritztaue. Vornutzungsbedingt (gewerblich-industriellen Vornutzung) ist im untersuchten Baufeld mit Abfolgen anthropogener Auffüllungen zu rechnen, die in Zusammensetzung und Schichtmächtigkeit kleinräumig stark variieren können. Unter den Auffüllungen ist mit dem Anstehen von Auelehme (leicht plastische Tone in variierenden Konsistenzen) zu rechnen, die von Flussschottern der Vereinigten Weißeritz unterlagert werden. Innerhalb der Flussschotter ist mit variierenden Anteilen an Steinen und Blöcken zu rechnen. Partiiell ist mit großen Blöcken zu rechnen. Im Liegenden steht das Festgestein des Rotliegendes bzw. dessen Verwitterungszone (i.d.R. lehmig-tonig) an.

Abbildungen: Untersuchungsgebiet (Auszüge aus der geol. Karte Blatt 65 Wilsdruff und Blatt 81 Tharandt (Verschnitt mit leichtem Versatz), Quelle: Archiv des Unterzeichners).

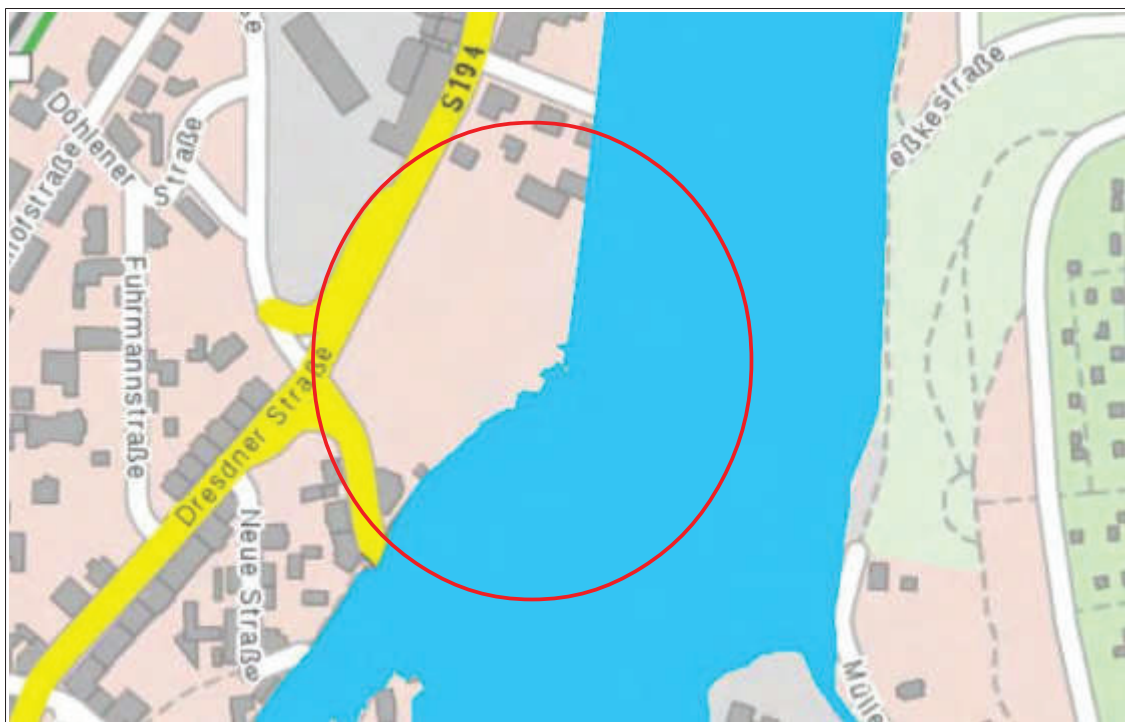




### 4.3 Hydrogeologische Situation/Bemessungswasserstände

Auf Grund der unmittelbaren Nähe zur Weißeritz werden die Grundwasserstände unmittelbar von der Wasserführung der Weißeritz beeinflusst. Sie sind deshalb als stark schwankend zu beschreiben. Die Flussschotter sind als sehr gut wasserdurchlässig zu beschreiben. Die in Resten vorhandenen Auelehme sind gering wasserdurchlässig und können bereichsweise insbesondere bei erhöhten Wasserständen gespanntes Grundwasser bedingen. Das im Liegenden anstehende Rotliegende ist als Wasserstauer zu beschreiben. Die Flussschotter der Weißeritz bilden im Untersuchungsgebiet das 1. Grundwasserstockwerk. Der Grundwasserstand bezogen auf die Grundwassermessstellen liegt bei ca. 3 – 4 m unter GOK (Wasserstände 04/2016 und 08/2019).

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im festgesetzten Überschwemmungsgebiet nach §72 Abs. 2 SächsVG (Kartengrundlage: interaktive Karten, [www.umwelt-sachsen.de](http://www.umwelt-sachsen.de))



Untersuchungsgebiet, Überschwemmungsgebiet nach §72 Abs. 2 SächsVG

#### 4.4 Aufgeschlossene Schichtenfolge

In den angelegten Rammkernsondierungen wurden erwartungsgemäß Abfolgen aus

1. anthropogenen Auffüllungen
2. Auelehmen (leicht plastische Schluffe in steifer – halbfester Konsistenz)
3. Flussschottern

angetroffen.

#### 5. Bodenmechanische und bautechnische Kennwerte, Homogenbereiche

In den nachfolgenden Tabellen sind die maßgeblichen bodenmechanischen und bautechnischen Kennwerte/Eigenschaften der zu erwartenden Böden/Gesteine zusammengestellt.

Tabelle 5.1: Bodenmechanische Kennwerte

Bodenart		Bodengruppe	Wichte	Wichte unter Auftrieb	Reibungswinkel	Kohäsion	Steifemodul
			$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi'$ [°]	$c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
Auffüllungen	locker	A	19	11	30	-	4 - 15
Auelehm	weich	UL	20	11	27,5	2 - 4	2 - 6
	steif		21	12	27,5	4 - 8	6 - 12
	halbfest		22	12	27,5	8 - 10	12 - 15
Kies, schwach bindig	mitteldicht	GU/GT	20	12	35	0	60
	dicht		22	14	37,5	0	80
Flussschotter	dicht	X/Y	22	14	37,5	0	100
Verwitterungslehm	halbfest/fest	TL/TM	21	12	27,5	15	25 - 35
Rotliegendes	zersetzt	ZV/Z	21	11	32	12 - 17	60
	entfestigt - angewittert	Z	22	12	37,5 <sup>1</sup>	> 20	≥ 150

<sup>1</sup> – entspricht erfahrungsgemäß dem Kluftribungswinkel

Tabelle 5.2: Bautechnische Kennwerte (Verdichtbarkeitsklassen, Bodenklassen)

<b>Bodengruppe [DIN 18196]</b>	<b>Bodenart</b>	<b>Verdichtbarkeitsklasse [ZTV-A 97/12]</b>	<b>Bodenklasse [DIN 18300:2012]</b>
GU/GT	schwach bindige, gemischtkörnige Böden	V 1	BK 3
GU*/GT*	bindige, gemischtkörnige Böden	V 2	BK 4 <sup>1)</sup>
X, Y	nicht bindig	V 3	BK 3 – BK 6
TL; UL	bindige, feinkörnige Böden	V 3	BK 4 <sup>1)</sup>
Rotliegendes, verwittert	bindige, feinkörnige Böden	V 3	BK 4/5
Rotliegendes, entfestigt	-	-	BK 4/5 - 6
Rotliegendes, angewittert	Fels	-	BK 6/7
Rotliegendes, unverwittert	Fels	-	BK 7

<sup>1)</sup> Bei Wassersättigung und / oder dynamischer Anregung in Bodenklasse 2 (Fließende Böden!) übergehend!

Gemäß ZTV-A 97/12 sind Böden der Verdichtbarkeitsklasse V 1 insgesamt leichter verdichtbar als die Böden der Verdichtbarkeitsklassen V 2 und V 3. Bei Letzteren muss für eine gute Verdichtbarkeit der Einbauwassergehalt etwa dem optimalen Wassergehalt beim Proctorversuch entsprechen.

Bei den im Baufeld bereichsweise zu erwartenden Kiesen und Schottern der Weißeritz handelt es sich um ein vergleichsweise grobes, für Gebirgsflüsse typisches Sediment. Der innerhalb dieser Schichten zu erwartende Stein- und Blockanteil kann durch die angelegten Rammkernsondierungen aufschlusstechnologisch bedingt nicht abgebildet werden. Steine und Blöcke werden verdrängt bzw. bereichsweise zerstört. Innerhalb der als Kies mit variierendem Steinanteil beschriebenen Schichtenfolge ist mit Schotterbänken zu rechnen, die überwiegend aus Steinen und Blöcken und nur sehr untergeordnet aus Kies und Sand bestehen. Die Schotter können dabei bereichsweise Kubaturen > 1 m<sup>3</sup> erreichen.

Gemäß VOB/C sind die Baugrundverhältnisse in Homogenbereichen abzubilden. Für den Bereich Erd- und Grundbau wird dabei zudem nach Geotechnischen Kategorien (GK) unterschieden. Es wird unterteilt in Oberboden (DIN 18320) und Erdböden bzw. vergleichbare Baustoffe (DIN 18300). Die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Wertebereiche beruhen auf aus Erfahrung gewonnenen Kennwerten. Die Kennwerte gemäß Tabelle sind nicht als Darstellung von Versuchswerten, sondern als ausschreibungsrelevante Wertebereiche zu verstehen.

Homogenbereich A - Auffüllungen

Homogenbereich B - Auelehme (UL)

Homogenbereich C - Flussschotter der Bodengruppen GE/GI/GW/GU/GT - X/Y

Homogenbereich D - Verwitterungen des Rotliegenden (TL/TM)

Tabelle 5.3.1: Zuordnung der Homogenbereiche gemäß DIN 18300:2015 / VOB/C

	Homogenbereich Kurzbeschreibung	A Auffüllungen	B gewachsene/aufgefüllte Lehme	C kiesige, steinige, blockige Sedimente kiesige, steinige, blockige Auffüllungen
Kennwert	Einheit			
Bezeichnung	-	Auffüllungen	Lehm	Kies, Steine
Korngrößenverteilung	-	-	-	-
Massenanteil Steine Blöcke große Blöcke	Masse-% Masse-% Masse-%	0- 100 0 - 50 0 - 30	0 - 20 0 - 10 0 - 5	0 - 100 0 - 80 0 - 50
Dichte (DIN 18125)	t/m <sup>3</sup>	1,5 - 2,35	1,5 - 2,25	1,8 - 2,35
Scherfestigkeit undrainiert drainiert Reibungswinkel Kohäsion	kN/m <sup>2</sup> Grad kN/m <sup>2</sup>	- 25 - 42,5 0 - 10	20 - >40 27,5 2 - 15	- 32,5 - 37,5 0
Wassergehalt	Masse-%	3 - 28	15 - 28	3 - 15
Plastizitätszahl Konsistenzzahl	%	- -	0 - 30 0 - 3	- -
Lagerungsdichte (DIN 18128)	g/cm <sup>3</sup>	-	-	1,7 - 1,9
organischer Anteil	Masse-%	0 - 15	0 - 10	0 - 5
Bodengruppen	-	GU, GT, GU*, GT*, X, Y	SU*, ST*, TL, TM, UL, UM	GU, GT, GE, GI, GW, X, Y
Bodenklassen DIN 18300:2012		3/5 - 6/7	4	3 - 6/7

Tabelle 5.3.2: Zuordnung der Homogenbereiche gemäß DIN 18300:2015 / VOB/C

	Homogenbereich Kurzbeschreibung	D zersetztes – verwitterte Rotliegendes	E verwitterter – angewitterter Rotliegendes	F angewitterter – unverwitterter Rotliegendes
Kennwert	Einheit			
Bezeichnung	-	Rotliegendesersatz	Rotliegendes	Rotliegendes
Korngrößenverteilung	-	-	-	-
Massenanteil Tonkorn Schluffkorn Sandkorn Kieskorn Steine Blöcke große Blöcke	Masse-% Masse-% Masse-% Masse-% Masse-% Masse-% Masse-%	0 - 20 0 - 20 30 - 60 30 - 60 0 - 50 0 - 20 0 - 10	0 - 10 0 - 15 0 - 30 0 - 50 30 - 100 0 - 60 0 - 20	- - - - 0 - 30 0 - 100 0 - 100
Dichte (DIN 18125)	t/m <sup>3</sup>	1,6 - 2,35	1,8 - 2,35	2,35 - 2,65
Scherfestigkeit undrainiert drainiert Reibungswinkel Kohäsion	kN/m <sup>2</sup> Grad kN/m <sup>2</sup>	- 27,5 - 40 0 - 20	- 35 - 50 (im Verbund) 0 - 20	- 37,5 - 45 0 - >100
Wassergehalt	Masse-%	3 - 20	3 - 15	3 - 10
Plastizitätszahl Konsistenzzahl	%	10 - 20 0,5 - ≥ 1,0	- -	- -
Lagerungsdichte (DIN 18128)	g/cm <sup>3</sup>	-	1,4 - 1,9	1,7 - 1,9
organischer Anteil	Masse-%	0 - 3	0 - 3	0 - 3
Bodengruppen	-	SU*, ST*, GU*, GT*, UL, TL	X/Y	Z
einaxiale Druckfestigkeit	N/mm <sup>2</sup>	-	4 - 50	50 - > 200
Trennflächenrichtung Trennflächenabstand	- cm	- -	- 0 - 10 cm	sedimentär geschichtet / Klüfte vertikal 10 - 200 cm
Bodenklassen DIN 18300:2012		4 - 6	4 - 6	6/7

Der anstehende angewitterte/unverwitterte Tonstein ist als abrasiv – stark abrasiv einzuschätzen (DIN 18301).



Tabelle 5.4: Bautechnische Kennwerte - Festgesteine

Gestein	Verwitterungsgrad	Felsklasse DIN 18300	Felsklasse DIN 18301	Besonderheiten
Rotliegendes entfestigt bis angewittert	partiell verwittert mit vollständig entfestigtem Gefüge, partiell angewittert mit intaktem Gefüge, klüftig – stark klüftig geringe bis harte Gesteins- und Gefügefestigkeit	BK 6 - 7	FV 1 – FV 3 FD 1 – FD 4	Sedimentgestein kleinräumig wechselnde Verwitterungsgrade und Festigkeiten  stark geschichtet mit zumeist plattig eingelagerten geringer verwitterten Bereichen zumeist stark kalkhaltig
Rotliegendes unverwittert	kompakter Fels in bankiger Struktur mit Kluftabständen > 0,50 m mittlere – harte Gesteinsfestigkeit	BK 7 partiell BK 6	FV 4 – FV 6 FD 4 – FD 5	Sedimentgestein Felsbänke bis zu mehreren Metern Mächtigkeit, partiell und regellos mit Zwischen- schaltungen entfestigter und angewitterter Horizonte mit Lockergesteinseigenschaften

Tabelle 5.5: Klassifikation der Verwitterungsgrade bei Festgesteinen

Verwitterungsgrad	Gesteins-/Gebirgsmerkmale
zersetzt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• noch im Gesteinsverband befindlich</li> <li>• durch Mineralneubildung verändert</li> <li>• Einzelkornverband gelöst</li> </ul> (→ Lockergestein = Boden)
entfestigt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Verwitterungsvorgänge gelockert</li> <li>• noch im Verband befindliches Mineralgefüge</li> <li>• teilweise Mineralumbildung (bevorzugt auf Trennflächen)</li> <li>• vollständige Auflockerung an Trennflächen</li> </ul> (→ Festgestein im Übergang zum Lockergestein)
angewittert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• auf frischen Bruchflächen Verwitterung einzelner Mineralkörner erkennbar</li> <li>• Mineralumbildung und Farbänderung beginnen</li> <li>• partielle Auflockerung in Kluftbereichen</li> </ul> (→ Festgestein = Fels)
unverwittert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• unverwittert = frisch</li> <li>• kein Verwitterungseinfluss erkennbar</li> <li>• keine verwitterungsbedingten Auflockerungen an Trennflächen</li> </ul> (→ Festgestein = Fels)

## 6. Gründungshinweise

### 6.1 Allgemeines

Erdarbeiten sollten nicht im Winterbau oder in Nässeperioden erfolgen. Die nachfolgenden Empfehlungen beziehen sich generell auf normale Witterungszustände. In hydrologisch ungünstigen Zeiträumen und im Winterbau kann sich der beschriebene Aufwand erfahrungsgemäß vervielfachen.

## 6.2 Gründungsempfehlungen

Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung lagen keine konkreten Planungsunterlagen für zu errichtende Hochbauten vor. Dem entsprechend werden im Folgenden Hinweise zur Ausführung typischer Gewerbeimmobilien (keine Unterkellerung) formuliert.

Ausgehend von den angetroffenen Untergrundverhältnissen mit bis überwiegend > 2,5 m tief reichenden anthropogenen Auffüllungen in variierender Zusammensetzung und Lagerungsdichte sind die Gründungsverhältnisse als relativ kompliziert zu beschreiben. Die angetroffenen Böden neigen auf Grund der mineralischen Zusammensetzung (Asche-, Schlackeanteile etc.) zu Kornumlagerungen. Resultierend daraus ist bei der Nutzung der Auffüllungen als Gründungsebene im Zeitverlauf mit nicht prognostizierbaren Setzungen zu rechnen. Aschen/Aschenester sind grundsätzlich gründungstechnisch nicht geeignet.

Das Setzungsverhalten der zu erwartenden Auffüllungen, insbesondere die zu erwartenden Setzungsdifferenzen lassen sich basierend auf dem Erkundungsstand nicht prognostizieren. Dem entsprechend sollten Auffüllungen durchteuft und Lasten aus Hochbaukörpern in die unter den Auffüllungen und Auelehmen anstehenden Flussschotter abgetragen werden. Diesbezüglich empfiehlt sich die Ausführung von Brunnengründungen oder (unbewehrten) Großbohrpfählen ( $\geq$  DN 1000).

Zur Vorbemessung von Brunnengründungen bzw. unbewehrten Großbohrpfählen, die als tiefer liegendes Einzelfundament bemessen werden, darf bei Einhaltung von Einbindetiefen  $t \geq 1,50$  m und Mindestbreiten  $b \geq 1,0$  m ( $a/b = 1$ ) im Zuge der überschlägigen Vordimensionierung mit Bemessungswerten des Sohlwiderstandes  $\sigma_{R,d} \leq 1000$  kN/m<sup>2</sup> gerechnet werden. Voraussetzung ist, dass die Gründungskörper einheitlich in die unter Auffüllungen bzw. Auelehmen anstehenden Flussschotter der Bodengruppen GE/GI/GW/GU/GT/X/Y abgesetzt werden. Stärker lehmige Decklagen der Schotter sind dem entsprechend zu durchteufen. Gründungskörper sind zur Vermeidung unverträglicher Setzungsdifferenzen möglichst gleichmäßig auszulasten.

Alternativ wäre das Abteufen von CMC-Säulen denkbar. Dieses Verdrängungsbohrverfahren setzt jedoch einen Baugrund voraus, der frei von Fundamentresten, Bauteilresten etc. (potenzielle Bohrhindernisse) ist. Bei Präferenzierung des CMC-Verfahrens sind tiefer reichende Baugrundaufschlüsse erforderlich.

### 6.3 Baugruben, Wasserhaltung

Erforderliche Baugruben sind in den angetroffenen Böden unter einem Winkel von  $\leq 45^\circ$  standsicher. Da auf dem zu bebauenden Grundstück ausreichend Platz zur Verfügung steht, sollten die Baugrubenwände entsprechend abgebösch werden. Die Baugrubenböschungen sind zwecks Vermeidung von Erosion und/oder Austrocknung mit Kunststoffdichtungsbahnen zu belegen.

Sofern Böschungen aus Platzgründen nicht realisiert werden können, sind Baugrubenverbaue mit Trägerbohlwänden zu empfehlen. Für deren Bemessung gelten die o.a. bodenmechanischen Kennwerte. Zur Vorbemessung für Rückverankerungen sind die Mantelreibungen nach *Ostermayer* in Abhängigkeit von Krafteintragungslänge und Verpresstechnologie festzulegen. Bauzeitlich sind entsprechende Eignungs- und Abnahmeprüfungen der Verpressanker auszuführen (DIN EN 1537, DIN 1054, DIN 4125). Basierend auf den Prüfungsergebnissen sind erforderliche Rückverankerungen operativ zu optimieren.

### 6.4 Bauwerkstrokenhaltung

Innerhalb der oberflächlich anstehenden Auffüllungen ist damit zu rechnen, dass nicht durchgängig die gemäß DIN 18533-1: 2017-07 geforderte Wasserdurchlässigkeit  $k_f > 10^{-4}$  m/s vorhanden sein wird. Ebenso weisen bereichsweise flurnah anstehend Auelehme Wasserdurchlässigkeiten  $k_f \ll 10^{-4}$  m/s auf. Dem entsprechend sind erdberührende Bauteile neu zu errichtender Hochbauten gemäß DIN 18533-1:2017-07 unter Berücksichtigung der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E (mäßige Einwirkung von drückendem Wasser  $\leq 3$  m Eintauchtiefe) abzudichten.

Alternativ können Neubaukörper unter Berücksichtigung der Wassereinwirkungsklasse W1.2-E (Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung) in Kombination mit einer Ringdränage abgedichtet werden. Die Dränagen sind an eine dauerhaft funktionsfähige Vorflut anzuschließen.

Dem Anstrom von Oberflächenwässern an die Baukörper ist durch die Ausbildung von Gegengefällen, Oberflächenentwässerungsmaßnahmen etc. wirksam vorzubeugen.

Da das Baugebiet im festgesetzten Überschwemmungsgebiet liegt sind entsprechende Schutzmaßnahmen für den Fall eines Hochwassers in der Bauphase vorzusehen.

## 6.5 Sollwerte

Für die Herstellung von Konstruktionsschichten aus mineralischen Gemischen sind folgende Sollwerte des Verdichtungsgrades nachzuweisen:

- Bettungsschichten / Sauberkeitsschichten von Fundamenten oder biegesteifen Bodenplatten:  $D_{pr} \geq 98 \%$
- Hinterfüllungen und Überschüttungen von baulichen Anlagen:  $D_{pr} \geq 100 \%$
- Auflager von Rohrleitungen:  $D_{pr} \geq 98 \%$

## 6.6 Erdbau

Lösbarkeit und Umgang mit den anstehenden Böden ergibt sich aus der Zuordnung zu Homogenbereichen gemäß DIN 18300:2015 und ZTV E-StB 2017.

Anfallende Aushubböden sind entsprechend den Vorgaben im Bericht zur Schadstoffuntersuchung zu separieren und geordnet zu entsorgen.

Das Befahren von Planien mit Radfahrzeugen ist zu vermeiden.

Für Verfüllarbeiten sind geeignete Liefer- oder Aushubmaterialien (Bodengruppen GE/GI/GW bzw. SE/SI/SW) zu verwenden. Verfüllmaterialien sind lagenweise (Einbaulagen  $\leq 0,30$  m) einzubringen und zu verdichten. Der erforderliche Verdichtungsgrad liegt bei  $D_{pr} \geq 98 \%$ . Für diese Arbeiten gelten die Anforderungen der ZTV E-StB 2017. In Hinterfüllbereichen sind gemäß ZTV E-StB 2017 Verdichtungsgrade  $D_{pr} \geq 100 \%$  nachzuweisen.

Die für die jeweiligen Verwendungen geeigneten Aushubmaterialien oder angelieferten Fremdmaterialien sind lagenweise einzubauen und gleichmäßig zu verdichten. Als Verdichtungsgeräte eignen sich Vibrationsplatten oder -walzen. Die Lagenstärke ist abhängig vom Größtkorn und dem verwendeten Verdichtungsgerät. Sie sollte das Vierfache des verwendeten Größtkorns betragen, keinesfalls aber größer als 40 cm sein. Vorab ist von 3 - 4 Verdichtungsübergängen auszugehen.

Tabelle 6.6: Anhaltswerte für Schütthöhen beim Verfüllen und Verdichten

Geräte	Schütthöhe (in cm) bei der Bodengruppe		
	GW, GE, GI SW, SE, SI	GU, GT, GU*, GT* SU ST, SU*, ST*	U, T, OH OU, OT
leichte Verdichtungsgeräte	20 - 30	15 - 25	10 - 20
mittlere und schwere Verdichtungsgeräte	30 - 50	20 - 40	20 - 30
<b>Verdichtbarkeitsklasse ZTV A-StB 2012</b>	V 1	V 2	V 3

## **7. Versickerungsfähigkeit**

### **7.1 Allgemeines**

Die Möglichkeit zur Versickerung anfallender Niederschlagswässer ist aus bodenmechanischer Sicht von folgenden Parametern des Untersuchungsgeländes abhängig:

- Wasserdurchlässigkeit der anstehenden Erdstoffe
- Schichtenfolge
- Mächtigkeit gering durchlässiger Schichten
- Lage des höchsten Grundwasserstandes
- Tiefenlage des Festgesteins

### **7.2 Versickerungsvarianten**

Allgemein gilt, dass Versickerungsanlagen in Bereichen gebaut werden können, in denen die Durchlässigkeit der anstehenden Lockergesteine zwischen  $k_f = 5 \times 10^{-3}$  und  $5 \times 10^{-6}$  m/s liegt. Materialien mit höheren Durchlässigkeiten als  $5 \times 10^{-3}$  m/s sind auf Grund zu hoher Strömungsgeschwindigkeiten des Sickerwassers und daraus resultierend nicht ausreichender Reinigungsleistung ebenso ungeeignet, wie bindige Erdstoffe mit Durchlässigkeiten  $< 5 \times 10^{-6}$  m/s, in denen nahezu keine Versickerung stattfindet.

Prinzipiell sind unter Beachtung zusätzlicher systembezogener Voraussetzungen mehrere Varianten zur Versickerung gemäß DWA-Arbeitsblatt 138 anwendbar. Im Folgenden sind die einzelnen Versickerungsarten und maßgebende Voraussetzungen zusammengefasst.

#### *Flächenversickerung*

- Versickerung mittels durchlässig befestigter Oberflächen
- Untergrund unter dem Erdplanum muss wasserdurchlässig sein  $\Rightarrow$  keine mächtigen undurchlässigen Deckschichten
- Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand 0,60 m

#### *Muldenversickerung*

- Beschickung direkt von befestigten Flächen aus
- kurze Einstauzeiten, sonst besteht Verschlickungsgefahr
- ggf. Sickerschlitze anordnen
- horizontale Sohlebenen zur Vergleichmäßigung der Versickerung
- Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand 1,0 m



#### *Rigolen- bzw. Rohrversickerung*

- Filterstabilität der Kiesfüllung gegenüber dem anstehenden Boden durch Kornabstufung bzw. Geotextil
- Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand 1,0 m

#### *Schachtversickerung*

- sandige Reinigungsschicht in der Schachtsohle anordnen ( $\geq 0,50$  m stark)
- eventuell Absetzanlage vorschalten bzw. Filtervlies einbauen
- Schachtabstand untereinander  $> 10$  m
- Mindestabstand zum höchsten Grundwasserstand 1,5 m

### **7.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse**

#### *7.3.1 Grundwasserstände*

Ausgehend von der örtlichen Situation sind mittlere Grundwasserflurabstände  $> 3$  m zu erwarten. Dem entsprechend kann die Anordnung einer Versickerungsanlage unter Berücksichtigung der Vorgaben der DWA-A 138 empfohlen werden.

#### *7.3.2 Wasserdurchlässigkeit des Untergrunds*

Zur Bemessung von Sickeranlagen kann für die anstehenden Flusskiese/Flussschotter mit Wasserdurchlässigkeitsbeiwerten  $k_f \geq 1 \times 10^{-4}$  m/s gerechnet werden. Entsprechend sind die anstehenden Kiessande/Schotter als sehr gut wasserdurchlässig einzuschätzen. Gemäß DWA-A 138 sind Böden dieser Wasserdurchlässigkeit für die Errichtung von Versickerungsanlagen geeignet. Die bodenmechanischen Laboruntersuchungen (Anlage 3) bestätigen diese Annahmen.

#### *7.3.3 Versickerungsanlagen*

Unter Berücksichtigung der Untergrundverhältnisse kann die Ausführung von Schachtversickerungen empfohlen werden. Bedingt durch verbreitet zu erwartende schadstoffbelastete Auffüllungen sind Sickerschächte Typ „B“ zu wählen, bei denen die Versickerung ausschließlich über die Stirnfläche in die Flusskiese / Flussschotter realisiert wird. Der gemäß DWA-A 138 erforderliche Mindestabstand zum relevanten Bemessungswasserstand MHGW kann bei Bedarf über im Schacht eingebaute Filterschichten realisiert werden.

Den Versickerungsanlagen sollten Absetzanlagen vorgeschaltet werden, um im Niederschlagswasser enthaltene Schwebstoffe wirksam zurückzuhalten. Dadurch kann die Lebensdauer der Anlage entscheidend verlängert werden. Bauzeitlich sind Feinkorneinträge z.B. durch niederschlagsbedingte Erosion unbedingt zu vermeiden, da bereits extrem geringmächtige feinkörnige Ablagerungen als Stauer wirken und so die Funktion der Sickeranlage insgesamt gefährden (Kolmation).

Die Versickerungsanlagen sollten so ausgeführt werden, dass eine einfache Wartung und Erweiterung der Anlage möglich ist. Sickeranlagen sind nicht wartungsfrei! Entsprechend sind Pflegearbeiten zur Vermeidung / Beseitigung von Verschlämmungen etc. einzuplanen und in regelmäßigen Intervallen auszuführen.

## **8. Schadstoffbelastungen**

### **8.1 Probenauswahl, Untersuchungsprogramme**

Die chemische Untersuchung erfolgte zur Ermittlung möglicher Verwertungs-/ Entsorgungswege für potenzielle Aushubmaterialien. Hierfür wurden Einzelproben vergleichbarer Zusammensetzung zu insgesamt 4 Mischproben vereinigt. Die Untersuchung erfolgte gemäß Mindestuntersuchungsprogramm LAGA TR Boden (Boden und bodenartige Auffüllungen) bzw. gemäß Deponieverordnung für schlackehaltige Auffüllungen.

In der folgenden Tabelle sind die Mischproben, deren Zusammensetzung und das Untersuchungsprogramm zusammengestellt.

Mischprobe	Herkunft	Zusammensetzung	Untersuchungsprogramm
MP 1	RKS 1: 0,0 – 2,0 m RKS 2: 0,0 – 2,5 m	Auffüllung: Sand, Kies, Bauschutt, Schlacke, Asche	Deponieverordnung
MP 2	RKS 3: 0,1 – 2,2 m RKS 4: 0,0 – 2,5 m	Bodenartige Auffüllung: Ton, sandig, kiesig	Mindestuntersuchungsprogramm LAGA TR Boden
MP 3	RKS 12: 0,1 – 0,6 m RKS 13: 0,1 – 1,5 m RKS 14: 0,1 – 1,0 m RKS 15: 0,0 – 0,6 m	Auffüllung: Bauschutt, Schlacke, Lehm, Sand	Deponieverordnung
MP 4	RKS 1: 2,0 – 5,0 m RKS 2: 2,5 – 5,0 m RKS 8: 1,7 – 3,0 m RKS 10: 1,2 – 1,9 m RKS 11: 0,7 – 2,3 m RKS 12: 0,6 – 2,6 m RKS 13: 1,5 – 3,0 m RKS 14: 1,8 – 2,7 m	Flusskiese / Flussschotter	Mindestuntersuchungsprogramm LAGA TR Boden

## 8.2 Ergebnisse chemischer Untersuchungen und Bewertung

### 8.2.1 Probe MP 1 – schlackehaltige Auffüllungen

In der folgenden Tabelle sind die Analysewerte mit den Grenzwerten für die Deponieklassen DK I, DK II und DK III aufgeführt:

Parameter	MP 1	Grenzwert DepV DK I	Grenzwert DepV DK II	Grenzwert DepV DK III
Glühverlust	<b>4,80</b>	≤ 3 Ma-%	≤ 5 Ma-%	≤ 10 Ma-%
TOC	<b>2,8</b>	≤ 1 Ma-%	≤ 3 Ma-%	≤ 6 Ma-%
extrahierbare lipophile Stoffe	0,27	≤ 0,4 Ma-%	≤ 0,8 Ma-%	≤ 4 Ma-%
pH-Wert	8,6	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
DOC	0,57	≤ 50 mg/l	≤ 80 mg/l	≤ 100 mg/l
Phenole	< 0,008	≤ 0,2 mg/l	≤ 50 mg/l	≤ 100 mg/l
Arsen	0,014	≤ 0,2 mg/l	≤ 0,2 mg/l	≤ 2,5 mg/l
Blei	< 0,002	≤ 0,2 mg/l	≤ 1 mg/l	≤ 5 mg/l
Cadmium	< 0,0005	≤ 0,05 mg/l	≤ 0,1 mg/l	≤ 0,5 mg/l
Kupfer	< 0,005	≤ 1 mg/l	≤ 5 mg/l	≤ 10 mg/l
Nickel	< 0,005	≤ 0,2 mg/l	≤ 1 mg/l	≤ 4 mg/l
Quecksilber	< 0,0002	≤ 0,005 mg/l	≤ 0,02 mg/l	≤ 0,2 mg/l
Zink	< 0,03	≤ 2 mg/l	≤ 5 mg/l	≤ 20 mg/l
Chlorid	< 1	≤ 1500 mg/l	≤ 1500 mg/l	≤ 2500 mg/l
Sulfat	68	≤ 2000 mg/l	≤ 2000 mg/l	≤ 5000 mg/l
Cyanid l.f.	< 0,005	≤ 0,1 mg/l	≤ 0,5 mg/l	≤ 1 mg/l
Fluorid	0,33	≤ 5 mg/l	≤ 15 mg/l	≤ 50 mg/l
Barium	0,058	≤ 5 mg/l	≤ 10 mg/l	≤ 30 mg/l
Chrom, gesamt	< 0,005	≤ 0,3 mg/l	≤ 1 mg/l	≤ 7 mg/l
Molybdän	0,011	≤ 0,3 mg/l	≤ 1 mg/l	≤ 3 mg/l
Antimon	< 0,002	≤ 0,03 mg/l	≤ 0,07 mg/l	≤ 0,5 mg/l
Selen	< 0,005	≤ 0,03 mg/l	≤ 0,05 mg/l	≤ 0,7 mg/l
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	150	≤ 3000 mg/l	≤ 6000 mg/l	≤ 10000 mg/l

Das schlackehaltige Material der Probe MP 1 ist der Deponieklasse DK II zuzuordnen. Maßgebend ist ein erhöhter organischer Anteil (Glühverlust, TOC), der auf die Schlacke/Asche zurückzuführen ist.

### 8.2.2 Probe MP 2 – bodenartige Auffüllungen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der untersuchten Probe sowie die Grenzwerte der Zuordnungsklassen der LAGA TR Boden für lehmige Böden aufgeführt.

Parameter	in	MP 2		Grenzwerte gemäß LAGA TR Boden			
			Z-Wert	Z 0 (Lehm)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff							
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	< 20	Z 0	100	300 (600) <sup>2)</sup>	300 (600) <sup>2)</sup>	1000 (2000) <sup>2)</sup>
TOC	% TS	0,26	Z 0	0,5 (1,0) <sup>1)</sup>	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	< 0,5	Z 0	1	3	3	10
PAK (16 EPA gesamt)	mg/kg	0,07	Z 0	3	3 (9) <sup>3)</sup>	3 (9) <sup>3)</sup>	30
davon:							
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,06	Z 0	0,3	0,9	0,9	3
Arsen	mg/kg	9,5	Z 0	15	45	45	150
Blei	mg/kg	13	Z 0	70	210	210	700
Cadmium	mg/kg	0,25	Z 0	1	3	3	10
Chrom, gesamt	mg/kg	17	Z 0	60	180	180	600
Kupfer	mg/kg	8,2	Z 0	40	120	120	400
Nickel	mg/kg	15	Z 0	50	150	150	500
Quecksilber	mg/kg	< 0,03	Z 0	0,5	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg	41	Z 0	150	450	450	1500
Eluat							
pH-Wert		7,9	Z 0	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	58,7	Z 0	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	< 1	Z 0	30	30	50	100 <sup>4)</sup>
Sulfat	mg/l	1,5	Z 0	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 5	Z 0	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< 2	Z 0	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	Z 0	1,5	1,5	3	6
Chrom, gesamt	µg/l	< 5	Z 0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 5	Z 0	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 5	Z 0	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	Z 0	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 30	Z 0	150	150	200	600
Bewertung:		Z 0					
n.b. nicht bestimmbar, Einzelwerte kleiner als Bestimmungsgrenze <sup>1)</sup> bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% <sup>2)</sup> Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10-C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10-C40) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten. <sup>3)</sup> Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden. <sup>4)</sup> bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l <sup>5)</sup> bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l							

Die bodenartige Auffüllung aus Mischprobe MP 2 ist der Verwertungsklasse Z 0 gemäß LAGA TR Boden zuzuordnen. Wahrscheinlich handelt es sich hierbei um Boden, der im Rahmen der früheren Abbruchmaßnahmen / Sanierungen eingebaut wurde.

### 8.2.3 Probe MP 3 – schlackehaltige Auffüllungen

In der folgenden Tabelle sind die Analysewerte mit den Grenzwerten für die Deponieklassen DK I, DK II und DK III aufgeführt:

Parameter	MP 3	Grenzwert DepV DK I	Grenzwert DepV DK II	Grenzwert DepV DK III
Glühverlust	<b>5,1</b>	≤ 3 Ma-%	≤ 5 Ma-%	≤ 10 Ma-%
TOC	2,4	≤ 1 Ma-%	≤ 3 Ma-%	≤ 6 Ma-%
extrahierbare lipophile Stoffe	0,0325	≤ 0,4 Ma-%	≤ 0,8 Ma-%	≤ 4 Ma-%
pH-Wert	9,3	5,5 - 13	5,5 - 13	4 - 13
DOC	19,3	≤ 50 mg/l	≤ 80 mg/l	≤ 100 mg/l
Phenole	< 0,008	≤ 0,2 mg/l	≤ 50 mg/l	≤ 100 mg/l
Arsen	0,07	≤ 0,2 mg/l	≤ 0,2 mg/l	≤ 2,5 mg/l
Blei	< 0,002	≤ 0,2 mg/l	≤ 1 mg/l	≤ 5 mg/l
Cadmium	< 0,0005	≤ 0,05 mg/l	≤ 0,1 mg/l	≤ 0,5 mg/l
Kupfer	< 0,005	≤ 1 mg/l	≤ 5 mg/l	≤ 10 mg/l
Nickel	< 0,005	≤ 0,2 mg/l	≤ 1 mg/l	≤ 4 mg/l
Quecksilber	< 0,0002	≤ 0,005 mg/l	≤ 0,02 mg/l	≤ 0,2 mg/l
Zink	< 0,03	≤ 2 mg/l	≤ 5 mg/l	≤ 20 mg/l
Chlorid	< 1	≤ 1500 mg/l	≤ 1500 mg/l	≤ 2500 mg/l
Sulfat	12	≤ 2000 mg/l	≤ 2000 mg/l	≤ 5000 mg/l
Cyanid l.f.	< 0,005	≤ 0,1 mg/l	≤ 0,5 mg/l	≤ 1 mg/l
Fluorid	0,71	≤ 5 mg/l	≤ 15 mg/l	≤ 50 mg/l
Barium	0,0084	≤ 5 mg/l	≤ 10 mg/l	≤ 30 mg/l
Chrom, gesamt	< 0,005	≤ 0,3 mg/l	≤ 1 mg/l	≤ 7 mg/l
Molybdän	0,01	≤ 0,3 mg/l	≤ 1 mg/l	≤ 3 mg/l
Antimon	< 0,002	≤ 0,03 mg/l	≤ 0,07 mg/l	≤ 0,5 mg/l
Selen	< 0,005	≤ 0,03 mg/l	≤ 0,05 mg/l	≤ 0,7 mg/l
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	59	≤ 3000 mg/l	≤ 6000 mg/l	≤ 10000 mg/l

Das schlackehaltige Material der Probe MP 3 weist einen erhöhten organischen Anteil (Glühverlust, TOC) auf, der auf die Schlacke/Asche zurückzuführen ist.



Während der Glühverlust der Deponieklasse DK III zuzuordnen ist, entspricht der TOC-Gehalt einer Deponieklasse DK II. Gemäß Fußnote 2 (Tabelle 2 (Zuordnungswerte) der DepV) können Glühverlust und TOC gleichwertig angewandt werden. D.h., wenn TOC den Grenzwert von DK II einhält kann das Material trotz erhöhtem Glühverlust einer Deponieklasse DK II zugeordnet werden. Im Falle der Entsorgung sollte der abschließende Entsorgungsweg mit dem Entsorger abgestimmt werden. Ggf. ist zur abschließenden Einstufung die Ermittlung der Zusatzparameter Atmungsaktivität (AT 4) und Heizwert erforderlich.

#### 8.2.4 Probe MP 4 – Flussschotter

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der untersuchten Probe sowie die Grenzwerte der Zuordnungsklassen der LAGA TR Boden für sandige Böden aufgeführt.

Parameter	in	MP 4		Grenzwerte gemäß LAGA TR Boden			
			Z-Wert	Z 0 (Sand)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff							
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	< 20	Z 0	100	300 (600) <sup>2)</sup>	300 (600) <sup>2)</sup>	1000 (2000) <sup>2)</sup>
TOC	% TS	0,23	Z 0	0,5 (1,0) <sup>1)</sup>	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	< 0,5	Z 0	1	3	3	10
PAK (16 EPA gesamt)	mg/kg	0,158	Z 0	3	3 (9) <sup>3)</sup>	3 (9) <sup>3)</sup>	30
davon:							
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,06	Z 0	0,3	0,9	0,9	3
Arsen	mg/kg	29	Z 1	10	45	45	150
Blei	mg/kg	28	Z 0	40	210	210	700
Cadmium	mg/kg	0,51	Z 1	0,4	3	3	10
Chrom, gesamt	mg/kg	19	Z 0	30	180	180	600
Kupfer	mg/kg	9,5	Z 0	20	120	120	400
Nickel	mg/kg	13	Z 0	15	150	150	500
Quecksilber	mg/kg	< 0,03	Z 0	0,1	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg	73	Z 1	60	450	450	1500
Eluat							
pH-Wert		8,0	Z 0	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	90,2	Z 0	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	< 1	Z 0	30	30	50	100 <sup>4)</sup>
Sulfat	mg/l	7,3	Z 0	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 5	Z 0	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< 2	Z 0	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	Z 0	1,5	1,5	3	6
Chrom, gesamt	µg/l	< 5	Z 0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 5	Z 0	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 5	Z 0	15	15	20	70

Parameter	in	MP 4		Grenzwerte gemäß LAGA TR Boden			
			Z-Wert	Z 0 (Sand)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Quecksilber	µg/l	< 0,2	Z 0	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 30	Z 0	150	150	200	600
Bewertung:		Z 1.1					
n.b. nicht bestimmbar, Einzelwerte kleiner als Bestimmungsgrenze							
1) bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%							
2) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10-C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10-C40) darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.							
3) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und <= 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.							
4) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l							
5) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l							

Der Flussskies / Flussschotter der Weißeritz der Probe MP 4 ist der Verwertungsklasse Z 1.1 gemäß LAGA TR Boden zuzuordnen. Maßgebend sind die Gehalte von Arsen, Cadmium und Zink im Feststoff.

Da innerhalb der Flussschotter partiell höhere Metallgehalte (Vererzungen) nicht ausgeschlossen werden können wird empfohlen, auch Zulagepositionen für Zuordnungs-klassen Z 1.2 und Z 2 gemäß LAGA TR Boden in der Ausschreibung zu berücksichtigen.

## 9. Sonstiges

Die Ergebnisse gelten für die Aufschlüsse, die im Rahmen der Berichterstellung angelegt wurden und für den Zustand zum Zeitpunkt der Erkundung. Rammkernsondierungen sind punktuelle Aufschlüsse, so dass kleinräumige Inhomogenitäten / Kontaminationen des Bodens nicht völlig ausgeschlossen werden können. Sollten bei künftigen Baumaßnahmen farblich oder geruchlich auffällige Böden auftreten, sollte zur Klärung des Sachverhaltes der unterzeichnende Gutachter hinzu gezogen werden.

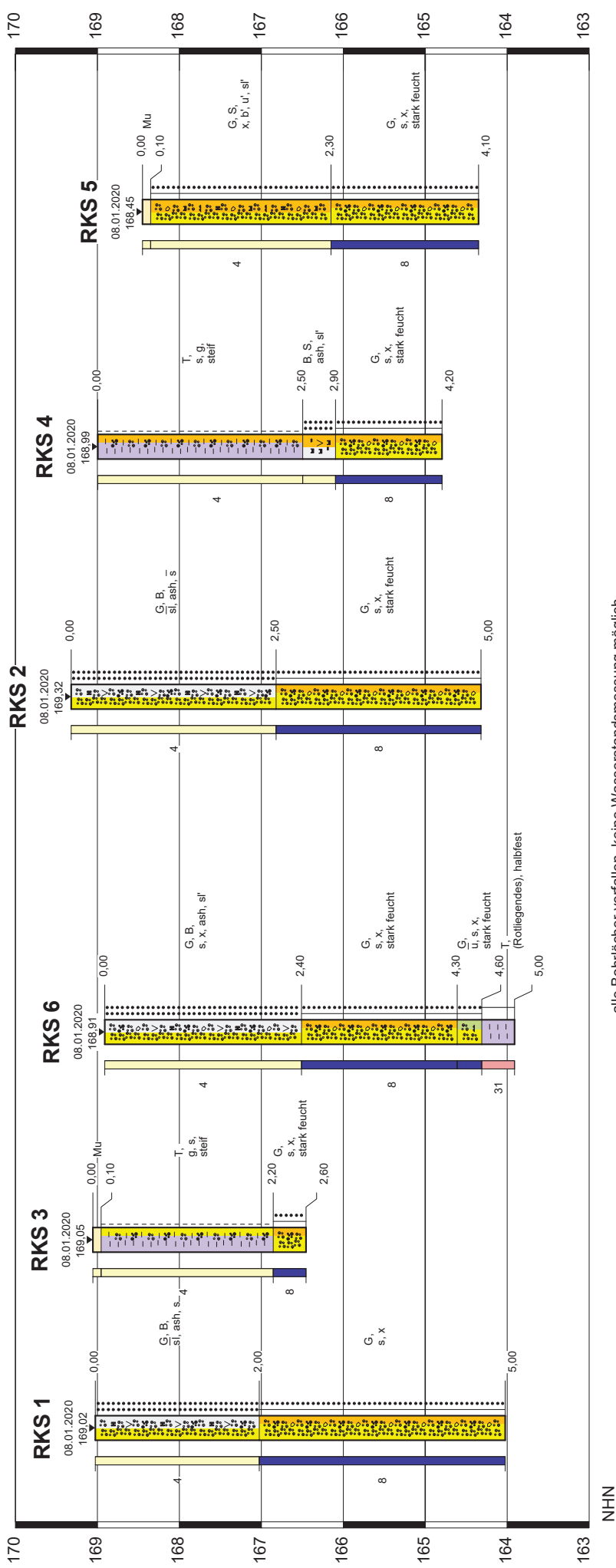
Es wird empfohlen, die Erdarbeiten durch entsprechende Kontrollprüfungen gemäß ZTV E-StB 2017 zu begleiten. Außerdem sind die Baugrubensohlen gemäß DIN EN 1997-2 durch einen Baugrundsachverständigen abnehmen zu lassen. Bedingt durch die angetroffenen, relativ komplizierten Untergrundverhältnisse wird empfohlen, die Gründungs- und Erdarbeiten fachtechnisch unter den Gesichtspunkten

- Schadstoffbelastungen
- Tiefenlage tragfähiger Horizonte
- 

zu begleiten. Das unterzeichnende Büro empfiehlt sich für die Ausführung dieser Arbeiten.

Werden bei der Bauausführung Abweichungen von den im Gutachten dargestellten Verhältnissen angetroffen, ist umgehend das unterzeichnende Büro zu verständigen.





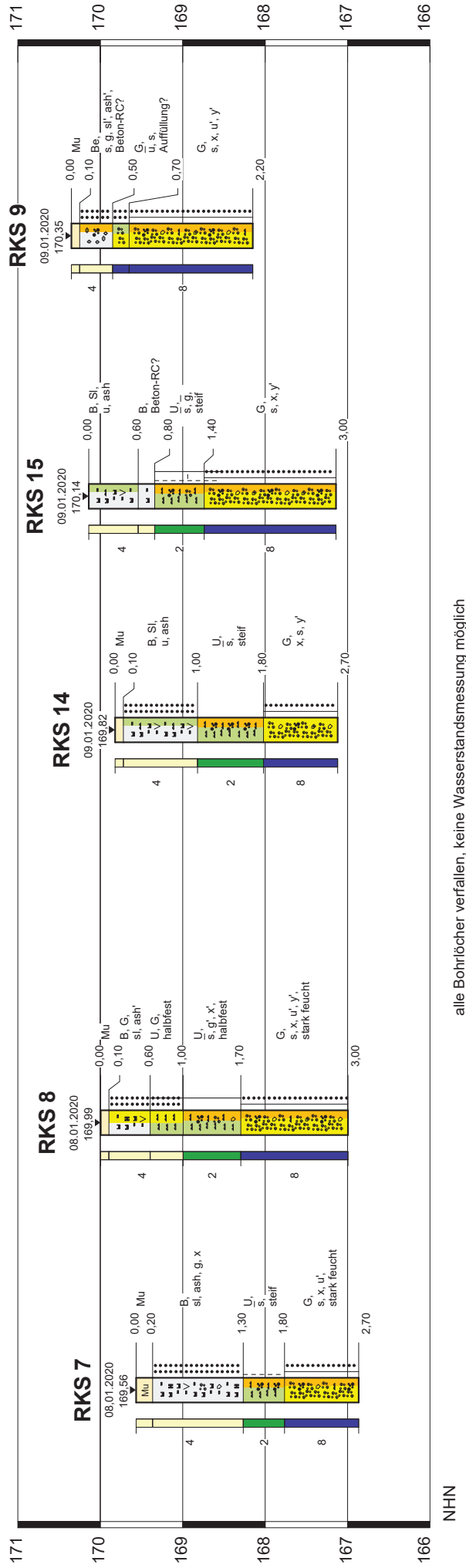
### Zeichenerklärung

Mu	Mutterboden	Bauschuttreste	b
S	Sand	ash	ash
G	Kies	sl	sl
T	Ton	31	31
B	Bauschutt	4	4
u	schluffig	8	8
s	sandig	!	!
g	kiesig		
x	steinig	mittel	mittel

alle Bohrlöcher verfallen, keine Wasserstandsmessung möglich

<b>Erdbaulaboratorium Dresden GmbH</b> <b>Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt</b> 01477 Amsdorf ... Hauptstraße 22 www.erdbaulabor.net	
Auftraggeber:	<b>HD OBJEKT FREITAL GBR</b> Eichendorffstr. 52, 53721 Siegburg
Projekt:	<b>Freital, EKZ "Sächs. Wolf"</b> Dresdner Straße/ Ecke Poiselstraße
Bauvorhaben:	<b>Baugrunduntersuchung</b>
Maßstab	Höhen-Maßstab: 1 : 50 Gezeichnet: Senninger
Gezeichnet:	Gutachter: Hantzsch
Datum	15.01.2020
Projekt-Nr.	19.5741
Anlage-Nr.	2.1



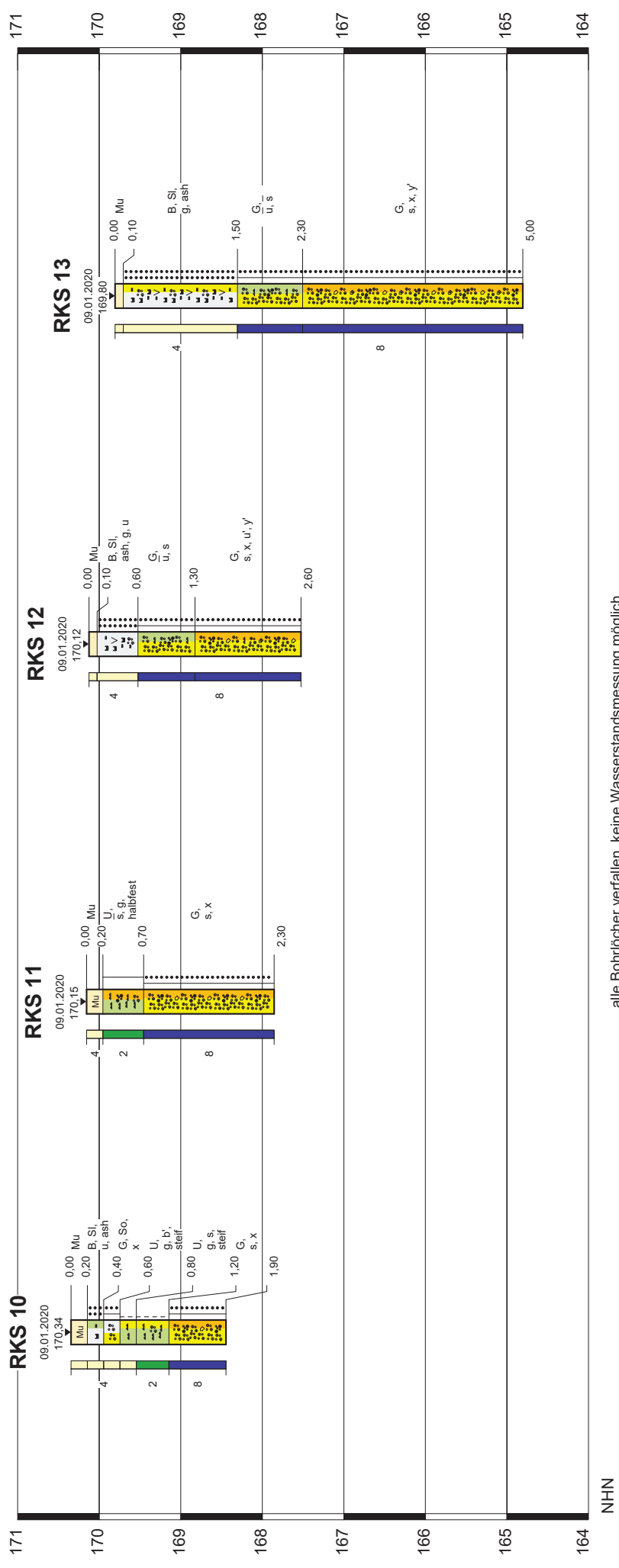


Zeichenerklärung

Mu	Mutterboden	x	steinig
U	Schluff	y	mit Blöcken
G	Kies	ash	Aschereste
B	Bauschutt	sl	Schlackereste
Be	Beton	2	Auelehm
SI	Schlacke (LDS, HOS)	4	Auffüllung
u	schluffig	8	Flußkies
s	sandig	h	Schicht steif-halbfest
g	kiesig	l	Schicht halbfest

□	Schicht steif
□	mittelweich
□	dicht

<b>Erdbaulaboratorium Dresden GmbH</b> <b>Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt</b> 01477 Amsdorf ... Hauptstraße 22 www.erdbaulabor.net			
Auftraggeber:		<b>HD OBJEKT FREITAL GBR</b> Eichendorffstr. 52, 53721 Siegburg	
Projekt:		<b>Freital, EKZ "Sächs. Wolf"</b> Dresdner Straße/ Ecke Poisentalsstraße	
Bauvorhaben:		<b>Baugrunduntersuchung</b>	
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gutachter:
1 : 50	Senninger		Hantzsch
		Datum	15.01.2020
Z:\Projektablage\19.5741 Freital EKZ Sächsischer Wolf- 01 EKZ Sächsischer Wolf\19.5741-1 profile2_BG.wbix			



NHN

alle Bohrlöcher verfallen, keine Wasserstandsmessung möglich

### Zeichenerklärung

Mu	Mutterboden	x	steinig
U	Schluff	y	mit Blöcken
G	Kies	b	Bauschuttreste
B	Bauschutt	ash	Aschereste
So	Schotter	2	Auelehm
SI	Schlacke (LDS, HOS)	4	Auffüllung
u	schluffig	8	Flußkies
s	sandig		Schicht halbfest
g	kiesig	!	Schicht steif

⋮	mitteldicht
⋮	dicht

<b>Erdbaulaboratorium Dresden GmbH</b> <b>Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt</b> 01477 Amsdorf ... Hauptstraße 22 www.erdbaulabor.net	
Auftraggeber:	<b>HD OBJEKT FREITAL GBR</b> Eichendorffstr. 52, 53721 Siegburg
Projekt:	<b>Freital, EKZ "Sächs. Wolf"</b> Dresdner Straße/ Ecke Poiselstraße
Bauvorhaben:	<b>Baugrunduntersuchung</b>
Maßstab	Höhen-Maßstab: Gezeichnet: Gutachter: 1 : 50 Senninger Hantusch
Projekt-Nr.	19.5741
Anlage-Nr.	2.3
Datum	15.01.2020

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH

Hauptstrasse 22

01477 Arnsdorf

www.erdbaulabor.net

Kornverteilung

DIN EN ISO 17892 - 4

Projekt Freital, EKZ Sächsischer Wolf

Projektnr. 19.5741

Datum 29.01.2020

Anlage 3.1

Feinstes	Schluff			Sand			Kies			Steine
	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	Fein-	Mittel-	Grob-	
100										
90										
80										
70										
60										
50										
40										
30										
20										
10										
0										

Massenprozent

Korndurchmesser in mm

0.002

0.006

0.02

0.06

0.2

0.6

2

6

20

60

— 1/1

--- 5/2

- - - 6/2

----- 8/1

..... 12/1

1/1

RKS 5 P 2

2.30 - 5.10 m

G<sub>s</sub>, u'

GU

0.141/8.935 mm

6.8 %

Cc = 1.6

U = 63.3

0.0/6.8/27.8/65.4 %

2.4E-003 m/s

2.00 - 5.00 m

G<sub>s</sub>, u'

GU

0.119/4.888 mm

7.3 %

Cc = 1.2

U = 41.1

0.0/7.3/38.1/54.6 %

5.2E-004 m/s

RKS 6 P 2

2.50 - 4.30 m

G<sub>gs</sub>', ms', u'

GU

0.162/8.763 mm

6.4 %

Cc = 1.7

U = 54.2

0.0/6.4/27.0/66.6 %

2.1E-003 m/s

RKS 8 P 1

1.70 - 3.00 m

G<sub>gs</sub>, ms', u'

GU

0.210/8.155 mm

5.5 %

Cc = 1.0

U = 38.9

0.0/5.5/31.5/63.0 %

1.2E-003 m/s

RKS 12 P 1

1.30 - 2.60 m

G<sub>gs</sub>, ms', u'

GU

0.171/7.383 mm

6.2 %

Cc = 1.2

U = 43.2

0.0/6.2/31.3/62.5 %

1.2E-003 m/s

# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund    Altlasten    Hydrogeologie    Bodenmechanik    SiGe-Koordination

Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-32930  
Fax: 035200-32939

Email: b@ugrund.de  
www.erdbaulabor.net

## Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98)

Anlage: 4.1

Projekt: Freital, EKZ „Sächsischer Wolf“

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD OBJEKT FREITAL GBR Siegburg

Ort:	Freital, Dresdner Str. / Ecke Poisenttalstraße	Witterung:	bewölkt, Regen
Datum / Uhrzeit:	08.01.2020, 8.00 – 15.00 Uhr 09.01.2020, 8.00 – 15.00 Uhr	Temperatur:	6 °C

Probenbezeichnung		MP 1	
Probenehmer:	Herr Lippert / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Baugrunduntersuchung Deklaration potenzieller Aushubmaterialien
Entnahme aus	<div><div>_ Haufwerk</div><div>_ Schürfgrube</div><div>x Bohrung</div><div>_ Bauwerk / Mauerwerk</div></div>	<div><div>_ Einzelprobe</div><div>1 Mischprobe aus 2 Einzelproben</div><div>_ daraus _1_ Laborprobe/-n</div></div>	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 1: 0,0 – 2,0 m RKS 2: 0,0 – 2,5 m
Materialherkunft:	Baufeld, s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m <sup>3</sup>	Flächengröße:	m <sup>2</sup>
Zusammensetzung:	Auffüllung: Sand, Kies, Bauschutt, Schlacke, Asche	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graulbraun, schwarzbraun	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 1.500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkungen:	Kernverlust vom Bohrgut		

# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund    Altlasten    Hydrogeologie    Bodenmechanik    SiGe-Koordination

Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-32930  
Fax: 035200-32939

Email: b@ugrund.de  
www.erdbaulabor.net

## Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98)

Anlage: 4.2

Projekt: Freital, EKZ „Sächsischer Wolf“

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD OBJEKT FREITAL GBR Siegburg

Ort:	Freital, Dresdner Str. / Ecke Poisenttalstraße	Witterung:	bewölkt, Regen
Datum / Uhrzeit:	08.01.2020, 8.00 – 15.00 Uhr 09.01.2020, 8.00 – 15.00 Uhr	Temperatur:	6 °C

Probenbezeichnung		MP 2	
Probenehmer:	Herr Lippert / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Baugrunduntersuchung Deklaration potenzieller Aushubmaterialien
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Bauwerk / Mauerwerk	_ Einzelprobe 1 Mischprobe aus 2 Einzelproben _ daraus _1_ Laborprobe/-n	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 3: 0,1 – 2,2 m RKS 4: 0,0 – 2,5 m
Materialherkunft:	Baufeld, s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m <sup>3</sup>	Flächengröße:	m <sup>2</sup>
Zusammensetzung:	Bodenartige Auffüllung: Ton, sandig, kiesig	Fremdanteile:	< 10 Vol-%
Farbe:	braun	Homogenität:	schwach inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	steif

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 1.500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkungen:	Kernverlust vom Bohrgut		



# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund    Altlasten    Hydrogeologie    Bodenmechanik    SiGe-Koordination

Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-32930  
Fax: 035200-32939

Email: b@ugrund.de  
www.erdbaulabor.net

## Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98)

Anlage: 4.3

Projekt: Freital, EKZ „Sächsischer Wolf“

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD OBJEKT FREITAL GBR Siegburg

Ort:	Freital, Dresdner Str. / Ecke Poisenttalstraße	Witterung:	bewölkt, Regen
Datum / Uhrzeit:	08.01.2020, 8.00 – 15.00 Uhr 09.01.2020, 8.00 – 15.00 Uhr	Temperatur:	6 °C

Probenbezeichnung		MP 3	
Probenehmer:	Herr Lippert / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Baugrunduntersuchung Deklaration potenzieller Aushubmaterialien
Entnahme aus	<div><div><div><div><input type="checkbox"/></div><div>Haufwerk</div></div><div><div><input type="checkbox"/></div><div>Schürfgrube</div></div><div><div><input checked="" type="checkbox"/></div><div>Bohrung</div></div><div><div><input type="checkbox"/></div><div>Bauwerk / Mauerwerk</div></div></div></div>	<div><div><div><div><input type="checkbox"/></div><div>Einzelprobe</div></div><div><div><input type="checkbox"/></div><div>1 Mischprobe aus 4 Einzelproben</div></div><div><div><input type="checkbox"/></div><div>daraus <input type="checkbox"/> 1 Laborprobe/-n</div></div></div></div>	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 12: 0,1 – 0,6 m RKS 13: 0,1 – 1,5 m RKS 14: 0,1 – 1,0 m RKS 15: 0,0 – 0,6 m
Materialherkunft:	Baufeld, s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m <sup>3</sup>	Flächengröße:	m <sup>2</sup>
Zusammensetzung:	Auffüllung: Bauschutt, Schlacke, Lehm, Sand	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graubraun, grauschwarz	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 1.500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkungen:	Kernverlust vom Bohrgut		

# Erdbaulaboratorium Dresden

Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH

Baugrund

Altlasten

Hydrogeologie

Bodenmechanik

SiGe-Koordination

Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Tel.: 035200-32930  
Fax: 035200-32939

Email: b@ugrund.de  
www.erdbaulabor.net

## Probenahmeprotokoll von Feststoffproben (in Anlehnung an LAGA PN 98)

Anlage: 4.4

Projekt: Freital, EKZ „Sächsischer Wolf“

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD OBJEKT FREITAL GBR Siegburg

Ort:	Freital, Dresdner Str. / Ecke Poisenttalstraße	Witterung:	bewölkt, Regen
Datum / Uhrzeit:	08.01.2020, 8.00 – 15.00 Uhr 09.01.2020, 8.00 – 15.00 Uhr	Temperatur:	6 °C

Probenbezeichnung		MP 4	
Probenehmer:	Herr Lippert / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Baugrunduntersuchung Deklaration potenzieller Aushubmaterialien
Entnahme aus	<div><div><div><input type="checkbox"/> Haufwerk</div><div><input type="checkbox"/> Schürfgrube</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Bohrung</div><div><input type="checkbox"/> Bauwerk / Mauerwerk</div></div></div>	<div><div><div><input type="checkbox"/> Einzelprobe</div><div><input checked="" type="checkbox"/> 1 Mischprobe aus 8 Einzelproben</div><div><input type="checkbox"/> daraus <input type="checkbox"/> 1 Laborprobe/-n</div></div></div>	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung	Entnahmetiefe:	RKS 1: 2,0 – 5,0 m RKS 2: 2,5 – 5,0 m RKS 8: 1,7 – 3,0 m RKS 10: 1,2 – 1,9 m RKS 11: 0,7 – 2,3 m RKS 12: 0,6 – 2,6 m RKS 13: 1,5 – 3,0 m RKS 14: 1,8 – 2,7 m
Materialherkunft:	Baufeld, s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m³	Flächengröße:	m²
Zusammensetzung:	Gewachsener Boden, Weißeritzschotter: Kies, sandig, steinig, schwach schluffig	Fremdanteile:	ohne
Farbe:	graubraun	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 4.000 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-
Bemerkungen:			



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH  
Frau Andrea Senninger  
Hauptstraße 22  
01477 ArnsdorfGeschäftsfeld: Umwelt  
  
Ansprechpartner: R. Teufert  
Durchwahl: +49 351 8 116 4927  
Fax: +49 351 8 116 4928  
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt: 19.5741 Freital EKZ "Sächsischer Wolf"

Prüfbericht Nr.	CDR20-000357-1	Auftrag Nr.	CDR-00098-20	Datum	27.01.2020
Probe Nr.	20-008286-01				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	MP 1				
Probenart	Auffüllung				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	27.01.2020				

#### Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747

Probe Nr.	20-008286-01	
Bezeichnung	MP 1	
<b>Ordnungsgemäße Probenanlieferung</b>	<b>ja</b>	
<b>Fremdbestandteile</b>	<b>nein</b>	
<b>Steine</b> g	<b>&lt;0,1</b>	
<b>Glas</b> g	<b>&lt;0,1</b>	
<b>Metall</b> g	<b>&lt;0,1</b>	
<b>Kunststoff</b> g	<b>&lt;0,1</b>	
<b>Holz</b> g	<b>&lt;0,1</b>	
<b>Fraktioniertes Teilen</b>	<b>nein</b>	
<b>Kegeln und Vierteln</b>	<b>ja</b>	
<b>Anzahl der Prüfproben</b>	<b>2</b>	
<b>Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben</b>	<b>nein</b>	
<b>Zerkleinerung</b>	<b>ja</b>	
<b>Manuelle Vorzerkleinerung</b>	<b>nein</b>	
<b>Brechen</b>	<b>ja</b>	
<b>Schneidmühle</b>	<b>nein</b>	
<b>Siebung</b>	<b>nein</b>	

Seite 1 von 4



Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit \* gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:  
Florian Weßling,  
Marc Hitzke  
HRB 1953 AG Steinfurt



Prüfbericht Nr.	<b>CDR20-000357-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-00098-20</b>	Datum	<b>27.01.2020</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-008286-01		
<b>homogenisierte Laborprobe</b>	<b>ja</b>		
<b>vorbereitete Gesamtfraktion</b>	<b>nein</b>		
<b>Feinfraktion</b>	<b>nein</b>		
<b>Grobfraktion</b>	<b>nein</b>		
<b>Rückstellprobe</b>	g		<b>910</b>
<b>Lufttrocknung (40°C)</b>	<b>ja</b>		
<b>Chemisch (Natriumsulfat)</b>	<b>nein</b>		
<b>Trocknung (105°C)</b>	<b>ja</b>		
<b>Gefriertrocknung</b>	<b>nein</b>		
<b>Mahlen</b>	<b>ja</b>		
<b>Schneiden</b>	<b>nein</b>		
<b>Manuell</b>	<b>nein</b>		
<b>Gesamtmasse der Originalprobe</b>	g		<b>1210</b>

**Probenvorbereitung**

Probe Nr.	20-008286-01		
Bezeichnung	MP 1		
<b>Volumen des Auslaugungsmittel</b>	ml	OS	<b>988</b>
<b>Frischmasse der Messprobe</b>	g	OS	<b>112,0</b>
<b>Feuchtegehalt</b>	%	TS	<b>11,7</b>

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-008286-01		
Bezeichnung	MP 1		
<b>Trockenrückstand</b>	Gew%	OS	<b>89,5</b>
<b>Glühverlust (550°C)</b>	Gew%	TS	<b>4,80</b>

**Summenparameter**

Probe Nr.	20-008286-01		
Bezeichnung	MP 1		
<b>Lipophile Stoffe, schwerflüchtig</b>	Gew%	OS	<b>0,27</b>
<b>TOC</b>	Gew%	TS	<b>2,8</b>
<b>TOC korrigiert</b>	Gew%	TS	<b>2,8</b>
<b>Störstoffe ges.</b>	Gew%	TS	<b>&lt;0,1</b>

**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-008286-01		
Bezeichnung	MP 1		
<b>pH-Wert</b>	W/E		<b>8,6</b>
<b>Messtemperatur pH-Wert</b>	°C	W/E	<b>19,4</b>
<b>Gesamtgehalt gelöster Feststoffe</b>	mg/l	W/E	<b>150</b>



Prüfbericht Nr. <b>CDR20-000357-1</b>	Auftrag Nr. <b>CDR-00098-20</b>	Datum <b>27.01.2020</b>
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.	20-008286-01		
Bezeichnung	MP 1		
<b>Chlorid (Cl)</b>	mg/l	W/E	<b>&lt;1,0</b>
<b>Cyanid (CN), l. freis.</b>	mg/l	W/E	<b>&lt;0,005</b>
<b>Fluorid (F)</b>	mg/l	W/E	<b>0,33</b>
<b>Sulfat (SO4)</b>	mg/l	W/E	<b>68</b>

**Summenparameter**

Probe Nr.	20-008286-01		
Bezeichnung	MP 1		
<b>DOC</b>	mg/l	W/E	<b>0,57</b>
<b>Phenol-Index nach Destillation</b>	mg/l	W/E	<b>&lt;0,008</b>

**Elemente**

Probe Nr.	20-008286-01		
Bezeichnung	MP 1		
<b>Antimon (Sb)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;2,0</b>
<b>Arsen (As)</b>	µg/l	W/E	<b>14</b>
<b>Barium (Ba)</b>	µg/l	W/E	<b>58</b>
<b>Blei (Pb)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;2,0</b>
<b>Cadmium (Cd)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;0,5</b>
<b>Chrom (Cr)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Kupfer (Cu)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Molybdän (Mo)</b>	µg/l	W/E	<b>11</b>
<b>Nickel (Ni)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Selen (Se)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Zink (Zn)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;30</b>
<b>Quecksilber (Hg)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;0,2</b>

**Abkürzungen und Methoden**

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) <sup>A</sup>
Glühverlust von Abfall	DIN EN 15169 (2007-05) <sup>A</sup>
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12) <sup>A</sup>
Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (2009-12) <sup>A</sup>
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) <sup>A</sup>
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484 (1997-08) <sup>A</sup>
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) <sup>A</sup>

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Walldorf  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin







Prüfbericht Nr.	<b>CDR20-000357-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-00098-20</b>	Datum	<b>27.01.2020</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Abkürzungen und Methoden**

Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 12846 (2012-08)<sup>A</sup>

Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)<sup>A</sup>

Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)<sup>A</sup>

Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 14403-2 (2012-10)<sup>A</sup>

Fluorid in Wasser/Eluat

DIN 38405-4 (1985-07)<sup>A</sup>

Gesamtgehalt gelöster Feststoffe

DIN EN 15216 (2008-01)<sup>A</sup>

Probenvorbereitung DepV

DIN 19747 (2009-07)<sup>A</sup>

Metalle/Elemente in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 11885 (2009-09)<sup>A</sup>**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Oppin

Umweltanalytik Hannover

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

**Roswitha Teufert**

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser





WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH  
Frau Andrea Senninger  
Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert

Durchwahl: +49 351 8 116 4927

Fax: +49 351 8 116 4928

E-Mail: Roswitha.Teufert  
@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt: 19.5741 Freital EKZ "Sächsischer Wolf"

Prüfbericht Nr.	CDR20-000312-1	Auftrag Nr.	CDR-00098-20	Datum	24.01.2020
Probe Nr.	20-008303-01				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	MP 2				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	24.01.2020				

#### Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-008303-01				
Bezeichnung	MP 2				
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	983		
Frischmasse der Messprobe	g	OS	117,0		
Königswasser-Extrakt		TS	20.01.2020		
Feuchtegehalt	%	TS	16,7		

#### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-008303-01				
Bezeichnung	MP 2				
Trockenrückstand	Gew%	OS	85,7		

#### Summenparameter

Probe Nr.	20-008303-01				
Bezeichnung	MP 2				
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<20		



Prüfbericht Nr.	<b>CDR20-000312-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-00098-20</b>	Datum	<b>24.01.2020</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-008303-01		
<b>TOC</b>	Gew%	TS	<b>0,26</b>
<b>TOC korrigiert</b>	Gew%	TS	<b>0,26</b>
<b>Störstoffe ges.</b>	Gew%	TS	<b>&lt;0,1</b>

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

Probe Nr.	20-008303-01		
Bezeichnung	MP 2		
<b>Arsen (As)</b>	mg/kg	TS	<b>9,5</b>
<b>Blei (Pb)</b>	mg/kg	TS	<b>13</b>
<b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg	TS	<b>0,25</b>
<b>Chrom (Cr)</b>	mg/kg	TS	<b>17</b>
<b>Kupfer (Cu)</b>	mg/kg	TS	<b>8,2</b>
<b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg	TS	<b>15</b>
<b>Zink (Zn)</b>	mg/kg	TS	<b>41</b>
<b>Quecksilber (Hg)</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,03</b>

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.	20-008303-01		
Bezeichnung	MP 2		
<b>Naphthalin</b>	mg/kg	TS	<b>0,07</b>
<b>Acenaphthylen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Acenaphthen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Fluoren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Phenanthren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Anthracen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Fluoranthren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Pyren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Benzo(a)anthracen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Chrysen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Benzo(b)fluoranthren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Benzo(k)fluoranthren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Dibenz(ah)anthracen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Benzo(ghi)perylene</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Summe nachgewiesener PAK</b>	mg/kg	TS	<b>0,07</b>

**Im Eluat**



Prüfbericht Nr.	<b>CDR20-000312-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-00098-20</b>	Datum	<b>24.01.2020</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-008303-01		
Bezeichnung	MP 2		
<b>pH-Wert</b>	W/E		<b>7,9</b>
<b>Messtemperatur pH-Wert</b>	°C	W/E	<b>18</b>
<b>Leitfähigkeit [25°C], elektrische</b>	µS/cm	W/E	<b>58,7</b>

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.	20-008303-01		
Bezeichnung	MP 2		
<b>Chlorid (Cl)</b>	mg/l	W/E	<b>&lt;1,0</b>
<b>Sulfat (SO4)</b>	mg/l	W/E	<b>1,5</b>

**Elemente**

Probe Nr.	20-008303-01		
Bezeichnung	MP 2		
<b>Arsen (As)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Blei (Pb)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;2,0</b>
<b>Cadmium (Cd)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;0,5</b>
<b>Chrom (Cr)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Kupfer (Cu)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Nickel (Ni)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Zink (Zn)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;30</b>
<b>Quecksilber (Hg)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;0,2</b>



Prüfbericht Nr.	<b>CDR20-000312-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-00098-20</b>	Datum	<b>24.01.2020</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

## Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Hannover
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12) <sup>A</sup>	Umweltanalytik Oppin
OS	Originalsubstanz	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	

i.A.

J. J. J.

Jonas Wunsch

Betriebswirt (VWA)

Sachverständiger Umwelt und Wasser





WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH  
Frau Andrea Senninger  
Hauptstraße 22  
01477 Arnsdorf

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert

Durchwahl: +49 351 8 116 4927

Fax: +49 351 8 116 4928

E-Mail: Roswitha.Teufert  
@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt: 19.5741 Freital EKZ "Sächsischer Wolf"

Prüfbericht Nr.	CDR20-000247-1	Auftrag Nr.	CDR-00098-20	Datum	22.01.2020
Probe Nr.	20-008300-01				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	MP 3				
Probenart	Auffüllung				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	22.01.2020				

#### Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-008300-01	
Bezeichnung	MP 3	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	ja	
Fremdbestandteile	nein	
Steine	g	300
Glas	g	<0,1
Metall	g	<0,1
Kunststoff	g	<0,1
Fraktioniertes Teilen	nein	
Holz	g	<0,1
Kegeln und Vierteln	ja	
Anzahl der Prüfproben	2	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	nein	
Zerkleinerung	ja	
Manuelle Vorzerkleinerung	nein	
Brechen	ja	
Schneidmühle	nein	



Prüfbericht Nr.	CDR20-000247-1	Auftrag Nr.	CDR-00098-20	Datum	22.01.2020
Probe Nr.				20-008300-01	
Siebung				nein	
homogenisierte Laborprobe				ja	
vorbereitete Gesamtfraktion				nein	
Feinfraktion				nein	
Grobfraktion				nein	
Rückstellprobe				g	800
Lufttrocknung (40°C)				ja	
Chemisch (Natriumsulfat)				nein	
Trocknung (105°C)				ja	
Gefriertrocknung				nein	
Mahlen				ja	
Schneiden				nein	
Manuell				nein	
Gesamtmasse der Originalprobe				g	1236
Volumen des Auslaugungsmittel				ml	OS 988
Frischmasse der Messprobe				g	OS 112
Feuchtegehalt				%	TS 12,4
Physikalische Untersuchung					
Probe Nr.				20-008300-01	
Bezeichnung				MP 3	
Trockenrückstand				Gew%	OS 89,0

**Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz**

Probe Nr.	20-008300-01				
Bezeichnung	MP 3				
<b>Glühverlust (550°C)</b>	Gew%	TS	<b>5,10</b>		
<b>TOC</b>	Gew%	TS	<b>2,4</b>		
<b>TOC korrigiert</b>	Gew%	TS	<b>2,4</b>		
<b>Störstoffe ges.</b>	Gew%	TS	<b>&lt;0,1</b>		

**Feststoffkriterien**

Probe Nr.	20-008300-01				
Bezeichnung	MP 3				
<b>Lipophile Stoffe, schwerflüchtig</b>	Gew%	OS	<b>0,0325</b>		

**Eluatkriterien**



Prüfbericht Nr.	<b>CDR20-000247-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-00098-20</b>	Datum	<b>22.01.2020</b>
Probe Nr.	20-008300-01				
Bezeichnung	MP 3				
pH-Wert		W/E		<b>9,3</b>	
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E		<b>19,3</b>	
DOC	mg/l	W/E		<b>&lt;0,5</b>	
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E		<b>&lt;0,008</b>	
Arsen (As)	mg/l	W/E		<b>0,07</b>	
Blei (Pb)	mg/l	W/E		<b>&lt;0,002</b>	
Cadmium (Cd)	mg/l	W/E		<b>&lt;0,0005</b>	
Kupfer (Cu)	mg/l	W/E		<b>&lt;0,005</b>	
Nickel (Ni)	mg/l	W/E		<b>&lt;0,005</b>	
Quecksilber (Hg)	mg/l	W/E		<b>&lt;0,0002</b>	
Zink (Zn)	mg/l	W/E		<b>&lt;0,03</b>	
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E		<b>&lt;1,00</b>	
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	W/E		<b>12,0</b>	
Cyanid (CN), l. freis.	mg/l	W/E		<b>&lt;0,005</b>	
Fluorid (F)	mg/l	W/E		<b>0,71</b>	
Barium (Ba)	mg/l	W/E		<b>0,0064</b>	
Chrom (Cr)	mg/l	W/E		<b>&lt;0,005</b>	
Molybdän (Mo)	mg/l	W/E		<b>0,01</b>	
Antimon (Sb)	mg/l	W/E		<b>&lt;0,002</b>	
Selen (Se)	mg/l	W/E		<b>&lt;0,005</b>	
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	mg/l	W/E		<b>59</b>	



Prüfbericht Nr.	CDR20-000247-1	Auftrag Nr.	CDR-00098-20	Datum	22.01.2020
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

## Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) <sup>A</sup>
Glühverlust von Abfall	DIN EN 15169 (2007-05) <sup>A</sup>
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12) <sup>A</sup>
Extrahierbare lipophile Stoffe	LAGA KW/04 (2009-12) <sup>A</sup>
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) <sup>A</sup>
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	DIN EN 1484 (1997-08) <sup>A</sup>
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) <sup>A</sup>
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
Cyanide leicht freisetzbar in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) <sup>A</sup>
Fluorid in Wasser/Eluat	DIN 38405-4 (1985-07) <sup>A</sup>
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe	DIN EN 15216 (2008-01) <sup>A</sup>
Probenvorbereitung DepV	DIN 19747 (2009-07) <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) <sup>A</sup>
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
W/E	Wasser/Eluat

**ausführender Standort**[illegible]

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

W/E

Wasser/Eluat

Rosalia Ave

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser



WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH  
Frau Andrea Senninger  
Hauptstraße 22  
01477 ArnsdorfGeschäftsfeld: Umwelt  
  
Ansprechpartner: R. Teufert  
Durchwahl: +49 351 8 116 4927  
Fax: +49 351 8 116 4928  
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

## Prüfbericht

### Projekt: 19.5741 Freital EKZ "Sächsischer Wolf"

Prüfbericht Nr.	<b>CDR20-000327-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-00098-20</b>	Datum	<b>24.01.2020</b>
Probe Nr.	<b>20-008304-01</b>				
Eingangsdatum	16.01.2020				
Bezeichnung	MP 4				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.01.2020				
Untersuchungsende	24.01.2020				

#### Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-008304-01			
Bezeichnung	MP 4			
<b>Volumen des Auslaugungsmittel</b>	ml	OS	<b>993</b>	
<b>Frischmasse der Messprobe</b>	g	OS	<b>107,0</b>	
<b>Königswasser-Extrakt</b>		TS	<b>20.01.2020</b>	
<b>Feuchtegehalt</b>	%	TS	<b>7,3</b>	

#### Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-008304-01			
Bezeichnung	MP 4			
<b>Trockenrückstand</b>	Gew%	OS	<b>93,2</b>	

#### Summenparameter

Probe Nr.	20-008304-01			
Bezeichnung	MP 4			
<b>EOX</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,5</b>	
<b>Kohlenwasserstoffe C10-C22</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;20</b>	
<b>Kohlenwasserstoffe C10-C40</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;20</b>	







Prüfbericht Nr.	<b>CDR20-000327-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-00098-20</b>	Datum	<b>24.01.2020</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-008304-01		
<b>TOC</b>	Gew%	TS	<b>0,23</b>
<b>TOC korrigiert</b>	Gew%	TS	<b>0,23</b>
<b>Störstoffe ges.</b>	Gew%	TS	<b>&lt;0,1</b>

**Im Königswasser-Extrakt****Elemente**

Probe Nr.	20-008304-01		
Bezeichnung	MP 4		
<b>Arsen (As)</b>	mg/kg	TS	<b>29</b>
<b>Blei (Pb)</b>	mg/kg	TS	<b>28</b>
<b>Cadmium (Cd)</b>	mg/kg	TS	<b>0,51</b>
<b>Chrom (Cr)</b>	mg/kg	TS	<b>19</b>
<b>Kupfer (Cu)</b>	mg/kg	TS	<b>9,7</b>
<b>Nickel (Ni)</b>	mg/kg	TS	<b>13</b>
<b>Zink (Zn)</b>	mg/kg	TS	<b>73</b>
<b>Quecksilber (Hg)</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,03</b>





Prüfbericht Nr. <b>CDR20-000327-1</b>	Auftrag Nr. <b>CDR-00098-20</b>	Datum <b>24.01.2020</b>
---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)**

Probe Nr.	20-008304-01		
Bezeichnung	MP 4		
<b>Naphthalin</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Acenaphthylen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Acenaphthen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Fluoren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Phenanthren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Anthracen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Fluoranthren</b>	mg/kg	TS	<b>0,08</b>
<b>Pyren</b>	mg/kg	TS	<b>0,08</b>
<b>Benzo(a)anthracen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Chrysen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Benzo(b)fluoranthren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Benzo(k)fluoranthren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Benzo(a)pyren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Dibenz(ah)anthracen</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Benzo(ghi)perylene</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Indeno(1,2,3-cd)pyren</b>	mg/kg	TS	<b>&lt;0,06</b>
<b>Summe nachgewiesener PAK</b>	mg/kg	TS	<b>0,158</b>

**Im Eluat****Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.	20-008304-01		
Bezeichnung	MP 4		
<b>pH-Wert</b>	W/E		<b>8,0</b>
<b>Messtemperatur pH-Wert</b>	°C	W/E	<b>19,6</b>
<b>Leitfähigkeit [25°C], elektrische</b>	µS/cm	W/E	<b>90,2</b>

**Kationen, Anionen und Nichtmetalle**

Probe Nr.	20-008304-01		
Bezeichnung	MP 4		
<b>Chlorid (Cl)</b>	mg/l	W/E	<b>&lt;1,0</b>
<b>Sulfat (SO<sub>4</sub>)</b>	mg/l	W/E	<b>7,3</b>

Prüfbericht Nr.	<b>CDR20-000327-1</b>	Auftrag Nr.	<b>CDR-00098-20</b>	Datum	<b>24.01.2020</b>
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

## Elemente

Probe Nr.	20-008304-01		
Bezeichnung	MP 4		
<b>Arsen (As)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Blei (Pb)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;2,0</b>
<b>Cadmium (Cd)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;0,5</b>
<b>Chrom (Cr)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Kupfer (Cu)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Nickel (Ni)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;5,0</b>
<b>Zink (Zn)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;30</b>
<b>Quecksilber (Hg)</b>	µg/l	W/E	<b>&lt;0,2</b>

Hinweis für PAK: Bei von 0,02 mg/kg abweichenden Bestimmungsgrenzen, Erhöhung aufgrund von Verdünnungsschritten.

## Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Ver. A (2007-03) <sup>A</sup>
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) <sup>A</sup>
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) <sup>A</sup>
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) <sup>A</sup>
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) <sup>A</sup>
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) <sup>A</sup>
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) <sup>A</sup>
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) <sup>A</sup>
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09) <sup>A</sup>
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) <sup>A</sup>
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12) <sup>A</sup>
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12) <sup>A</sup>
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
W/E	Wasser/Eluat

**ausführender Standort**

Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Hannover  
Umweltanalytik Oppin  
Umweltanalytik Oppin

Rosalee Lee

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Witt  
014  
Tel.  
Fax  
E-Mail  
www

IAF-Radioökologie GmbH | Wilhelm-Rönsch-Straße 9 | 01454 Radeberg

RTLL Lewerenz Holding AG  
Herr Michael Hampel  
Anton-Günther-Weg 1  
08107 Kirchberg

Geschäftsführer:  
Dr. rer. nat. habil. Hartmut Schulz  
Dr. rer. nat. Christian Kunze  
Dr. rer. nat. Holger Hummrich  
  
Handelsregister: HRB 9185  
Amtsgericht Dresden  
  
Bankverbindung:  
HypoVereinsbank Dresden  
IBAN: DE92 8502 0086 5360 1794 29  
SWIFT (BIC): HYVEDEMM496



Ihr Zeichen

Ihre Nachricht

Unser Zeichen  
rb

11. September 2018

### **Erste orientierende radiologische Erkundung einer Baufläche in 01705 Freital / Dresdner Straße - Ecke Poisenttalstraße (Flst. 299/9)**

Sehr geehrter Herr Hampel,  
im Rahmen einer orientierenden radiologischen Voruntersuchung am 04.09.2018 durch die IAF-Radioökologie GmbH (IAF) auf der Baufläche Dresdner Straße - Ecke Poisenttalstraße in 01705 Freital wurden zunächst Messungen der Ortsdosisleistung der Gammastrahlung (ODL) in einem Raster von ca. 10 m x 10 m in 1 m Höhe über der Geländeoberfläche durchgeführt. Die Abbildung 1 zeigt die räumliche Verteilung der Messwerte der ODL auf dem Untersuchungsgebiet. Die gemessenen ODL-Werte variieren zwischen 110 nSv/h und lokal bis 217 nSv/h. Um die ermittelten ODL-Messwerte einordnen zu können, sind ODL-Werte von 90 nSv/h bis 170 nSv/h im Raum Freital als regionaltypisch zu bezeichnen, die lokal aufgrund der Geologie (Rotliegendes) auch etwas höher sein können. Eindeutige Hinweise auf großflächig und oberflächennah abgelagerte Substrate mit erhöhten Radionuklidgehalten lassen sich daraus zunächst nicht eindeutig ableiten. Bei einer genaueren Geländeinspektion wurden in einer Bodenvertiefung erhöhte ODL-Werte bis ca. 300 nSv/h in face to face Geometrie gemessen und anschließend in Abstimmung mit der Agentur für Bodenaushub in diesem Areal ein Baggerschurf (Sch22) errichtet (s. Abbildung 2).

An dem freigelegten Bodenprofil, dokumentiert in der Abbildung 3, ist zu erkennen, dass ab ca. 0,2 m Teufe asche- und schlackehaltige Substrate bis mind. 2,0 m Teufe abgelagert sind. Screeningmessungen am Stoß zeigten, dass dieses Material erhöhte spezifische Aktivitäten aufweist. Zur genaueren Abklärung der radiologischen Situation wurden Radionuklidanalysen von entnommenen Materialproben aus den Auffüllungen durchgeführt. Für eine Eingrenzung der räumlichen Ausbreitung der radioaktiven Kontamination wurde ein weiterer Schurf (Sch23) in ca. 15 m Entfernung hergestellt und ebenfalls radioaktiv kontaminierte Sache-/Schlacke angetroffen (s: Abbildung 3) und anschließend Proben für die Laboruntersuchungen entnommen. Eine räumliche Eingrenzung der Kontamination ist somit bisher nicht erfolgt.



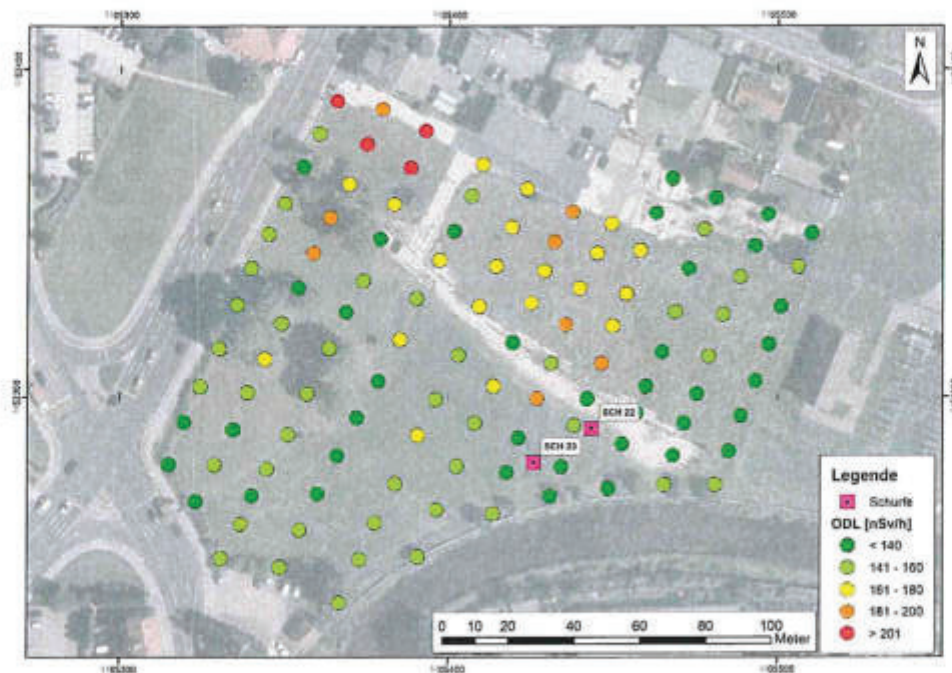


Abbildung 1: Räumliche Lage der Messpunkte der ODL und der Schürfe Sch22 und Sch23

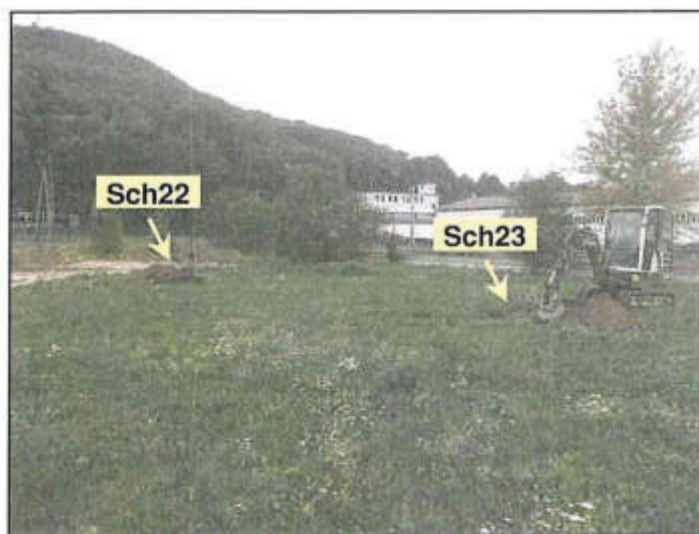


Abbildung 2: Räumliche Lage der Schürfe Sch22 und Sch23





Abbildung 3: Aufgeschlossene Substrate (linkes Bild: Sch22, rechtes Bild: Sch23)

Die Ergebnisse der Radionuklidanalysen der Materialproben sind in der Tabelle 1 für die relevanten Radionuklide der U-238-Reihe (U-238 und Ra-226) und der Th-232-Reihe (Ra-228 und Th-228) zusammengefasst. Die Ergebnisse der Laboranalysen zeigen, dass die untersuchten Auffüllungen durch spezifische Aktivitäten für die relevanten Radionuklide der U-238-Zerfallsreihe deutlich  $> 200$  Bq/kg charakterisiert sind. In Anlehnung an die Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) handelt es sich somit formal um Rückstände, die überwachungsbedürftig sein können. Daraus ergeben sich aus radiologischer Sicht Einschränkungen hinsichtlich einer geplanten Verwertung/Beseitigung des Materials.

Tabelle 1: Ergebnisse der Radionuklidanalysen der untersuchten Materialproben

Probe	Beschreibung	Beprobungsintervall [m uGOK]	spezifische Aktivität [Bq/kg]			
			U-238	Ra-226	Ra-228	Th-228
Sch22/1	Asche/Schlacke	0,2 - 1,8	657	635	69	69
Sch22/2	Asche	1,8 - 2,0	623	377	32	31
Sch23/1	Asche/Schlacke	0,2 - 0,4	682	682	69	69
Sch23/2	Asche/Schlacke	0,4 - 0,6	647	682	66	64

Für Rückfragen stehen wir Ihnen selbstverständlich gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen  
 gez. R. Baumert

# Anlage 4B zur Begründung

## IAF - Radioökologie GmbH

Labor für Radionuklidanalytik | Radiologische Gutachten | Consulting

### Ergebnisse der radiologische Erkundung für das Bauvorhaben Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“, Dresdner Straße / Ecke Poienthalstraße in 01705 Freital "

#### -Sachstandsbericht-

**Auftraggeber:** WERKplan GmbH  
Burgwartstraße 77a  
01705 Freital

**Projektname:** Radiologische Erkundung für das Bauvorhaben  
Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“, Dresdner Straße / Ecke  
Poienthalstraße in 01705 Freital"

**Projektnummer:** 200713-03

**Auftragnehmer:** IAF-Radioökologie GmbH

**Autoren:** Dipl.-Ing. (BA) R. Baumert

Radeberg, den 24.07.2020



Dr. rer. nat. habil. Hartmut Schulz  
Geschäftsführer



Die Akkreditierung gilt für die in Abschnitt 2 des Berichtes dargestellten Ergebnisse der ODL-Messungen und der Radionuklidanalysen von Feststoffproben. Die im Bericht enthaltenen Bewertungen basieren auf den Ergebnissen.

Wilhelm-Rönsch-Str. 9  
01454 Radeberg  
Tel. +49 (0) 3528 48730-0  
Fax +49 (0) 3528 48730-22  
E-Mail [info@iaf-dresden.de](mailto:info@iaf-dresden.de)

Geschäftsführer:  
Dr. rer. nat. habil. Hartmut Schulz  
Dr. rer. nat. Christian Kunze  
Dipl.-Ing. (BA) René Baumert  
Handelsregister: HRB 9185  
Amtsgericht Dresden

Bankverbindung:  
HypoVereinsbank Dresden  
IBAN: DE92 8502 0086 5360 1794 29  
SWIFT (BIC): HYVEDEMM496

---

## Inhalt

1	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	3
2	Darstellung der Ergebnisse der radiologischen Untersuchungen .....	4
2.1	Räumliche Lage der Baggerschürfe .....	4
2.2	Auswahl von Proben und Ergebnisse der Radionuklidanalysen .....	13
3	Fazit.....	20
4	Literaturverzeichnis.....	21

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ergebnisse der Radionuklidanalysen der Materialproben aus den Baggerschürfen, bezogen auf die Trockenmasse (fettgedruckt: spezifische Aktivitäten > 200 Bq/kg).....	13
------------	---	----

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des geplanten Bebauungsgebiets.....	3
Abbildung 2:	Räumliche Lage der Baggerschürfe auf dem Grundstück.....	4
Abbildung 3:	Aufgeschlossen Bodenhorizonte in den Baggerschürfen Sch1 und Sch2 .....	5
Abbildung 4:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch3 und Sch4 .....	5
Abbildung 5:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch5 und Sch6 .....	6
Abbildung 6:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch7 und Sch8 .....	6
Abbildung 7:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch9 und Sch10 .....	7
Abbildung 8:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch11 und Sch12 .....	7
Abbildung 9:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch13 und Sch14 .....	8
Abbildung 10:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch15 und Sch16 .....	8
Abbildung 11:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch17 und Sch18 .....	9
Abbildung 12:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch19 und Sch19a .....	9
Abbildung 13:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch20a und Sch20b .....	10
Abbildung 14:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch21 und Sch22 .....	10
Abbildung 15:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch23 und Sch24 .....	11
Abbildung 16:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch25 und Sch26 .....	11
Abbildung 17:	Wie Abbildung 3, jedoch für Sch27 und Sch28 .....	12
Abbildung 18:	Räumliche Verteilung der Ra-226-Aktivität auf dem Grundstück für den Tiefenbereich von 0,3 m bis 1,2 m .....	17
Abbildung 19:	Wie Abbildung 18, jedoch für den Tiefenbereich 1,2 m bis 2,5 m.....	17
Abbildung 20:	Gewichtete spezifischen Aktivitäten bis in eine Tiefe von 0,3 m bis 1,2 m .....	18
Abbildung 21:	Wie Abbildung 20, jedoch für den Tiefenbereich 1,2 m bis 2,5 m.....	19
Abbildung 22:	Verteilung der spezifischen U-238- und Ra-226-Aktivitäten im Baufeld .....	19
Abbildung 22:	Zusammenfassende Darstellung der Kontaminationssituation auf dem Baufeld .....	20



## 1 Veranlassung und Aufgabenstellung

In 01705 Freital ist auf einer Fläche an der Dresdner Straße (Areal „Sächsischer Wolf“) die Errichtung eines Einkaufszentrums geplant (s. Abbildung 1). Aus früheren Untersuchungen ist bekannt, dass auf dem Grundstück lokal radioaktiv kontaminierte Auffüllungen abgelagert wurden [1]. Zur weiteren Abklärung der radiologischen Situation auf dem Grundstück (Flurstücks-Nr. 299/10) wurde deshalb die IAF-Radioökologie GmbH (IAF) am 02.07.2020 durch die WERKplan GmbH, Burgwartstraße 77a, 01705 Freital beauftragt, entsprechende radiologische Untersuchungen durchzuführen. Diese beinhalten die Entnahme von repräsentativen Materialproben in max. 30 Baggerschürfen auf der Fläche von ca. 22.000 m<sup>2</sup>. Die Baggerschürfe sind nach Vorgaben von IAF zu errichten. Die Materialproben sind im akkreditierten Labor der IAF Radionuklidanalysen zu analysieren, um daraus die erforderlichen Informationen über die Verteilung und Höhe der radioaktiven Kontaminationen im gesamten Flächenbereich zu erhalten.

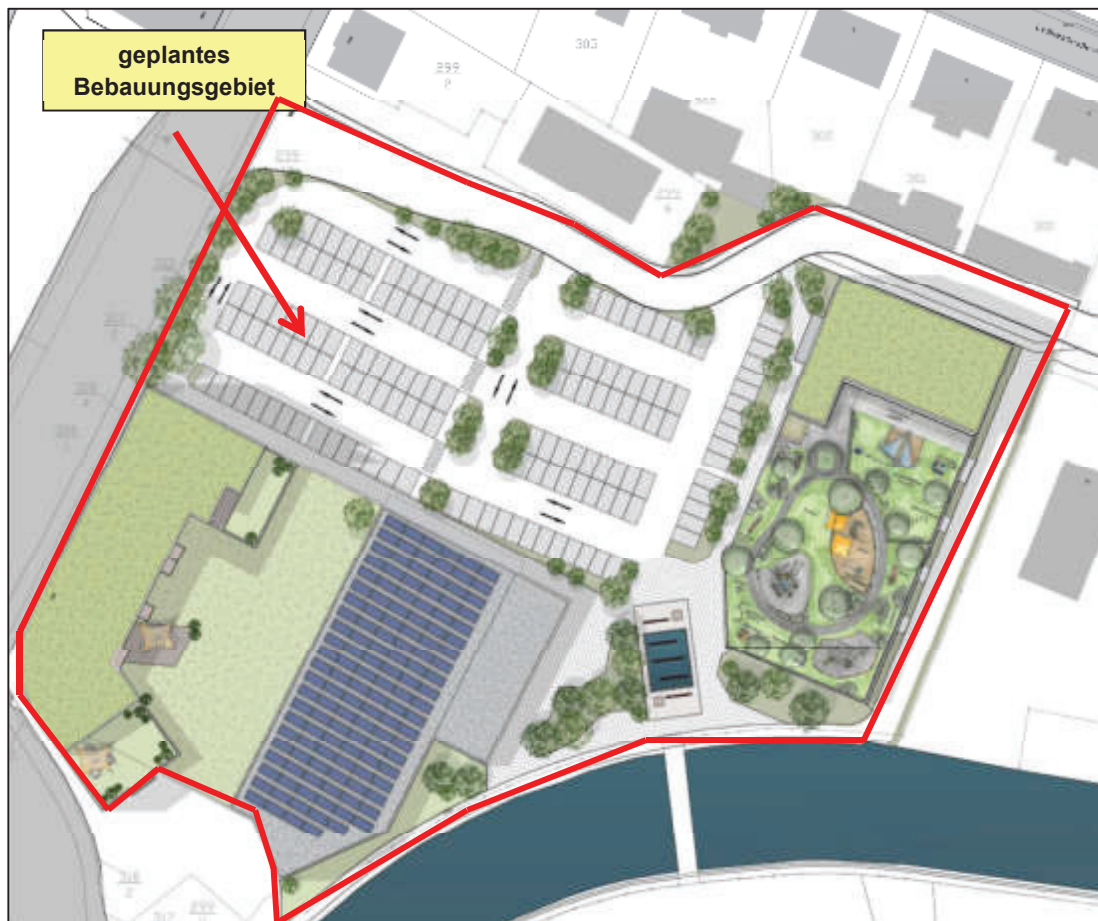


Abbildung 1: Lage des geplanten Bebauungsgebiets

## 2 Darstellung der Ergebnisse der radiologischen Untersuchungen

### 2.1 Räumliche Lage der Baggerschürfe

Die hergestellten 30 Baggerschürfe auf dem Grundstück wurden schichtenorientiert beprobt. Als Kriterium für die maximale Beprobungstiefe wurde das Erreichen des geogen anstehenden Flussschotters der Weißeritz festgelegt. Die räumliche Lage der Baugrundaufschlüsse zeigt die Abbildung 1. In den Abbildungen 3 bis 17 sind die aufgeschlossenen Bodenhorizonte fotodokumentiert.



Abbildung 2: Räumliche Lage der Baggerschürfe auf dem Grundstück





Abbildung 3: Aufgeschlossen Bodenhorizonte in den Baggerschürfen Sch1 und Sch2



Abbildung 4: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch3 und Sch4



Abbildung 5: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch5 und Sch6



Abbildung 6: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch7 und Sch8



Abbildung 7: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch9 und Sch10



Abbildung 8: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch11 und Sch12





Abbildung 9: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch13 und Sch14

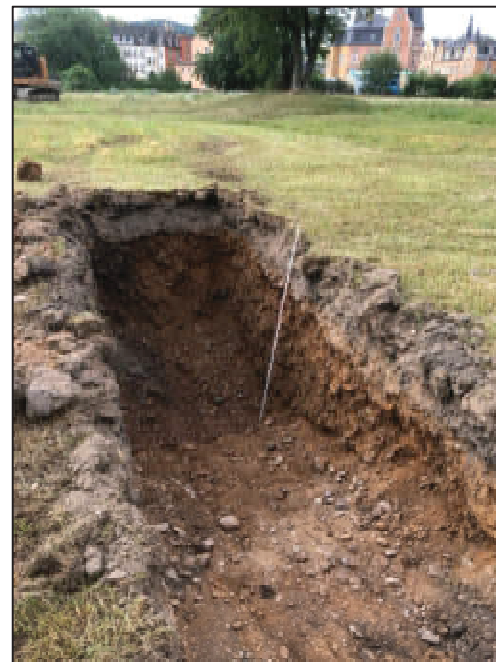


Abbildung 10: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch15 und Sch16



Abbildung 11: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch17 und Sch18



Abbildung 12: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch19 und Sch19a





Abbildung 13: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch20a und Sch20b



Abbildung 14: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch21 und Sch22

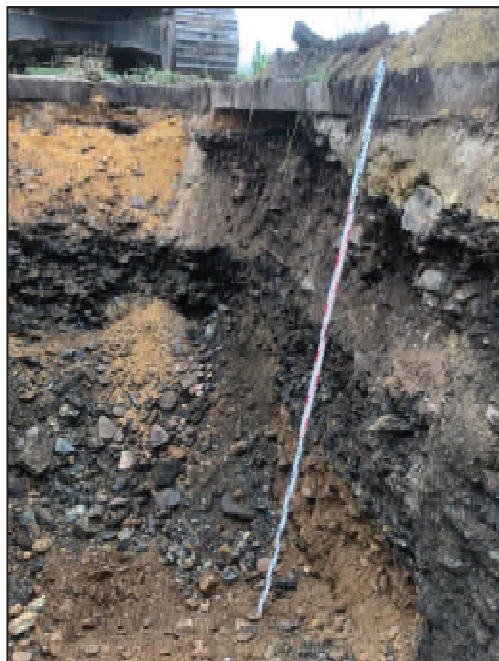


Abbildung 15: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch23 und Sch24



Abbildung 16: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch25 und Sch26



Abbildung 17: Wie Abbildung 3, jedoch für Sch27 und Sch28

## 2.2 Auswahl von Proben und Ergebnisse der Radionuklidanalysen

Aus den freigelegten Bodenschichten der 30 Baggerschürfe wurden insgesamt 84 Materialproben aus den Auffüllungen und den darunter lagernden, geogen anstehenden Böden entnommen. Die Radionuklidanalysen erfolgten im Labor der IAF. Die Ergebnisse der Radionuklidanalysen sind in der Tabelle 1 für die relevanten Radionuklide der U-238-Zerfallsreihe (U-238 und Ra-226) und der Th-232-Zerfallsreihe (Ra-228 und Th-228) zusammengefasst.

Tabelle 1: Ergebnisse der Radionuklidanalysen der Materialproben aus den Baggerschürfen, bezogen auf die Trockenmasse (fettgedruckt: spezifische Aktivitäten > 200 Bq/kg)

Aufschluss	Probenbezeichnung	Beschreibung	Teufe [m uGOK]		spezifische Aktivität [Bq/kg]			
			von	bis	U-238	Ra-226	Ra-228	Th-228
Sch1	S 1/1	Sand, Steine	0,2	0,8	150	160	50	52
	S 1/2	Auffüllung, Asche	0,8	1,2	<b>2.070</b>	<b>2.160</b>	110	100
	S 1/3	Sand, Kies	1,2	2,5	110	106	52	50
	S 1/4	Flussschotter	2,5	3,0	67	75	50	52
Sch2	S2/1	Auffüllung, Asche, Ziegel	0,2	1,7	145	180	45	45
	S2/2	Schluffig, tonig	1,7	2,2	68	55	60	60
	S2/3	Flussschotter	2,2	3,0	60	56	52	52
Sch3	S3/1	Auffüllung, Kohlereste, Asche, grau	0,2	1,0	<b>380</b>	<b>410</b>	50	48
	S3/2	Flussschotter	1,0	2,4	50	50	50	52
	S3/3	Flussschotter	2,4	3,0	50	55	48	48
Sch4	S4/1	Mubo, Sand, Steine	0,0	0,4	110	110	42	42
	S4/2	Auffüllung, Kohlereste, Asche, grau	0,4	1,2	<b>520</b>	<b>590</b>	55	54
	S4/3	Kies	1,2	2,8	50	55	60	61
	S4/4	Flussschotter	2,8	3,5	60	50	49	50
Sch5	S5/1	Auffüllung, wenig Asche	0,2	1,0	95	95	50	49
	S5/2	Kies	1,0	3,2	50	58	83	84
	S5/3	Schluffig, tonig, Feinsand, Mittelsand	3,2	3,5	80	53	50	51
Sch6	S6/1	Auffüllung	0,2	0,8	<b>230</b>	<b>260</b>	40	42
	S6/2	Kies	0,8	3,2	46	46	55	55

Auf- schluss	Proben- bezeich- nung	Beschreibung	Teufe [m uGOK]		spezifische Aktivität [Bq/kg]			
			von	bis	U-238	Ra-226	Ra-228	Th-228
	S6/3	Sand, Kies	3,2	3,5	45	42	55	54
Sch7	S7/1	Auffüllung	0,2	1,0	155	160	42	42
	S7/2	Sand, Kies	1,0	2,7	47	53	55	56
	S7/3	Flussschotter	2,7	3,0	50	45	55	55
Sch8	S8/1	Auffüllung	0,2	1,0	160	180	47	45
	S8/2	Kies	1,0	3,0	40	41	45	46
	S8/3	Flussschotter	3,0	3,5	80	55	63	64
Sch9	S9/1	Auffüllung	0,2	1,0	180	<b>215</b>	53	54
	S9/2	Sand, Schluff	1,0	2,3	70	65	62	60
	S9/3	Flussschotter	2,3	3,5	60	60	55	57
Sch10	S10/1	Auffüllung	0,3	1,2	<b>650</b>	<b>700</b>	66	64
	S10/2	Schluff	1,2	1,6	69	68	60	61
	S10/3	Flussschotter	1,6	3,5	55	60	74	76
Sch11	S11/1	Auffüllung, Steine	0,2	0,7	<b>250</b>	<b>290</b>	78	70
	S11/2	Asche, Schotter, Ziegel	0,7	2,5	80	80	55	55
	S11/3	Flussschotter	2,5	3,0	60	55	58	56
Sch12	S12/1	Asche, Schlacke, Branntkohle	0,2	1,1	<b>340</b>	<b>310</b>	43	48
	S12/2	Sand, Steine, Ziegel	1,1	3,0	75	65	51	53
	S12/3	Flussschotter	3,0	3,5	56	55	52	52
Sch13	S13/1	Asche, Schlacke, Kohlereste	0,2	1,5	<b>330</b>	<b>440</b>	68	66
	S13/2	Steine, Sand, Kies	1,5	3,0	60	47	56	56
	S13/3	Flussschotter	3,0	3,5	45	44	53	52
Sch14	S14/1	Recyclat, Auffüllung	0,2	0,4	70	90	30	31
	S14/2	Asche, Schlacke, Kohlereste	0,4	1,0	<b>300</b>	<b>370</b>	87	86
	S14/3	Sand, Steine, Kies	1,0	2,5	65	50	57	61
	S14/4	Sand, Steine, Kies	2,5	3,5	70	55	47	44
Sch15	S15/1	Auffüllung, Asche	0,3	1,1	<b>400</b>	<b>450</b>	48	48
	S15/2	Schluff	1,1	1,8	50	60	55	56
	S15/3	Flussschotter	1,8	3,0	75	50	56	58



Auf- schluss	Proben- bezeich- nung	Beschreibung	Teufe [m uGOK]		spezifische Aktivität [Bq/kg]			
			von	bis	U-238	Ra-226	Ra-228	Th-228
Sch16	S16/1	Auffüllung	0,2	0,3	<b>260</b>	<b>230</b>	54	53
	S16/2	Auffüllung, Flussschotter	0,3	2,5	51	50	72	75
	S16/3	Flussschotter	2,5	3,5	62	51	56	53
Sch17	S17/1	Auffüllung	0,3	1,0	<b>335</b>	<b>410</b>	53	51
	S17/2	Auffüllung	1,0	2,0	<b>220</b>	<b>260</b>	59	60
	S17/3	Flussschotter	2,0	3,0	56	56	65	62
Sch18	S18/1	Kohlereste	0,2	0,4	180	140	55	55
		Beton	0,4	0,6				
	S18/2	Sand, Kies	0,6	2,0	56	52	62	63
	S18/3	Flussschotter	2,0	2,5	55	70	68	64
Sch19	S19a/1	Bahnschotter	0,25	0,4	48	55	38	40
	S19a/2	Schotter, Kies	0,8	2,0	48	50	49	52
	S19a/3	Flussschotter	2,0	2,5	76	53	62	60
	S19b/1	Auffüllung	0,1	1,5	<b>420</b>	<b>460</b>	56	50
	S19b/2	Flussschotter	1,5	2,5	50	50	55	55
Sch20	S20a/1	Bahnschotter	0,25	0,4	71	75	44	45
	S20a/2	Schluff	0,8	1,0	66	74	58	54
	S20a/3	Flussschotter	3,0	3,5	52	52	56	56
	S20b/1	Auffüllung	0,2	1,3	170	190	33	33
Sch21	S21/1	Auffüllung, Asche, Ziegel	0,25	1,3	<b>380</b>	<b>420</b>	58	62
	S21/2	Brandkohle	1,3	2,2	<b>250</b>	<b>270</b>	46	45
	S21/3	Flussschotter	2,2	3,0	47	46	52	52
Sch22	S22/1	Packlager, Auffüllung	0,25	0,8	86	94	45	47
	S22/2	Brandkohle	0,8	1,7	<b>200</b>	<b>220</b>	71	71
	S22/3	Sand, Kies	1,7	2,3	56	62	71	73
	S22/4	Sand, Kies	2,3	3,0	60	55	54	50
Sch23	S23/1	Auffüllung, Asche	0,25	1,0	190	<b>210</b>	53	51
	S23/2	Brandkohle	1,0	2,8	<b>200</b>	<b>215</b>	84	83
	S23/3	Sand, Kies	2,8	3,0	70	80	52	51

Auf- schluss	Proben- bezeich- nung	Beschreibung	Teufe [m uGOK]		spezifische Aktivität [Bq/kg]			
			von	bis	U-238	Ra-226	Ra-228	Th-228
	S23/4	Flussschotter	3,0	3,5	100	50	49	50
Sch24	S24/1	Auffüllung, Schluff, Sand, Steine	0,0	2,4	60	53	63	63
	S24/2	Sand, schwarz	2,4	2,5	120	80	54	53
Sch25	S25/1	Auffüllung, Kohlereste	1,0	1,9	62	50	54	51
	S25/2	Auffüllung, Steine, Ziegel	1,9	2,5	74	85	72	73
Sch26	S26/1	Auffüllung, Steine, Sand	0,0	2,5	62	70	110	108
	S26a/1	Auffüllung, Steine, Ziegel	0,15	0,5	100	105	48	44
Sch27	S27/1	Auffüllung, Asche, Ziegel	0,6	1,8	160	170	55	55
Sch28	S28/1	Auffüllung	1,1	2,5	54	45	55	50
	S28/2	Flussschotter	2,5	3,2	50	50	50	50
MP Mutterboden			0,0	0,2	42	45	36	35

Die Ergebnisse der Laboranalysen für die Proben belegen, dass in 15 von 30 Baugrundaufschlüssen Substrate mit spezifischen Aktivitäten von  $> 200$  und  $< 1.000$  Bq/kg angetroffen wurden [2]. In dem Schurf Sch1 sind die spezifischen Aktivitäten der Leitnuklide in den Auffüllungen  $> 1.000$  Bq/kg. Die aus den Ergebnissen der Laboruntersuchungen resultierende teufenorientierende Aktivitätsverteilung für das Leitnuklid Ra-226 ist in den Abbildungen 18 und 19 illustriert. Es ist zu erkennen, dass die radioaktiv kontaminierten Materialien vorwiegend in den Horizonten von 0,3 m bis 1,2 m lagern. In der tieferen Schicht von 1,2 m bis 2,5 m wurden nur in 2 Aufschlüssen radioaktiv kontaminierte Materialien angetroffen. Unterhalb von 2,5 m Tiefe sind keine radioaktiv kontaminierten Materialien erkundet worden.



Abbildung 18: Räumliche Verteilung der Ra-226-Aktivität auf dem Grundstück für den Tiefenbereich von 0,3 m bis 1,2 m

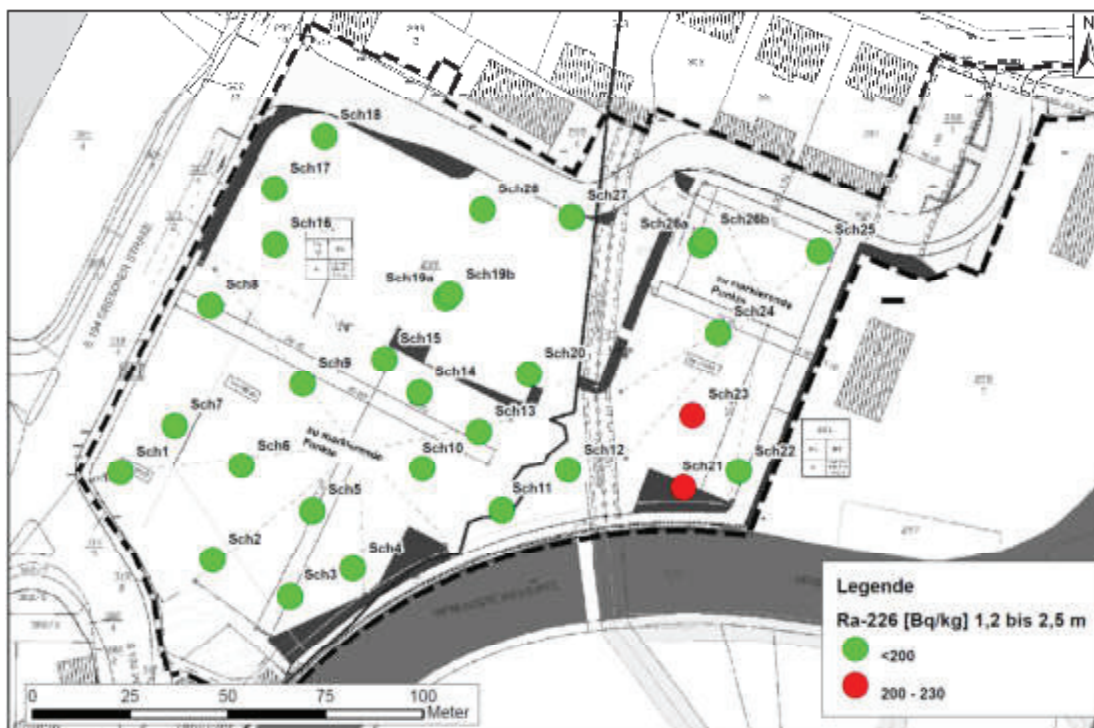


Abbildung 19: Wie Abbildung 18, jedoch für den Tiefenbereich 1,2 m bis 2,5 m

In den Abbildungen 20 und 21 sind für U-238 und Ra-226 die gewichteten spezifischen Aktivitäten für die in den Tiefen 0,3 m bis 1,2 m und 1,2 m bis 2,5 m vorhandenen Bodensubstrate dargestellt. Im Tiefenbereich 0,3 m bis 1,2 m würde der gesamte Bodenaushub durch eine spezifische Ra-226-Aktivität von 269 Bq/kg charakterisiert sein. Werden nur die Stellen mit spezifischen Ra-226-Aktivitäten von > 200 Bq/kg ausgehoben, beträgt deren mittlere spezifische Aktivität 447 Bq/kg (vgl. Ergebnisse in der Abbildung 20).

Im Tiefenbereich von 1,2 m bis 2,5 m sind nur an 2 Stellen radioaktive Kontaminationen mit Ra-226-Aktivitäten von > 200 Bq/kg erkundet worden (vgl. Ergebnisse in der Abbildung 21).

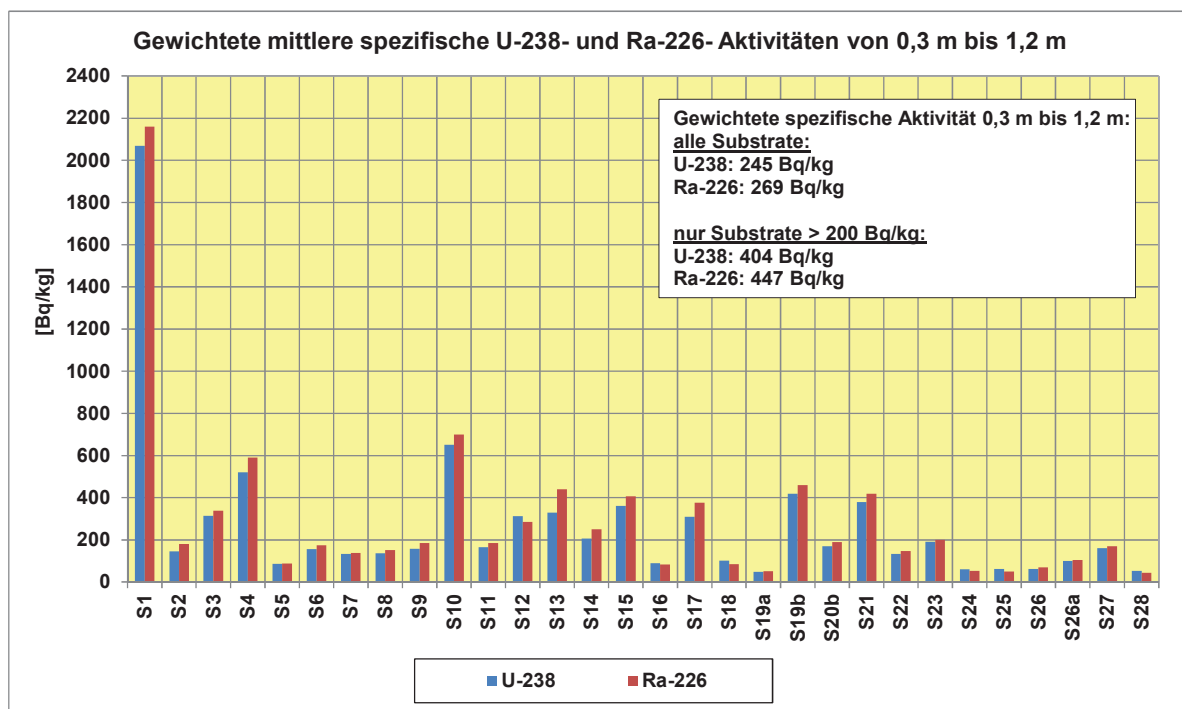


Abbildung 20: Gewichtete spezifischen Aktivitäten bis in eine Tiefe von 0,3 m bis 1,2 m

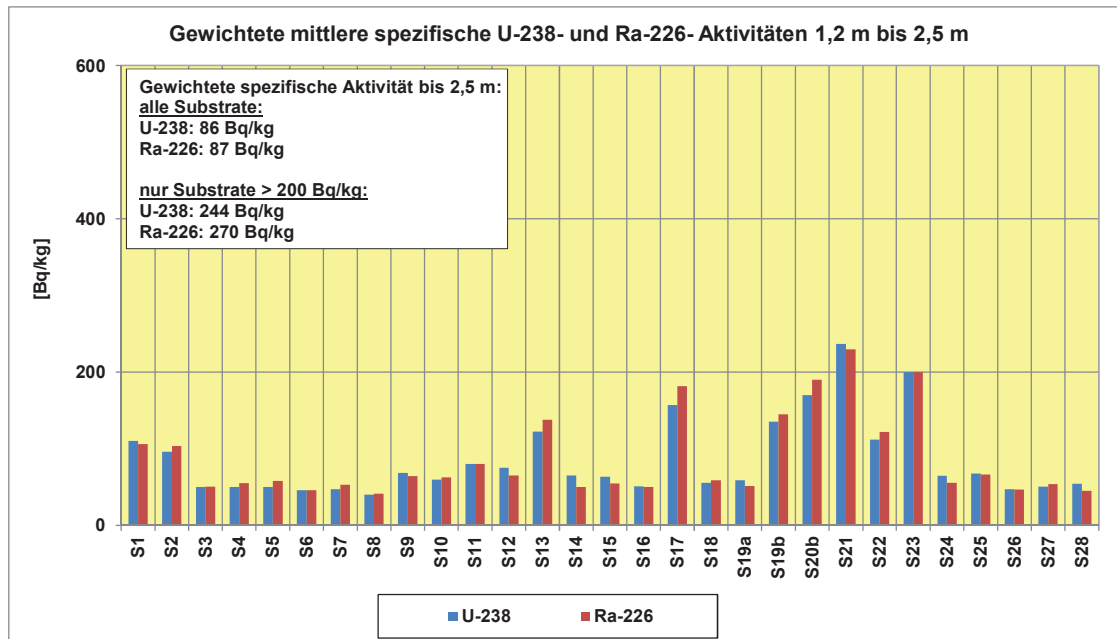


Abbildung 21: Wie Abbildung 20, jedoch für den Tiefenbereich 1,2 m bis 2,5 m

### In der

Abbildung 22 sind für die 3 Tiefenhorizonte die jeweiligen mittleren spezifischen Aktivitäten der Leitnuklide U-238 und Ra-226 zusammengefasst. Hier ist nochmals verdeutlicht, dass nur im Tiefenbereich 0,3 m - 1,2 m radioaktiv kontaminierte Materialien in knapp der Hälfte (12 von 30 Schürfen) der Baugrundfläche lagern. Im darunter liegenden Horizont ist nur ein vergleichsweise kleiner Flächenanteil radioaktiv kontaminiert (2 von 29 Schürfen).

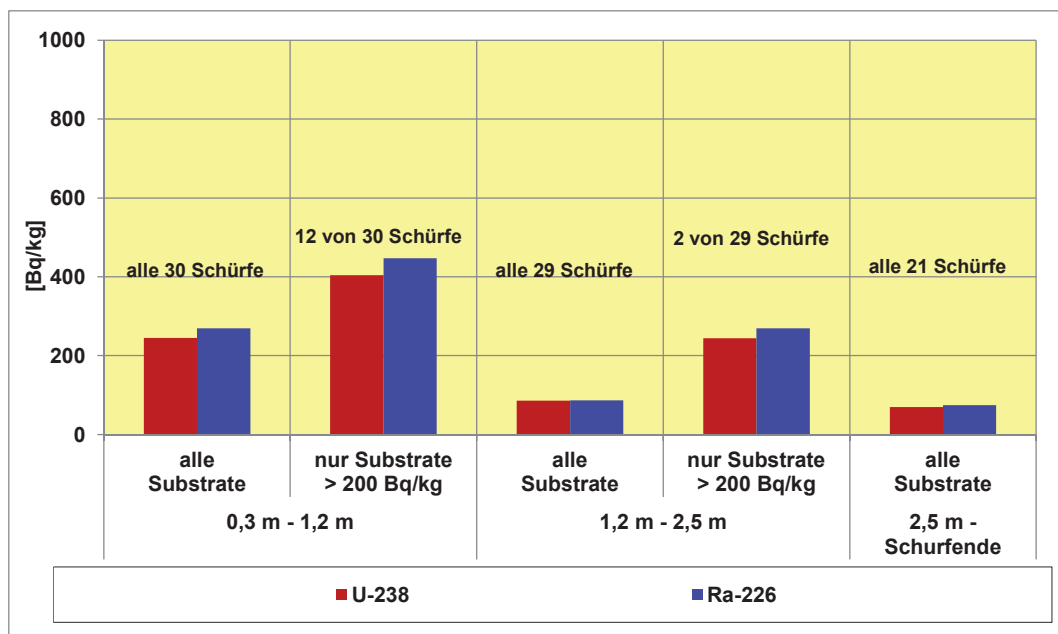


Abbildung 22: Verteilung der spezifischen U-238- und Ra-226-Aktivitäten im Baufeld



Eine zusammenfassende Darstellung der Kontaminationssituation auf dem geplanten Baufeld liefern die Ergebnisse, aufgeschlüsselt in der Abbildung 23.

0,0 m bis ca. 0,3 m	<b>Mutterboden</b> <u>alle Substrate:</u> U-238: 150 Bq/kg Ra-226: 160 Bq/kg	
ca. 0,3 m bis 1,2 m	<b>Auffüllungen</b> <u>alle Substrate:</u> U-238: 245 Bq/kg Ra-226: 269 Bq/kg	<u>nur Substrate &gt; 200 Bq/kg:</u> U-238: 404 Bq/kg Ra-226: 447 Bq/kg
1,2 m bis 2,5 m	<b>Auffüllungen/Flussschotter</b> <u>alle Substrate:</u> U-238: 86 Bq/kg Ra-226: 87 Bq/kg	<u>Substrate &gt; 200 Bq/kg:</u> U-238: 244 Bq/kg Ra-226: 270 Bq/kg
2,5 m bis max. 3,5 m	<b>Flussschotter</b> <u>alle Substrate:</u> U-238: 77 Bq/kg Ra-226: 58 Bq/kg	

Abbildung 23: Zusammenfassende Darstellung der Kontaminationssituation auf dem Baufeld

### 3 Fazit

Die umfangreichen Erkundungsarbeiten haben gezeigt, dass hauptsächlich in einem Tiefenbereich von 0,3 m bis 1,2 m radioaktiv kontaminierte Auffüllungen lagern. Sind diese vollständig zu beseitigen, ist mit einem maximalen Aushubvolumen von ca. 20.000 m³ Bodenaushub zu rechnen. Durch ein differenziertes Vorgehen (radiologische Sanierungsbegleitung) könnte die Menge an Bodenaushub reduziert werden.

Es wird empfohlen, mit der zuständigen Behörde zu klären, ob ein vollständiges Beseitigen der Kontaminationen ins Auge zu fassen ist. Es ist ebenfalls zu klären, ob aus bautechnischen Gründen die Auffüllungen teilweise beseitigt werden müssen oder nicht. Zu klären ist auch, ob bei einem minimalen invasiven Eingriff auf den Baugrund ein Kontakt mit den radioaktiv kontaminierten Materialien im Baugrund ausgeschlossen ist.

Die für den Standort zuständige Behörde ist das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Referat Strahlenschutz, Söbringer Straße 3a, 01326 Dresden-Pillnitz.

## **4 Literaturverzeichnis**

- [1] Erste orientierende radiologische Erkundung einer Baufläche in 01705 Freital / Dresdner Straße - Ecke Poienthalstraße (Flst. 299/9), IAF-Radioökologie GmbH im Auftrag der RTLL Lewerenz Holding AG, vom 11.09.2018
- [2] Strahlenschutzgesetz vom 27. Juni 1976 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2510) geändert worden ist

# Anlage 4C zur Begründung

## IAF - Radioökologie GmbH

Labor für Radionuklidanalytik | Radiologische Gutachten | Consulting

### Stellungnahme zur Weiterführung der Radiologischen Erkundung für das Bauvorhaben "Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“, Dresdner Straße / Ecke Poisenthalstraße in 01705 Freital"

**Auftraggeber:** WERKplan GmbH  
Burgwartstraße 77a  
01705 Freital

**Projektname:** Radiologische Erkundung für das Bauvorhaben  
"Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“, Dresdner Straße / Ecke  
Poisenthalstraße in 01705 Freital"

**Projektnummer:** 200713-03

**Auftragnehmer:** IAF-Radioökologie GmbH

**Autor:** Dipl.-Ing. (BA) René Baumert

Radeberg, den 06.11.2020



Dr. rer. nat. habil. Hartmut Schulz  
Geschäftsführer



Die Akkreditierung gilt für die in Abschnitt 1 des Berichtes dargestellten Ergebnisse der ODL-Messungen (SOP 4-01, 2014-06), Radionuklidanalysen (SOP 3-09, 2018-11) und Radonexhalationsmessungen (SOP 4-02, 2018-11). Die im Bericht enthaltenen Bewertungen basieren auf diesen Ergebnissen.

Wilhelm-Rönsch-Str. 9  
01454 Radeberg  
Tel. +49 (0) 3528 48730-0  
Fax +49 (0) 3528 48730-22  
E-Mail [info@iaf-dresden.de](mailto:info@iaf-dresden.de)

Geschäftsführer:  
Dr. rer. nat. habil. Hartmut Schulz  
Dr. rer. nat. Christian Kunze  
Dipl.-Ing. (BA) René Baumert  
Handelsregister: HRB 9185  
Amtsgericht Dresden

Bankverbindung:  
HypoVereinsbank Dresden  
IBAN: DE92 8502 0086 5360 1794 29  
SWIFT (BIC): HYVEDEMM496

---

## Inhalt

1	Einleitung und Veranlassung .....	3
2	Literaturverzeichnis.....	7

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtsplan zum geplanten Bebauungsgebiet am „Sächsischen Wolf“ in Freital .....	3
Abbildung 2:	Teilansichten der Brachfläche.....	3
Abbildung 3:	Räumliche Lage der Messpunkte der ODL und der Schürfe Sch22 und Sch23 .....	5

## 1 Einleitung und Veranlassung

Die WERKplan GmbH, Burgwartstraße 77a in 01705 Freital plant die Neugestaltung des Grundstücks Dresdner Straße / Ecke Poisenthalstraße in 01705 Freital ("Sächsischen Wolf") mit der Errichtung eines Einkaufszentrums und eines Gewerbegebäudes mit einer KITA im Obergeschoss (s. Abbildung 1).



Abbildung 1: Übersichtsplan zum geplanten Bebauungsgebiet am „Sächsischen Wolf“ in Freital

Die brach liegende Fläche ist zum Großteil mit Gras und einzelnen Bäumen/Baumgruppen bewachsen (s. Abbildung 2). Lediglich ein, über das Grundstück verlaufender Weg ist mit Betonplatten belegt. Die Fläche wird durch die Bevölkerung sporadisch zur Freizeitgestaltung (z.B. Freizeit- und Hundesport) genutzt. Westlich grenzen an das Grundstück die Dresdner Straße und Poisenthalstraße an. Nördlich und östlich sowie südlich des Grundstücks befinden sich Wohn- und Gewerbebebauungen.

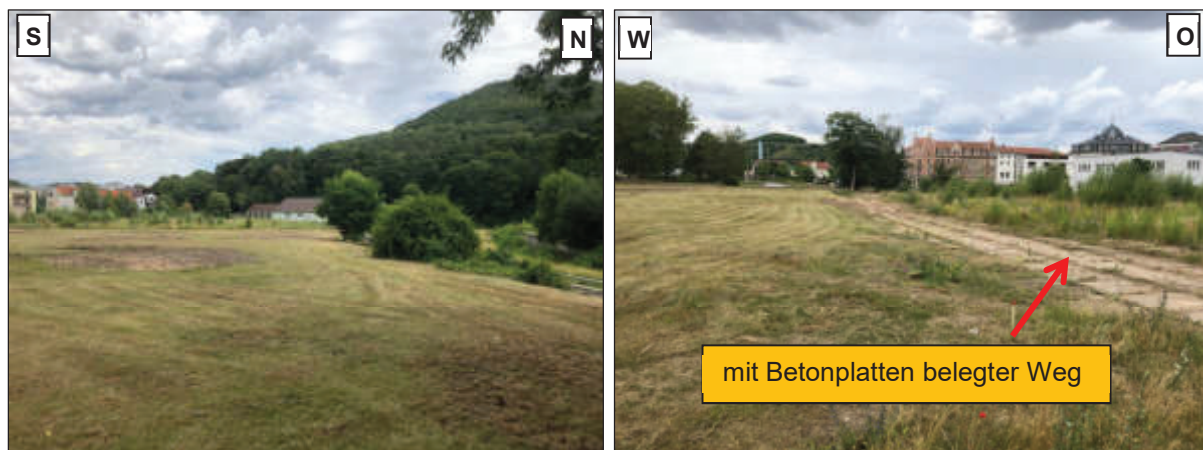


Abbildung 2: Teilansichten der Brachfläche



Im Ergebnis von ersten radiologischen Untersuchungen [1] im Auftrag von RTLL Lewerenz Holding AG wurde auf dem geplanten Baufeld durch die IAF-Radioökologie GmbH (IAF) in 2018 die Ortsdosisleistung der Gammastrahlung (ODL) im Raster von 10 m x 10 m in 1 m Höhe über der Geländeoberfläche gemessen. Die Ergebnisse in der Abbildung 3 dokumentieren die räumliche Verteilung der ODL-Messwerte auf dem Untersuchungsgebiet. Die ODL-Werte variierten zwischen 110 nSv/h und 217 nSv/h. Eindeutige Hinweise auf großflächig und oberflächennah abgelagerte Substrate mit erhöhten Radionuklidgehalten konnten daraus zunächst nicht abgeleitet werden.

An 2 etwas auffälligen Stellen wurden deshalb punktuell Bodenproben bis zu einer Tiefe von 2 m mittels Baggerschürfen entnommen (s. Abbildung 3), wobei asche- und schlackehaltige Substrate angetroffen wurden. Die Ergebnisse der Laboranalysen belegten, dass die untersuchten Auffüllungen durch spezifische Aktivitäten für die relevanten Radionuklide der U-238-Zerfallsreihe von knapp 700 Bq/kg für die Leitnuklide Ra-226 und U-238 charakterisiert sind.

Weiterführende radiologische Untersuchungen wurden im Jahre 2020 im Auftrag von WERKplan GmbH durchgeführt. Die Ergebnisse sind in dem Bericht [2] zusammengestellt. Es wurde anhand von 30 Baggerschürfen, verteilt über die gesamte Fläche erkundet, dass großflächig ab einer mittleren Tiefe von ca. 0,3 m uGOK diverse Auffüllungen vorhanden sind. Die erkundeten Substrate weisen Radionuklidgehalte von teils deutlich > 200 Bq/kg für die Leitnuklide auf. Damit wurden die Ergebnisse der ersten Untersuchung [1] bestätigt.

Der oberste Bodenhorizont der geplanten Bebauungsfläche weist eine Mächtigkeit von ca. 0,1 m bis 0,5 m auf und ist nicht radioaktiv kontaminiert. Dieser Oberbodenbereich fungiert als eine Art provisorische Abdeckung. Allerdings ist bei sehr gering mächtigen Abdeckungsschichten nicht zu verhindern, dass relativ leicht in den kontaminierten Unterboden eingedrungen werden kann. Bei den durchgeführten ODL-Messungen im Jahre 2018 wurde festgestellt (s. [1]), dass bereits infolge von Aufwühlungen durch Kleintiere (z.B. Hunde) kontaminierter Boden an die Oberfläche gelangt. Es ist auch nicht auszuschließen, dass der, die Oberschicht durchwurzeln bewuchs durch den Radionuklidtransfer "Boden-Pflanze" entsprechende Kontaminationen bedingen könnte.

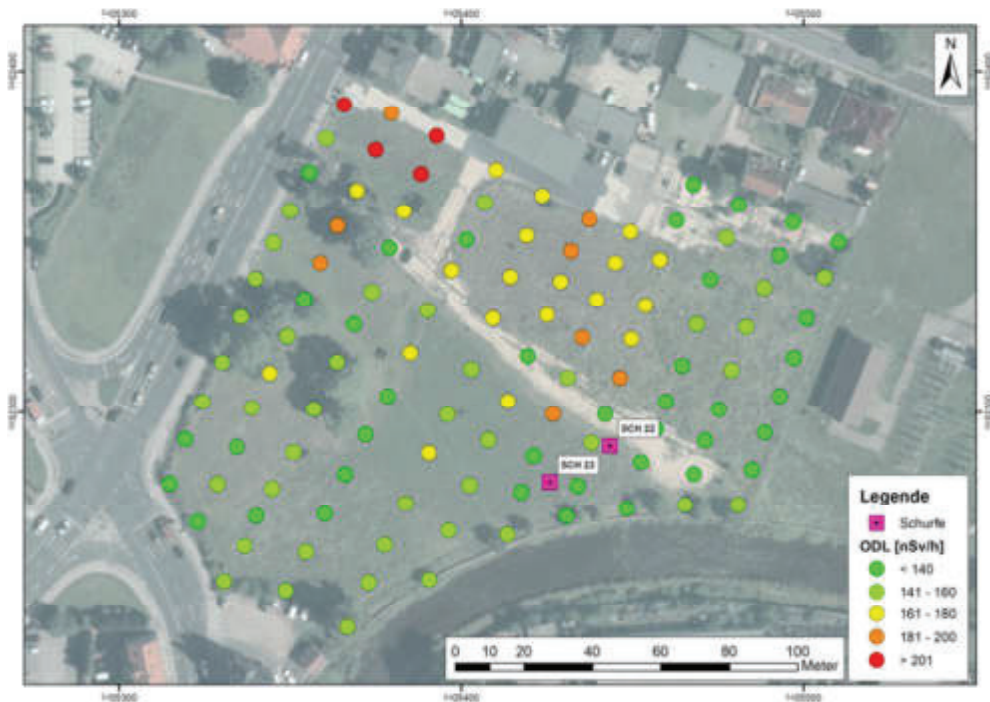


Abbildung 3: Räumliche Lage der Messpunkte der ODL und der Schürfe Sch22 und Sch23

Es stellt sich in dieser Phase der Projektbearbeitung die Frage, in wie weit in das radioaktiv kontaminierte Erdreich zukünftig eingegriffen wird, wenn eine großflächige Bebauung zu realisieren ist. Es ist offensichtlich, dass infolge von notwendigen Tiefbauarbeiten (Gründung Zufahrtsstraße, Medienkanäle etc.) radioaktiv kontaminierter Bodenaushub anfällt, der entsorgt werden muss. Überdies ist zu beachten, dass die entsprechenden Arbeiten in radioaktiv kontaminierten Bereichen stattfinden werden.

Genauere Aussagen hinsichtlich einer Exposition der Bevölkerung können u.E. nur auf der Grundlage einer entsprechenden detaillierten Ausführungsplanung gemacht werden. Darin ist auch festzulegen, welche radioaktiv kontaminierten Massen letztlich im Baugrund verbleiben und wie hoch deren spezifische Aktivitäten sind. Es muss herausgearbeitet werden, in welchen Bereichen des zu bebauenden Grundstücks Teilsanierungen geplant sind und in welchen Teilen des Grundstücks nicht eingegriffen wird, d.h. radioaktiv kontaminierte Auffüllungen im Baugrund eventuell verbleiben.

Eine pauschale Klassifizierung des gesamten Grundstücks als Altlast ist u.E. nicht sachgerecht, da die zukünftige Nutzung eine herausragende Rolle spielt und bei der Expositionsbewertung in Rechnung zu stellen ist. Nach dem Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) [3] gilt: "Radioaktive Altlasten sind durch abgeschlossene menschliche Betätigung kontaminierte Grundstücke, Teile von Grundstücken, Gebäude oder Gewässer, wenn von der Kontamination eine Exposition verursacht wird oder werden kann, durch die für Einzelpersonen der Bevölkerung der Referenzwert der effektiven Dosis von 1 Millisievert im Kalenderjahr (mSv/a) überschritten wird."

---

Im Sinne einer konservativen Expositionsabschätzung könnte der Aufenthalt eines Kleinkinds im Alter von 1 - 2 Jahren auf der jetzt provisorisch existierenden Abdeckschicht betrachtet werden, wobei auch ein Kontakt mit den tieferliegenden radioaktiven Substraten von vornherein nicht auszuschließen ist. In solch einem extrem konservativen Szenario führt die Ingestion von kontaminiertem Boden nach den Berechnungsgrundlagen Bergbau [4] bereits zu einer Dosis von ca. 0,7 mSv/a, wenn für das Radionuklidgemisch eine spezifische Aktivität von 1.000 Bq/kg, wie in den Untersuchungen [2] vorgefunden, angesetzt wird. Wird des Weiteren die in [1] gemessene Ortsdosisleistung von etwa 300 nSv/h und eine Radonkonzentration von 55 Bq/m<sup>3</sup> [5] in der bodennahen Atmosphäre veranschlagt, würde die resultierende Dosis für das Kleinkind (1 - 2 Jahre) einen Wert von 1 mSv/a übertreffen.

Ob im Hinblick einer solchen Sichtweise die zu bebauende Fläche ohne weitere Einschränkungen als Altlast mit allen im StrlSchG [3] und der dazugehörigen Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) [6] enthaltenen Vorschriften zu betrachten ist, sollte im Rahmen einer Konsultation mit der zuständigen Behörde geklärt werden.

## 2 Literaturverzeichnis

- [1] Erste orientierende radiologische Erkundung einer Baufläche in 01705 Freital / Dresdner Straße - Ecke Poienthalstraße (Flst. 299/9), IAF-Radioökologie GmbH im Auftrag der RTLL Lewerenz Holding AG, vom 11. September 2018
- [2] Ergebnisse der radiologischen Erkundung für das Bauvorhaben "Neubau EKZ "Sächsischer Wolf", Dresdner Straße / Ecke Poienthalstraße in 01705 Freital": Sachstandsbericht, IAF-Radioökologie GmbH im Auftrag der WERKplan GmbH, vom 01.09.2020
- [3] Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung vom 27. Juni 2017, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017 Teil I Nr. 42
- [4] Berechnungsgrundlagen zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge bergbaubedingter Umweltradioaktivität (Berechnungsgrundlagen – Bergbau), BfS-SW-07/10
- [5] Ergebnisse von Langzeitmessungen der Radonkonzentration in der bodennahen Atmosphäre, IAF-Radioökologie GmbH im Auftrag der WERKplan GmbH
- [6] Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 29.11.2018, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2018 Teil I Nr. 41

## Artenschutzrechtliche Prüfung

Zum Vorhaben

### „Neues Stadtzentrum Freital, Dresdner Straße – Poisentalsstraße (Freital, Sachsen)“

Endbericht



#### Erstellt im Auftrag von:

28. RTLL Objekt GmbH & Co. KG  
Anton-Günther-Weg 1  
08107 Kirchberg

#### Bearbeitet von:

Landschaftsökologie Moritz  
Brösgen 8  
01731 Kreischa OT Brösgen

#### Stand:

9. Juli 2018

---



## Inhalt

1.	Vorhaben .....	1
1.1.	Veranlassung .....	1
1.2.	Allgemeine Lage und Abgrenzung des Gebietes .....	1
2.	Grundlagen und Planungen .....	3
2.1.	Rechtliche Grundlagen .....	3
2.2.	Ablauf zur Prüfung des Artenschutzes .....	4
3.	Untersuchungsumfang .....	5
4.	Methodik .....	6
4.1.	Erfassung von Brutvögeln .....	6
4.2.	Erfassung von Fledermäusen/Quartieren .....	7
4.3.	Erfassung von Reptilien .....	7
4.4.	Erfassung von Insekten (spez. Xylobionte Käfer, Nachtkerzenschwärmer) .....	8
4.5.	Erfassung weiterer relevanter Arten .....	9
5.	Ergebnisse .....	9
5.1.	Erfassung Brutvögel .....	9
5.2.	Erfassung Fledermäuse .....	12
5.3.	Erfassung Reptilien .....	14
5.4.	Erfassung Insekten (spez. Xylobionte Käfer, Nachtkerzenschwärmer) .....	16
5.5.	Erfassung weiterer relevanter Arten .....	17
6.	Prüfung der Beeinträchtigung .....	17
6.1.	Brutvögel .....	17
6.1.1.	Freibrüter .....	18
6.1.2.	Nahrungsgäste .....	19
6.1.3.	Brutvögel Allgemein .....	21
6.2.	Fledermäuse .....	21
6.3.	Reptilien .....	23
6.4.	Insekten (spez. Xylobionte Käfer, Nachtkerzenschwärmer) .....	23
7.	Maßnahmenplanung .....	23
7.1.	M1 – Gehölzrodungen bzw. Rückschnitt von Gehölzen .....	23
7.2.	M2 – Ökologische Fällbegleitung .....	23
7.3.	M3 – Kollisionen an Glasflächen vermeiden .....	24
7.4.	M4 – Beleuchtung .....	25
8.	Weitere Empfehlungen .....	26
8.1.	E1 - Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten .....	26
8.2.	E2 – Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt .....	26
8.3.	E3 – Erhalt von Blühstreifen entlang der Ufermauer .....	27

9.	Prüfung der naturschutzrechtlichen Voraussetzungen .....	28
10.	Quellenverzeichnis .....	29
10.1.	Literatur .....	29
10.2.	Gesetze, Verordnungen, Sonstige .....	30
11.	Anhang .....	30
11.1.	Karte 1 –Erfassungsergebnisse	

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Termine zur Erfassung der Brutvögel .....	7
Tabelle 2:	Termine zur Erfassung der Fledermäuse/Quartiersuche .....	7
Tabelle 3:	Termine zur Erfassung der Reptilien .....	8
Tabelle 4:	Termine zur Erfassung der Insekten .....	8
Tabelle 5:	Ergebnis der Brutvogelerfassung (Gilde => ausschließlich für im Gebiet brütende Arten angegeben) .	9
Tabelle 6:	Ergebnisse der Fledermauserfassung .....	13

## Fotodokumentation

Foto 1:	Blick auf den Süd- und Westteil des Untersuchungsgebietes.....	1
Foto 2:	Brachliegende Ruderalfläche im Norden des Untersuchungsgebietes.....	2
Foto 3:	Versiegelte Überreste des ehemaligen Fabrikgeländes mittig des Untersuchungsgebietes .....	2
Foto 4:	Jungbaumbestand entlang des Weißeritz-Mauerwerkes im Südosten des Untersuchungsgebietes.....	3
Foto 5:	Nest eines Großvogels (siehe roter Pfeil, Karte 1: H01) in einer Kastanie im Südosten des Untersuchungsgebietes .....	11
Foto 6:	Nest eines Großvogels (siehe roter Pfeil, Karte 1:H02) in einer Linde im Westen des Untersuchungsgebietes. Dieses wurde von einem Nebelkrähen-Paar zur Brut genutzt .....	11
Foto 7:	Abstehende Holzverschalung am Gebäude (siehe roter Pfeil) ermöglicht den Zugang für geschützte Arten wie Fledermäuse .....	12
Foto 8:	die Holzverschalung unterhalb der Regenrinne (siehe roter Pfeil) ist als Spaltenquartier für Fledermäuse geeignet .....	12
Foto 9:	Höhlung einer Linde (siehe roter Pfeil) ist als Fledermausquartier geeignet. ....	13
Foto 10:	Das Mauerwerk entlang der Weißeritz weist keine Eignung zur Nutzung durch Reptilien wie Zaun- oder Mauereidechsen auf .....	15
Foto 11:	Das Mauerwerk entlang der Weißeritz weist keine Eignung zur Nutzung durch Reptilien wie Zaun- oder Mauereidechsen auf .....	15
Foto 12:	Kleinere Bestände von Nachtkerzen auf der ruderalen nördlichen Hälfte der Untersuchungsfläche....	16
Foto 13:	Nachtkerzenbestände entlang der nördlichen Grenze des Untersuchungsgebietes.....	17
Fotos 14 bis 17:	Blühender Randstreifen entlang der Ufermauer im Osten des Untersuchungsgebiets. Insbesondere die Natternkopfbestände werden von zahlreichen Bienen und Hummeln zur Nahrungsaufnahme besucht.....	28

## **1. Vorhaben**

### **1.1. Veranlassung**

Die 28. RTLL Objekt GmbH & Co. KG plant die Gestaltung eines Neuen Stadtzentrums für Freital auf einer brachliegenden Fläche an der Ecke Dresdner Straße – Poisentalsstraße. Derzeit läuft die Erarbeitung des B-Planes, in dem auch die Belange des Artenschutzes Beachtung finden sollen. Aus diesem Grund wurde die Erstellung einer Artenschutzprüfung für den geplanten Gestaltungsraum in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse der Kartierung und mögliche Beeinträchtigungen sowie geeignete Maßnahmen zum Schutz der vorkommenden Arten sind im vorliegenden Gutachten dargestellt.

### **1.2. Allgemeine Lage und Abgrenzung des Gebietes**

Das knapp 2 ha große Untersuchungsgebiet liegt in Freital zwischen Dresdner Straße im Westen, Poisentalsstraße im Süden und der Weißeritz im Südosten (vgl. Karte 1). Der südliche Teil der Fläche wird von Grünland geprägt (vgl. Foto 1), welches augenscheinlich einer regelmäßigen Pflege (Rasenschnitt) unterzogen und hauptsächlich von Spaziergängern bzw. Hundebesitzern zu Erholungszwecken genutzt wird. Der nördliche Bereich des Untersuchungsgebietes liegt brach und wird kaum begangen (vgl. Foto 2). Beide Flächen werden von einem Plattenweg voneinander getrennt (vgl. Foto 3). Dabei handelt es sich um versiegelte Überreste des vor einigen Jahren abgerissenen Fabrikgeländes. Auf der gesamten Fläche findet sich lediglich ein sehr geringer Baumbestand davon nur einzelne Altbäume insbesondere im Westen des Gebietes (vgl. Foto 1) und Neupflanzungen entlang des Mauerwerkes zur Weißeritz im Südosten des Gebietes (vgl. Foto 4)



Foto 1: Blick auf den Süd- und Westteil des Untersuchungsgebietes



Foto 2: Brachliegende Ruderalfläche im Norden des Untersuchungsgebietes



Foto 3: Versiegelte Überreste des ehemaligen Fabrikgeländes mittig des Untersuchungsgebietes



Foto 4: Jungbaumbestand entlang des Weißeritz-Mauerwerkes im Südosten des Untersuchungsgebietes

## 2. Grundlagen und Planungen

### 2.1. Rechtliche Grundlagen

Neben dem allgemeinen Artenschutz muss bei Vorhaben und Planungen stets auch der Aspekt des speziellen Artenschutzes betrachtet werden um die naturschutzrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens erreichen zu können. Die Grundlage für den speziellen Artenschutz bildet zunächst der § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Nach § 44

(1) ist es verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. (nachfolgend als „**Tötungsverbot**“ bezeichnet)
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (nachfolgend als „**Störungsverbot**“ bezeichnet),
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (nachfolgend als „**Schädigungsverbot**“ bezeichnet).



Im Bundesnaturschutzgesetz wird klar definiert, welche Arten als besonders und welche als streng geschützt gelten. Diese Definitionen werden nachfolgend aufgeführt.

Als besonders geschützt (§ 7 Abs. 2, Nr. 13 BNatSchG) gelten,

- „Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97...aufgeführt sind“ (EG-Artenschutzverordnung),
- „Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind“ (FFH-Richtlinie),
- „europäische Vogelarten“ (Vogelschutzrichtlinie)
- „Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 aufgeführt sind“ (Bundesartenschutzverordnung).

Als streng geschützt (§ 7 Abs. 2, Nr. 14 BNatSchG) gelten Arten, die

- „in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97“ (EG-Artenschutzverordnung),
- „in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG“ (FFH-Richtlinie),
- „in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2“ (Bundesartenschutzverordnung) geführt sind.

Die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 des Bundesnaturschutzgesetzes gelten nur für die in **Anhang IV der FFH-Richtlinie** aufgeführten **Tier- und Pflanzenarten** sowie die heimischen **europäischen Vogelarten** gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie.

## 2.2. Ablauf zur Prüfung des Artenschutzes

Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie hat zur Vereinheitlichung der des Prüfverfahrens eine Handlungsempfehlung veröffentlicht (SMUL 2017). Dieses als „Ablaufschema zur Prüfung des Artenschutzes“ bezeichnete Dokument kommt im vorliegenden Gutachten zur Anwendung. Hierzu ist es notwendig, die artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4 in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG zu bearbeiten.

1. Relevanzprüfung: Ermittlung des prüfrelevanten Artenspektrums durch Bestandsaufnahme oder worst-case-Betrachtung,
2. Prüfung der Beeinträchtigung – Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, ob unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und ggfs. funktionserhaltenden Ausgleichs-(CEF) Maßnahmen (z. B. Umsiedlung) Verbotstatbestände erfüllt sind,
3. Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme entsprechend § 45 Abs. 7 BNatSchG soweit dies erforderlich ist.

### 3. Untersuchungsumfang

Der Untersuchungsrahmen entspricht den Vorgaben der UNB (Landratsamt Pirna). Innerhalb der Bearbeitung sind folgende Punkte abzuarbeiten:

#### **1. Bestandsaufnahme/Bearbeitungsrahmen**

Artengruppe Vögel:

- 5-malige Begehung der Fläche zur Erfassung der Brutvögel (Revierkartierung nach den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2005)
- Schwerpunkt der Begehungen sind dabei die Altbäume und der Nordteil der Fläche
- Erstellung einer Revierkarte der gefundenen Brutvorkommen

Artengruppe Fledermäuse:

- Kontrolle von Baumhöhlen auf die Nutzung durch Fledermäuse durch endoskopische Kontrolle in den Monaten Mai/Juni
- Dokumentation der Quartierbäume

Artengruppe Reptilien:

- 5-malige Begehung der Fläche bei geeignetem Wetter zur Suche nach Zauneidechsen verteilt über den Zeitraum Ende April bis Mitte Juli
- Erstellung einer Karte mit den Fundpunkten

Artengruppe Insekten:

- Kontrolle der Altbäume auf Vorkommen besonders und streng geschützter xylobionter Käferarten
- bei Vorkommen von *Epilobium* oder *Oenanthera* nächtliche Suche nach Raupen des Nachkerzenschwärmers in den Monaten Juni/Juli
- Erstellung einer Karte mit den vorkommen

**2. Prüfung der Betroffenheit** – Eingrenzung der vom Vorhaben betroffenen Arten auf Basis der Bestandsaufnahme; Festlegung der betroffenen europarechtlich geschützten Arten

**3. Prüfung der Beeinträchtigung** – Prüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, ob unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und ggfs. Funktionserhaltenden Ausgleichs (CEF) -maßnahmen (z.B. Umsiedlung) Verbotstatbestände erfüllt sind.

**4. Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen** für eine Ausnahme entsprechend §45 Abs. 7 BNatSchG:

- Prüfung, ob Vorliegen zwingender Gründe
- Alternativen Prüfung
- Prüfung der Wahrung des günstigsten Erhaltungszustandes der Population der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet (Arten des Anhang IV FFHRL)
- Erhaltungszustand der Population einer Art darf sich nicht verschlechtern (Europäische Vogelarten)

#### **6. Vorschläge zu Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

#### **7. Eingabe der neu erfassten Daten** im MultiBaseCS-Format

### **4. Methodik**

#### **4.1. Erfassung von Brutvögeln**

Die Erfassung der Brutvögel richtete sich generell nach den Vorgaben der „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al. 2005). So wurde auf typische revieranzeigende Merkmale wie beispielsweise:

- Im geeigneten Habitat zur Brutzeit anwesende Paare
- Balz-, Nahrungsflüge, singende Männchen
- Nistplatz aufsuchende Alttiere
- brütende Altvögel
- futtertragende Altvögel
- warnende oder verleitende Altvögel
- Jungvögel im Nest
- Jungenführende Altvögel

geachtet. Die Begehungen zur Erfassung der Brutvögel fanden an den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Terminen statt.

Tabelle 1: Termine zur Erfassung der Brutvögel

Datum	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bewölkung [%]	Niederschlag
04.04.2018	12 bis 15	0 bis 1	30 bis 50	-
19.04.2018	9 bis 11	1	20 bis 40	-
14.05.2018	15 bis 17	0 bis 2	30	-
27.06.2018	14 bis 16	0	30	-
04.07.2018	14 bis 17	0 bis 1	0	-

#### 4.2. Erfassung von Fledermäusen/Quartieren

Zunächst fand eine Begutachtung aller Gehölze innerhalb des Untersuchungsgebietes statt mit dem Ziel deren mögliche Eignung als Fledermausquartier zu evaluieren. Geeignete Strukturen, wie beispielsweise Höhlungen, Ausfaltungen, Risse oder abstehende Rinde festgestellt wurden, sofern vom Boden oder Leiter aus erreichbar, mittels Taschenlampe und unter Zuhilfenahme einer Endoskopkamera auf aktuellen oder ehemaligen Besatz kontrolliert. Bei der Kontrolle lag das Hauptaugenmerk auf Kot-, Urinspuren, Haare, Lautäußerungen, Kratzspuren und die generelle Zugänglichkeit und Eignung der vorgefundenen Struktur für Fledermäuse. Sofern Quartierstrukturen nicht erreicht werden konnten oder nicht einsehbar waren, fand eine abendliche Ausflugbeobachtung an der jeweiligen Struktur statt. Dabei werden Fledermausrufe in Echtzeit manuell mittels Detektor (Batlogger M der Firma Elekon) für spätere Analysen aufgezeichnet. Spezielle Software (BatExplorer) unterstützt die Datenverwaltung und Artdiskriminierung am Rechner. Je nach aufgenommener Rufqualität und Fledermausart ist eine Determination bis auf Artniveau möglich. Zur Unterstützung wird Fachliteratur zur Rufanalyse herangezogen (Skiba 2009, Arthur & Lemaire 2009, Pfalzer 2002).

Tabelle 2: Termine zur Erfassung der Fledermäuse/Quartiersuche

Datum	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bewölkung [%]	Niederschlag	Bemerkung
19.04.2018	18 bis 22	1	20 bis 10	-	Quartiersuche
14.05.2018	21 bis 18	1 bis 3	10	-	Ausflugbeobachtung

#### 4.3. Erfassung von Reptilien

Das Untersuchungsgebiet wurde zunächst mittels Fernglas auf Reptilienvorkommen abgesucht und anschließend langsam begangen um Reptilien nicht gleich durch Trittschwingungen zu vertreiben. Neben der direkten Sichtbeobachtung lebender Tiere wurde zusätzlich auf tote Tiere und Hautreste geachtet. Diese Beobachtungen werden als indirekte Vorkommensnachweise geführt. Darüber hinaus fand eine Einschätzung zur Eignung des Untersuchungsraumes als Reptilienhabitat anhand der vorgefundenen Habitatparameter statt.

Tabelle 3: Termine zur Erfassung der Reptilien

Datum	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bewölkung [%]	Niederschlag
04.04.2018	17 bis 21	0 bis 1	10	-
19.04.2018	18 bis 22	1	20 bis 10	-
14.05.2018	19 bis 21	0 bis 1	30 bis 10	-
27.06.2018	21 bis 23	0 bis 1	30 bis 60	-
04.07.2018	28 bis 24	0 bis 1	0	-

#### 4.4. Erfassung von Insekten (spez. Xylobionte Käfer, Nachtkerzenschwärmer)

##### Xylobionte Käferarten

Alle innerhalb des Untersuchungsgebietes befindlichen Gehölze wurden auf potentiell geeignete Strukturen zur Nutzung durch xylobionte Käferarten untersucht. Dazu zählen natürliche Ausfaltungen oder durch äußere Einflüsse wie bspw. durch Spechte geschaffene Hohlräume. Sofern derartige Strukturen vorgefunden wurden, fand eine Kontrolle am Stammfuß auf das Vorhandensein von Kotpillen oder Chitinteile bzw., sofern erreichbar, des Mulmkörpers im Hohlraum auf aktuellen Besatz, Kotpellets oder Chitinteile statt.

##### Nachtkerzenschwärmer

Die Futterpflanzen der Raupe des Nachtkerzenschwärmers stellen vorwiegend Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) und andere Weidenröschen-Arten, daneben, allerdings in eher geringem Umfang, auch die namensgebende Nachtkerze (*Oenothera biennis*) dar. Raupen treten ab Ende Juni bis Ende August auf. Die dämmerungsaktiven Falter können ab Ende April bis Ende Juli im Gebiet angetroffen werden. Methodisch wird in der Fachliteratur vornehmlich die Suche nach Raupen an geeigneten Futterpflanzen empfohlen, da die Suche nach Eiern im Umfang selten vertretbar wäre und die Falter mittels Lichtfallen aufgrund der Dämmerungsaktivität eher schwer zu fangen sind. (STEINER ET AL. 2014, HERMANN & TRAUTNER 2011, BELLMANN 2009)

Die Untersuchungen zur Auffinden von geeigneten Strukturen für xylobionte Käferarten sowie geeigneten Futterpflanzen und Raupen des Nachtkerzenschwärmers fanden an den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Terminen statt.

Tabelle 4: Termine zur Erfassung der Insekten

Datum	Temperatur [°C]	Windstärke [Bft]	Bewölkung [%]	Niederschlag
14.05.2018	19 bis 21	0 bis 1	30 bis 10	-
27.06.2018	21 bis 23	0 bis 1	30 bis 60	-
04.07.2018	28 bis 24	0 bis 1	0	-



#### 4.5. Erfassung weiterer relevanter Arten

Im Rahmen der Begehungen wurde auf das mögliche Vorkommen weiterer relevanter Anhangs II bzw. Anhang IV-Arten geachtet.

### 5. Ergebnisse

#### 5.1. Erfassung Brutvögel

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Brutvogelerfassung dargestellt. Die nachgewiesenen Arten sind in „Brutvogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung“ und „Häufige Brutvogelarten“ (SMUL 2017a) unterteilt. Die in der Tabelle angegebenen Gilden, die ausschließlich für die im Gebiet brütenden Arten angegeben wurden, richten sich nach den Angaben in Südbeck et al. (2005).

Tabelle 5: Ergebnis der Brutvogelerfassung (Gilde => ausschließlich für im Gebiet brütende Arten angegeben)

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	Gilde	ST	B	RL SN	RL D	VS-RL	BNat SchG	EHZ
<b>Brutvogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung</b>									
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	G	-	*	*		§	g
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	NG	-	*	*		§§	g
<b>Häufige Brutvogelarten</b>									
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	G	-	*	*		§	g
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>	F	B	1	*	*		§	g
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	G	-	*	*		§	g
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	G	-	*	*		§	g
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	G	-	*	*		§	g

Legende				
Gilde nach SÜDBECK ET AL (2005)	<b>F</b>	Freibrüter		
ST - Status	<b>B</b>	Brutvogel	<b>G</b>	Gast
	<b>NG</b>	Nahrungsgast		
B - Anzahl der Brutpaare				
RL SN - Rote Liste Sachsen	<b>*</b>	ungefährdet	<b>nb</b>	nicht bewertet
	<b>0</b>	Ausgestorben o. verschollen	<b>1</b>	Vom Aussterben bedroht
	<b>2</b>	Stark gefährdet	<b>3</b>	Gefährdet
	<b>R</b>	Extrem selten	<b>V</b>	Vorwarnliste
RL D - Rote Liste Deutschland	<b>*</b>	ungefährdet	<b>nb</b>	nicht bewertet
	<b>0</b>	Ausgestorben o. verschollen	<b>1</b>	Vom Aussterben bedroht
	<b>2</b>	Stark gefährdet	<b>3</b>	Gefährdet
	<b>G</b>	Gefährdung unbekannten Ausmaßes	<b>R</b>	Extrem selten
	<b>V</b>	Vorwarnliste	<b>D</b>	Daten unzureichend
VS-RL - Vogelschutzrichtlinie	<b>I</b>	Arten des Anhang I		
BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz	<b>§</b>	besonders geschützt	<b>§§</b>	streng geschützt
EHZ – Erhaltungszustand Sachsen	<b>g</b>	günstig		

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden 13 Vogelarten nachgewiesen, von denen einzig für die Nebelkrähe der Brutnachweis vorliegt (vgl. Karte 1). Die übrigen Arten nutzen Teilbereiche des Untersuchungsgebietes zur Nahrungssuche bzw. überflogen es lediglich auf dem Weg zwischen Brutstätte und Nahrungshabitat (z.B. Bachstelze) bzw. Nahrungshabitat und Schlafplatz (z.B. Graureiher).

Zudem konnten noch vor der Belaubung zwei Großvogelnester innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst werden. Diese sind in der Karte 1 dargestellt. Das Nest in der Kastanie (vgl. Foto 5, Karte 1: H01) wurde diesjährig nicht zur Brut genutzt. Das Nest in der Linde (vgl. Foto 6, Karte 1: H02) wurde von einem Nebelkrähen-Paar zur Brut genutzt.

Regelmäßig hielten sich Turmfalken über der Ruderalfläche auf der Suche nach Nahrung auf. Der Brutplatz dieser Art lag in einem Rundfenster eines Altbaus jenseits der Weißeritz, südöstlich knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes (vgl. Karte 1). Gleiche Beobachtungen lagen für Mauersegler vor, die weit oberhalb der untersuchten Fläche nach Insekten jagten und die in den umliegenden Altbauten brüten.

An mehreren Erfassungstagen wurden adulte Bachstelzen beim Überfliegen des Untersuchungsgebietes erfasst. Die Nahrungsflächen lagen am Bett der Weißeritz, der Brutplatz westlich außerhalb des Untersuchungsgebietes.

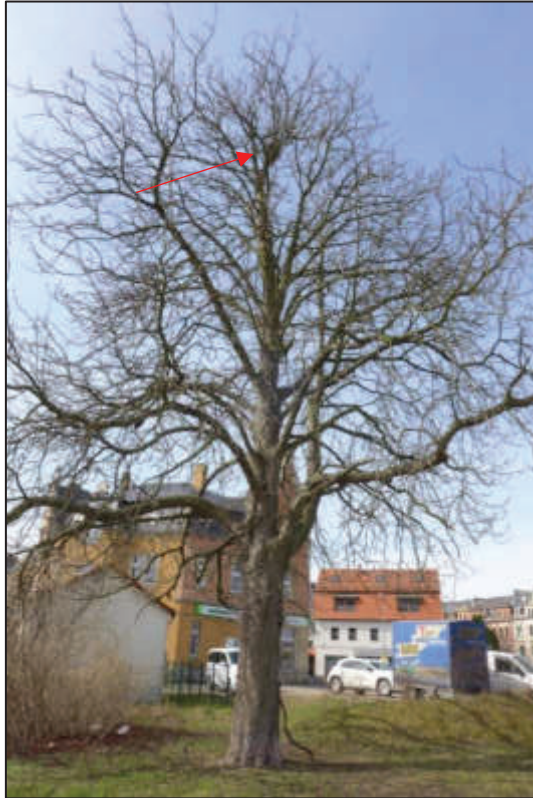


Foto 5: Nest eines Großvogels (siehe roter Pfeil, Karte 1: H01) in einer Kastanie im Südosten des Untersuchungsgebietes



Foto 6: Nest eines Großvogels (siehe roter Pfeil, Karte 1:H02) in einer Lindes im Westen des Untersuchungsgebietes. Dieses wurde von einem Nebelkrähen-Paar zur Brut genutzt

## 5.2. Erfassung Fledermäuse

Die im Norden direkt an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Gebäude bieten aufgrund ihrer Bauweise potentielle Quartierstrukturen für spaltenbewohnende Fledermausarten (vgl. Foto 7 & 8).



Foto 7: Abstehende Holzverschalung am Gebäude (siehe roter Pfeil) ermöglicht den Zugang für geschützte Arten wie Fledermäuse



Foto 8: die Holzverschalung unterhalb der Regenrinne (siehe roter Pfeil) ist als Spaltenquartier für Fledermäuse geeignet

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde eine Linde mit Höhlung vorgefunden (vgl. Foto 9), die als Quartierbaum für Fledermäuse geeignet wäre. Um dies abzu prüfen fand am 14.05.2018 eine abendliche Ausflugbeobachtung am Gehölz statt.



Foto 9: Höhlung einer Linde (siehe roter Pfeil) ist als Fledermausquartier geeignet.

Im Rahmen der abendlichen Ausflugsbeobachtung wurden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Fledermausarten im Gebiet nachgewiesen. Ausflüge aus der Linde fanden an diesem Abend nicht statt. Dies stellt allerdings lediglich eine Momentaufnahme dar. Aufgrund hohen Parasitendrucks insbesondere innerhalb von Baumhöhlenquartieren wechseln die meisten Fledermausarten aller paar Tage stellenweise sogar täglich ihr Quartier (DIETZ & KIEFER 2014). Aus diesem Grund wird die Linde weiterhin als potentieller Habitatbaum geführt.

Tabelle 6: Ergebnisse der Fledermauserfassung

Deutscher Artnamen	Wissenschaftlicher Artnamen	RL SN	RL D	FFH	BNatSchG	Nachweis
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	V	IV	§§	D
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	V	*	IV	§§	D



Legende				
RL SN - Rote Liste Sachsen	*	Ungefährdet		
	0	Ausgestorben o. verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
	2	Stark gefährdet	3	Gefährdet
	R	Extrem selten	V	Vorwarnliste
RL D - Rote Liste Deutschland	*	Ungefährdet		
	0	Ausgestorben o. verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
	2	Stark gefährdet	3	Gefährdet
	G	Gefährdung unbekannten Ausmaßes	R	Extrem selten
	V	Vorwarnliste	D	Daten unzureichend
FFH – Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie	II	Arten des Anhang II	IV	Arten des Anhang IV
BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz	§	besonders geschützt	§§	streng geschützt
Nachweis	D	Detektor/Batlogger		

Die Aktivitätsverteilung (kurz nach Sonnenuntergang) deutet darauf hin, dass sich im direkten Umfeld des Untersuchungsgebietes mindestens ein Quartier der Zwergfledermaus und mindestens ein Quartier des Großen Abendseglers befinden muss. Hinweise auf Quartiere innerhalb des Untersuchungsgebietes ergaben sich nicht. Mindestens 6 Große Abendsegler jagten zeitgleich über der Wiesenfläche im Südteil des Gebietes. Nach etwa 20 Minuten wurde keine Fledermaus mehr im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die gesamte Fledermausaktivität verlagerte sich auf den Weißeritz-Zug bzw. die Straßenbeleuchtung der westlich angrenzenden Dresdner Straße. Im Bereich des Untersuchungsgebietes waren dann lediglich einzelne Überflüge zu verzeichnen.

### 5.3. Erfassung Reptilien

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden keine Hinweise auf eine Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Reptilien festgestellt. Insbesondere der ungestörtere und sich selbst überlassene Nordteil weist geeignete Habitatparameter für Zauneidechsen auf. Der Boden ist in diesem Bereich gut grabbar, es gibt ausreichend Versteckmöglichkeiten (Mauselöcher, Steinhäufen) und Sonnenplätze und auch die Nahrungsgrundlage ist durch das Vorhandensein von kleineren Wiesenameisenvölkern in den Randbereichen abgesichert. Dennoch wurden trotz geeigneter Witterungsbedingungen keine Hinweise auf eine Besiedlung durch Zauneidechsen vorgefunden. Das Fehlen der Art wird aus fachlicher Sicht zum einen auf die extreme Isolierung der Untersuchungsfläche aufgrund direkt angrenzender, stark befahrener Straßen bzw. unüberwindbarer Bauwerke und zum anderen das starke Begängnis durch Hundehalter bzw. freilaufende Hunde zurückgeführt. Selbst die Einwanderung vom Weißeritzufer aus ist in diesem Gebiet nahezu ausgeschlossen, da das Mauerwerk einer Sanierung unterzogen wurde und keinerlei Hohlräume oder Fugen aufweist (vgl. Foto 10 und 11).



Foto 10: Das Mauerwerk entlang der Weißeritz weist keine Eignung zur Nutzung durch Reptilien wie Zaun- oder Mauereidechsen auf



Foto 11: Das Mauerwerk entlang der Weißeritz weist keine Eignung zur Nutzung durch Reptilien wie Zaun- oder Mauereidechsen auf

#### 5.4. Erfassung Insekten (spez. Xylobionte Käfer, Nachtkerzenschwärmer)

##### Xylobionte Käferarten

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde eine Linde mit geeigneter Höhlung für xylobionte Käferarten vorgefunden. Dabei handelt es sich um die bereits im Kapitel 5.2 erwähnte Linde (vgl. Foto 9). Untersuchungen am Stammfuß erbrachten den Nachweis von Kotpellets einer Rosenkäferart. Chitinteile wurden am Stammfuß nicht vorgefunden. Hinweise auf eine der FFH-Arten liegen nicht vor.

##### Nachtkerzenschwärmer

Auf der Fläche fanden sich in der nördlichen Hälfte der Untersuchungsfläche kleinere Nachtkerzenbestände (vgl. Foto 12 & 13). Bestände der weitaus attraktiveren Futterpflanzen aus der Weidenröschen-Gruppe fanden sich nicht auf der Fläche. Auch Fuchsien wurden nicht vorgefunden. Die Suche nach Raupen an den Nachtkerzenbeständen war ohne Befund. Aus fachlicher Sicht, stellt die Fläche in ihrer derzeitigen Ausprägung eine geringe Eignung zur Nutzung als Fortpflanzungsstätte des Nachtkerzenschwärmers dar. Die Hauptfutterpflanzen der Raupen fehlen vollständig.



Foto 12: Kleinere Bestände von Nachtkerzen auf der ruderalen nördlichen Hälfte der Untersuchungsfläche



Foto 13: Nachtkerzenbestände entlang der nördlichen Grenze des Untersuchungsgebietes.

## 5.5. Erfassung weiterer relevanter Arten

Im Rahmen der Begehungen wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Anhang II oder IV Arten der FFH-Richtlinie festgestellt, die einer Prüfung unterzogen werden müssten.

## 6. Prüfung der Beeinträchtigung

### 6.1. Brutvögel

#### Vogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung

Es wurden lediglich zwei Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung während der Erfassungen festgestellt, wobei der Graureiher das Gebiet lediglich zum Erreichen des Schlafplatzes überflog. Daher fand keine gesonderte Prüfung der Beeinträchtigungen statt, da für den Graureiher im Zuge der Umsetzung des Vorhabens keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Der Turmfalke nutzte Teilbereiche der Fläche zur Nahrungssuche. Die Prüfung der Beeinträchtigungen wird gemeinsam mit den übrigen Nahrungsgästen durchgeführt.

### Häufige Brutvogelarten

Die einzige im Gebiet nachgewiesene Brutvogelart ist die Nebelkrähe. Dabei handelt es sich um eine häufige Brutvogelart mit guten Erhaltungszustand. Die Betrachtung findet auf Gildenebene statt. Sollten im Zuge der noch ausstehenden Begehungen weitere Brutvogelarten der entsprechenden Gilde (vgl. Tabelle 3: Freibrüter) nachgewiesen werden, können die Ergebnisse der Prüfung der Betroffenheit auch für diese übertragen werden.

Für die häufigen Brutvogelarten, die ausschließlich nahrungssuchend im Gebiet erfasst wurden, fand eine zusammenfassende Prüfung gemeinsam mit den Nahrungsgästen der Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung statt.

Auch bei den häufigen Brutvogelarten wurde auf eine weitere Betrachtung der Gäste aus den bereits oben benannten Gründen verzichtet.

### Maßnahmen

Unter der nachfolgenden Betrachtung der Betroffenheit werden, wenn nötig, Maßnahmen empfohlen, die dem Eintreten eines Straftatbestandes entgegenwirken. Eine ausführliche Beschreibung der im Kapitel 6 genannten Maßnahmen findet sich unter Kapitel 7.

#### **6.1.1. Freibrüter**

##### Habitatansprüche und Artcharakteristika

Unter den Begriff Freibrüter werden alle Vogelarten zusammengefasst, die ihre Nester „frei“ anlegen, d.h. nicht auf Höhlungen oder Halbhöhlen bzw. Nischen an Gebäuden oder ähnlichen angewiesen sind. Im vorliegenden Untersuchungsraum betrifft die die Nebelkrähe, die ihren Neststandort im Bereich der Krone einer Linde angelegt hat.

##### Verbreitung der Arten in Sachsen

Die Nebelkrähe zählt zu den häufigen, weit verbreiteten Brutvogelarten. Sie gilt sowohl sachsen- als auch deutschlandweit als ungefährdet.

##### Vorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes

Der Brutplatz kann der Karte 1 entnommen werden.

##### Prognose und Bewertung möglicher Verbotstatbestände



**Tötungsverbot**

Sofern eine Rodung von Bäumen insbesondere des Nestbaumes im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens notwendig wird, kann eine baubedingte Tötung von Tieren ohne die Beachtung von Schutzmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Folgende Maßnahmen müssen bei der Umsetzung Beachtung finden, um den Tatbestand der Tötung zu vermeiden:

- M1 – Gehölzrodungen bzw. Rückschnitt von Gehölzen
- M2 – Ökologische Fällbegleitung
- M3 – Kollisionen an Glasflächen vermeiden

**Störungsverbot**

Die Nebelkrähe zählt zu den häufigen Brutvogelarten und wird in der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr in der Gruppe 4, also als Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit geführt (GARNIEL, A. & MIERWALD, U. 2010). Aufgrund der Lage des nachgewiesenen Brutplatzes kann davon ausgegangen werden, dass das Brutpaar bereits an einen gewissen Lärmpegel gewöhnt ist, sodass eine Scheuchwirkung durch temporären Baulärm eher zu vernachlässigen ist. Das Ausmaß einer Störung hängt allerdings letztlich stark vom Zeitpunkt der Umsetzung und der Dauer des Bauvorhabens ab. Dies ist aktuell nicht bekannt, sodass lediglich allgemeine Maßnahmen bzw. Hinweise gegeben werden können, die eine Störung auf ein Minimum reduziert und unter eine Erheblichkeitsschwelle senkt. Folgende Maßnahmen sollten Beachtung finden:

- M1 – Gehölzrodungen bzw. Rückschnitt von Gehölzen

**Schädigungsverbot**

Da Fortpflanzungsstätten auf bzw. in Gehölzen liegen können, kann eine Schädigung von Lebensstätten im Zuge der Umsetzung von Gestaltungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Allerdings unterliegen die Brutstätten der häufigen Brutvogelarten außerhalb der Brutsaison keinem gesonderten Schutz. Unter Beachtung der nachfolgenden Maßnahmen kann eine Schädigung von Brutplätzen vermieden werden:

- M1 – Gehölzrodungen bzw. Rückschnitt von Gehölzen
- M2 – Ökologische Fällbegleitung

**6.1.2. Nahrungsgäste**Habitatsprüche

Es wurden insgesamt 7 Vogelarten, darunter der Turmfalke als Art mit hervorgehobener Bedeutung und Amsel, Blau- und Kohlmeise, Hausrotschwanz, Stieglitz sowie Mauersegler als häufige Brutvogelarten ausschließlich als Nahrungsgäste innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Das Verhalten dieser Arten deutete nicht auf einen Brutplatz innerhalb des Untersuchungsgebietes hin.

Amsel, Blau- und Kohlmeise zählen zu den überwiegend gehölzgebunden brütenden Arten und Turmfalke, Hausrotschwanz sowie Mauersegler werden eher an Gebäuden bzw. innerstädtisch auch in speziell für diese Arten entwickelten Nistkästen brütend vorgefunden.

Die Nahrungsgrundlage und das Jagdverhalten der aufgeführten Arten unterscheidet sich in einigen Bereichen. So gehen Turmfalken überwiegend auf Jagd nach Kleinsäugern, wohingegen für die übrigen Arten, insbesondere während der Brutzeit, hauptsächlich Insekten und Spinnen einen Großteil des Nahrungsspektrums ausmachen.

#### Verbreitung der Arten in Sachsen

Alle aufgeführten Arten sind in Sachsen weit verbreitet allerdings in unterschiedlicher Dichte. Der Schutzstatus der einzelnen Arten kann der Tabelle 3 entnommen werden. Alle Arten weisen einen guten Erhaltungszustand auf.

#### Vorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes

Je nach Präferenz der einzelnen Arten wurden diese innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes nahrungssuchend festgestellt.

#### Prognose und Bewertung möglicher Verbotstatbestände

##### **Tötungsverbot**

Eine Tötung der Nahrungsgäste kann ausgeschlossen werden, da sich die Brutstätten außerhalb des Untersuchungsgebietes befinden und Vogelarten bei Störungen eine arttypische Fluchtdistanz wahren.

##### **Störungsverbot**

Der Grad der Störung hängt vom Umfang, der Art und dem Zeitpunkt der Umsetzung der des Vorhabens ab. Die bisher brach liegende Fläche wird in Ihrer Funktion vollständig umgewandelt und zu großen Teilen versiegelt. Dabei gehen nachgewiesene Nahrungsflächen verloren. Sofern die Arbeiten im Brutzeitraum durchgeführt werden, können sich durch den Bau verursachte Geräusch- bzw. Schmutzmissionen auch auf Brutstätten im Umfeld des Untersuchungsgebietes auswirken. Wie aber bereits bei den Freibrütern beschrieben, wird dieser Einfluss als vernachlässigbar betrachtet, da sich das Gebiet bereits jetzt schon inmitten von urbanen Strukturen befindet und die Vögel an ein gewisses Maß an Störung gewöhnt sind.

Aus fachlicher Sicht sollte die Störung im Zuge der Umsetzung des Bauvorhabens nicht über die Erheblichkeitsschwelle hinaus gehen.

Folgende Maßnahme wird empfohlen, um dem Verlust von Nahrungsflächen zu begegnen.

- E2 – Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt

## Schadigungsverbot

Eine direkte Schädigung kann ausgeschlossen werden, da sich innerhalb des Untersuchungsgebietes keine Brutstätte der nachgewiesenen Nahrungsgäste befindet, die durch die Umsetzung der geplanten Maßnahmen beeinträchtigt würde. Eine indirekte Schädigung durch den Verlust von Nahrungsflächen im Nahbereich der Brutreviere kann nicht ausgeschlossen werden. Das Maß der Schädigung geht aus fachlicher Sicht nicht über die Erheblichkeitsschwelle hinaus.

Folgende Maßnahme wird empfohlen, um dem Verlust von Nahrungsflächen zu begegnen.

- E2 – Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt

### 6.1.3. Brutvögel Allgemein

Um die im Gebiet nachgewiesenen Brutvögel bzw. Nahrungsgäste auch nach der Umsetzung des geplanten Vorhabens zu stützen, wird die Umsetzung folgender Maßnahmen empfohlen:

- E1 – Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten
- E2 – Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt

## 6.2. Fledermäuse

### Habitatsprüche und Artcharakteristika

Fledermäuse nutzen, meist artspezifisch, verschiedene Strukturen an Gehölzen aber auch an Bauwerken als Quartierlebensraum. Auf dem Speiseplan stehen hauptsächlich Insekten und Spinnen.

### Verbreitung der Arten in Sachsen

Ein Großteil der in Sachsen gemeldeten Fledermausarten ist flächendeckend verbreitet, kommt allerdings in unterschiedlicher Dichte vor. Ausnahmen bilden Arten wie beispielsweise die Kleine Hufeisennase oder die Nordfledermaus, deren Verbreitung deutliche Grenzen aufweisen. Alle Fledermausarten sind streng geschützt (BNatSchG) und werden im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt.

### Vorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet selber bietet derzeit lediglich einen Altbaum, der Quartierpotential für Fledermäuse aufweist. Eine tatsächliche Quartiernutzung wurde im Rahmen der Untersuchungen nicht festgestellt. Das Fehlen von Gebäuden im Gebiet schließt Gebäudequartiere aus. Der gesamte Untersuchungsraum bietet unterschiedlichen Insekten und damit Fledermäusen eine Nahrungsgrundlage. Die Insektendichte und das Insektenartenspektrum wird allerdings als gering eingestuft, was mit großer Wahrscheinlichkeit auf häufige Störungen durch Fußgänger, Hunde und das häufige Pflegeregime der Grünfläche im Südteil des Untersuchungsraumes zurückgeführt werden kann. Der Fläche kommt im Vergleich zur direkt angrenzenden Weißeritz, den beleuchteten

Parkplätzen und Straßenzügen und dem bewaldeten Windberg lediglich eine temporäre Bedeutung zu.

#### Prognose und Bewertung möglicher Verbotstatbestände

##### **Tötungsverbot**

Sofern die Rodung des Potentiellen Habitatbaumes (vgl. Karte 1) im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens notwendig wird, kann eine baubedingte Tötung von Fledermäusen ohne die Beachtung von Schutzmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Folgende Maßnahmen müssen bei der Umsetzung Beachtung finden, um den Tatbestand der Tötung zu vermeiden:

- M2 – Ökologische Fällbegleitung

##### **Störungsverbot**

Durch den Grad der geplanten Bebauung bzw. Versiegelung geht die Fläche als Nahrungshabitat fast vollständig verloren. Der Verlust des temporär genutzten Nahrungshabitates geht aus fachlicher Sicht nicht über die Erheblichkeitsschwelle hinaus. Allerdings kann sich die Beleuchtung des bisher vollständig unbeleuchteten Geländes auch auf die bedeutenden, direkt an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Nahrungshabitate wie bspw. den Weißeritzzug negativ auswirken. Unter Beachtung der nachfolgend aufgeführten Maßnahme, kann eine Störung vermieden werden:

- M4 – Beleuchtung

##### **Schädigungsverbot**

Sofern die Rodung des Potentiellen Habitatbaumes (vgl. Karte 1) im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens notwendig wird, kann eine Schädigung der potentiell geeigneten Lebensstätte nicht ausgeschlossen werden.

- M2 – Ökologische Fällbegleitung

Ergeben sich im Rahmen der Fällbegleitung Hinweise auf einen aktuellen oder ehemaligen Fledermausbesatz, muss das verloren gegangene Quartier ausgeglichen werden. Über die Art und den Umfang des Ausgleiches sollten dann Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde geführt werden.

Generell wird die Umsetzung der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zur Stützung der Fledermauspopulation empfohlen:

- E1 - Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten
- E2 – Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt

### **6.3. Reptilien**

Aus den Untersuchungen liegen keine Hinweise auf das Vorkommen von Reptilien im Gebiet vor, sodass von keiner Beeinträchtigung durch die Umsetzung des Vorhabens ausgegangen wird.

### **6.4. Insekten (spez. Xylobionte Käfer, Nachtkerzenschwärmer)**

Es liegen keine Hinweise auf ein Vorkommen von Anhangs-Insektenarten der FFH-Richtlinie im Gebiet vor, sodass von keiner Beeinträchtigung durch die Umsetzung des Vorhabens ausgegangen wird.

## **7. Maßnahmenplanung**

Bei Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen bzw. den Hinweisen wird das Eintreten eines Verbotstatbestandes vermieden.

### **7.1. M1 – Gehölzrodungen bzw. Rückschnitt von Gehölzen**

Baumfällungen bzw. der Rückschnitt von Bäumen oder Hecken dürfen unter Beachtung des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG ohne einen Ausnahmegrund nur im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt werden. Fledermausarten wie beispielsweise der im Gebiet nachgewiesenen Große Abendsegler (auch als Winterquartier) können geeignete Gehölze ganzjährig nutzen. Xylobionte Käferarten wie der Eremit sind sogar ganzjährig auf ihre Habitatbäume angewiesen. Aus diesem Grund sollten Fällungen von Altbäumen im Untersuchungsgebiet nicht nur zwischen März und September, sondern ganzjährig durch einen Fachgutachter ökologisch begleitet werden (siehe Punkt 7.2 – Ökologische Fällbegleitung).

### **7.2. M2 – Ökologische Fällbegleitung**

Werden Gehölzrodungen bzw. der Rückschnitt von Gehölzen innerhalb des Brutzeitraums oder aber die Rodung bzw. der Rückschnitt von Altbäumen ganzjährig vorgesehen, müssen diese Arbeiten von einem Fachgutachter ökologisch begleitet werden. Nur so kann eine mögliche Tötung von geschützten Tierarten verhindert werden. Ob zum Zeitpunkt der Arbeiten eine Umsiedlung, Bergung oder ausschließlich ein Stopp der Fällung bzw. des Rückschnittes möglich sind, kann nur vor Ort vom Fachgutachter und in Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde festgelegt werden. Oberste Priorität hat aber immer der Erhalt von Lebensstätten geschützter Arten. Für eine Bergung oder Umsiedlung muss eine schriftliche Befreiung von Verbotstatbeständen bei der Naturschutzbehörde beantragt werden (vgl. Kapitel 8), da es sich ohne diese Befreiung um einen Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG handelt.



### 7.3. M3 – Kollisionen an Glasflächen vermeiden

Jedes Jahr sterben unzählige Vögel durch die Kollision mit Glasscheiben. Die Zahl der toten Tiere wird bspw. vom NABU auf mindestens 100 Millionen allein für Deutschland geschätzt. Eine Vermeidung von Kollision ist unter Beachtung einiger wichtiger Kernpunkte und durch Beachtung dieser Problematik in der Planungsphase bereits mit relativ einfachen Mitteln möglich. Beim Neubau ist darauf zu achten die verwendeten Glasflächen sichtbar für Vögel zu machen bzw. auf großflächige Glasfronten zu verzichten, um Vogelkollisionen zu vermeiden. Vogelkollisionen werden durch Transparenz, Spiegelung und nächtliche Beleuchtung im Innenraum hervorgerufen. Zunächst sollte bereits bei der Planung darauf geachtet werden, klare Durchsicht für Vögel zu vermeiden da diese ein freies Flugfeld vortäuscht. Folgende stark zusammengefasste Punkte wurden von der Vogelschutzwarte Sempach mit vielen Beispielen veranschaulicht dargestellt und sehr detailliert ausgeführt. Das Dokument (SCHMID ET AL. 2012) ist frei zugänglich und kann unter folgendem Link heruntergeladen werden: <http://vogelglas.vogelwarte.ch/>

#### Durchsicht vermeiden:

- Eckverglasungen vermeiden
- auf großflächige direkt sich gegenüberliegende Glasflächen verzichten

#### Spiegelung vermeiden:

- Fensterscheiben mit geringem Außenreflexionsgrad verwenden
- Verwendung von Insektenschutzgittern

#### Markierungen aufbringen:

- Markierungen außenseitig auf die Fenster aufbringen
- Flächig arbeiten:
  - Vertikale Linien (mind. 5 mm breit, max. 10 cm Abstand)

oder

- Horizontale Linien (mind. 3 mm breit bei max. 3 cm Abstand oder mind. 5 mm breit bei max. 5 cm Abstand)

oder

- Punktraster (mind. 25 % Deckungsgrad bei mind. 5 mm Durchmesser oder mind. 15 Deckungsgrad ab 30 mm Durchmesser)

#### Attraktionen vermeiden:

- Verzicht auf Pflanzen hinter Scheiben

**Achtung:** Die Verwendung von auf die Scheiben klebbaren Greifvogelsilhouetten hat sich als nahezu wirkungslos erwiesen. **Aus diesem Grund wird von dieser Variante abgeraten.**

#### **7.4. M4 – Beleuchtung**

Um neben dem Verlust des temporär genutzten Nahrungshabitates durch Versiegelung der Flächen nicht auch das angrenzende bedeutende Fledermausnahrungshabitat entlang der Weißeritz zu beeinträchtigen bzw. nicht unnötig Insekten aus umliegenden Habitaten anzulocken, sollte mit Beleuchtung sparsam umgegangen werden. Die Lampen müssen nach oben abgeschirmt werden und die Wahl des Leuchtmittels ist für das Überleben der Insekten entscheidend.

Durch die Wahl der richtigen Leuchtmittel, der richtigen Ausrichtung und Abschirmung des Lichtkegels und sofern möglich durch zeitliche Einschränkungen der Beleuchtung kann für nachtaktive Insekten viel getan werden.

##### *Wahl des Leuchtmittels*

„Lichtemissionen unter 400 nm liegen außerhalb des für den Menschen sichtbaren Bereichs, haben aber eine starke Anlockwirkung auf nachtaktive Insekten“ (BUND 2017). Aus diesem Grund sollte auf Lichtquellen zurückgegriffen werden, die keinen UV-Anteil aufweisen. Bisher haben sich Natriumhochdrucklampen (SE/ST-Lampe) bewährt. Untersuchungen zeigten, dass die Anlockung nachtaktiver Insekten um bis zu 80% gegenüber herkömmlicher Leuchtmittel abnahm. Als noch geeigneter erweisen sich LED-Lampen. Bei der Wahl von LED-Lampen sollte warmweißes Licht gewählt werden.

##### *Ausrichtung und Abschirmung*

Um eine unnötige Ausleuchtung von angrenzenden Biotopen zu vermeiden, muss die Leuchte nach oben abgeschirmt werden.

##### *Sonstige Hinweise*

Das Lampengehäuse muss vollständig gekapselt sein, damit ein Eindringen von Insekten verhindert werden kann.

Durch den Einsatz von Bewegungsmeldern kann ein unnötiges Strahlen über die gesamte Nachtlänge und die damit verbundene Anlockung von Tieren, aber auch die finanzielle Belastung langfristig verringert werden.

## 8. Weitere Empfehlungen

### 8.1. E1 - Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten

Zur Stärkung der lokalen Population geschützter Vogel- und Fledermausarten wird die Anbringung arttypischer Vogel- und Fledermauskästen innerhalb des Untersuchungsgebietes empfohlen. Da es an geeignetem Altbaumbestand mangelt, sollte eine Anbringung von Kästen am Gebäudekomplex in Erwägung gezogen werden. Geeignete Kästen können beispielsweise bei nachfolgend aufgeführten Herstellern geordert werden:

- HASSELFELDT Nisthilfen und Artenschutzprodukte E.K.
- Naturschutzbedarf Strobel
- SCHWEGLER Vogel- und Naturschutzprodukte GmbH
- Vivara

Die Kästen sollten für folgende im Gebiet bzw. angrenzend ans Gebiet festgestellte Arten geeignet sein:

- Mauersegler (Höhlenbrüter)
- Blaumeise (Höhlenbrüter)
- Kohlmeise (Höhlenbrüter)
- Hausrotschwanz (Halbhöhlenbrüter)
- Bachstelze (Halbhöhlenbrüter, Nischenbrüter)
- Zwergfledermaus (Spaltenquartier)
- Großer Abendsegler (Spaltenquartier)

Ideal wäre eine Mischung verschiedener Kastentypen, sodass alle Arten davon profitieren. Bei der Erstellung eines geeigneten Konzeptes sollte ein Fachgutachter für Artenschutz hinzugezogen werden. Dabei muss auch der Ort der Anbringung gut gewählt sein, um nicht nur den Ansprüchen der jeweiligen Tierart, sondern auch denen der Anwohner gerecht zu werden. Eine Anbringung über Fenstern, Türen oder Balkonen sollte beispielsweise verzichtet werden, da dies zu Unmut bei Anwohnern führen kann.

### 8.2. E2 – Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt

Die aktuelle Planung sieht eine starke Versiegelung bzw. Umwandlung der bisher brache liegenden Fläche vor. Um dennoch Lebensräume für Insekten, Vögel, Fledermäuse und andere Tiergruppen zu schaffen, sollten Strukturen wie naturnah gestaltete, „ganzjährig“ blühende Beete integriert werden. Zudem sollten Hecken- bzw. Baumpflanzungen mit heimischen Arten aber auch die Einbringung kleiner Holz- oder Steinelemente die Artenvielfalt im Gebiet vorgesehen werden.

Bei der Planung derartiger Kleinlebensräume ist die Vernetzung miteinander aber auch zu den umliegenden Habitatstrukturen insbesondere den im Südosten bzw. Osten angrenzenden Weißeritzzug und das eingezäunte und damit vergleichsweise ungestörte Betriebsgelände im Osten von großer Bedeutung. Ohne diese Vernetzung entstehen lediglich isolierte, kleinteilige Strukturen, die eine Besiedlung nahezu unmöglich machen.

### 8.3. E3 – Erhalt von Blühstreifen entlang der Ufermauer

Im Rahmen der Juni und Juli Begehungen wurden zahlreiche Nektar- und Pollensammelnde Insekten auf der Untersuchungsfläche festgestellt. Dabei spielten insbesondere die überwiegend sich selbst überlassene nördliche Fläche und der blühende Randstreifen entlang der Ufermauer (siehe nachfolgende Fotos) eine bedeutende Rolle. Nicht nur Honigbienen, sondern auch zahlreiche Wildbienen, Hummel-, Schmetterlings- und Heuschreckenarten nutzten unter anderen die Natternkopfbestände sowie Wilde Möhre u. ä. zur Nahrungsaufnahme. Aus fachlicher Sicht sollten derartige Refugien, zumindest in Teilbereichen, erhalten bleiben. Aus diesem Grund wird der Erhalt eines etwa 2 m breiten blühenden Randstreifens ab der Ufermauer zum Bebauungsgebiet hin empfohlen.







Fotos 14 bis 17: Blühender Randstreifen entlang der Ufermauer im Osten des Untersuchungsgebiets. Insbesondere die Natternkopfbestände werden von zahlreichen Bienen und Hummeln zur Nahrungsaufnahme besucht

## 9. Prüfung der naturschutzrechtlichen Voraussetzungen

Eine Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist im Zuge der Realisierung des Vorhabens auf Grundlage der aktuellen Ergebnisse der Erfassungen nicht notwendig.

Da eine Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten und eine mögliche Bergung von Tieren im Zuge der Rodungsarbeiten nicht ausgeschlossen werden kann, sollte vorsorglich eine Befreiung nach § 67 BNatSchG von den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG beantragt werden.



Der § 67 Abs. 2 BNatSchG gibt folgende Regelungen vor: „Von den Verboten [...] des § 44 [...] kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde.“ Des Weiteren regelt § 67 Abs. 3 BNatSchG: „Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.“

## 10. Quellenverzeichnis

### 10.1. Literatur

- ARTHUR, L. & LEMAIRE, M. (2009): Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Meze (Collection Parhenope); Museum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- BELLMANN, H. (2009): Der neue Kosmos Schmetterlingsführer - Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & co. KG, Stuttgart.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 2). Veröffentlicht in: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (4).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Veröffentlicht in: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Veröffentlicht in: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- BUND (2017): Insektenfreundliche Außenbeleuchtung. Eingesehen am 23.10.2017 unter: [http://region-hannover.bund.net/themen\\_und\\_projekte/artenschutz/insekten/insektenfreundliche\\_aussenbeleuchtung](http://region-hannover.bund.net/themen_und_projekte/artenschutz/insekten/insektenfreundliche_aussenbeleuchtung)
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas – kennen, bestimmen, schützen. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- HERMANN, G. & TRAUTNER, J. (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis – Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer „unsteten“ Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinien. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (10), S. 293-300.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (HRSG.) (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation vom Fachbereich Biologie der Universität Kaiserslautern.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG) (Hrsg.) (2007): Rote Liste Tagfalter Sachsens.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (SMUL) (2017a): Tabelle - In Sachsen auftretende Vogelarten, Version 2.0 (Stand: 30.03.2017).

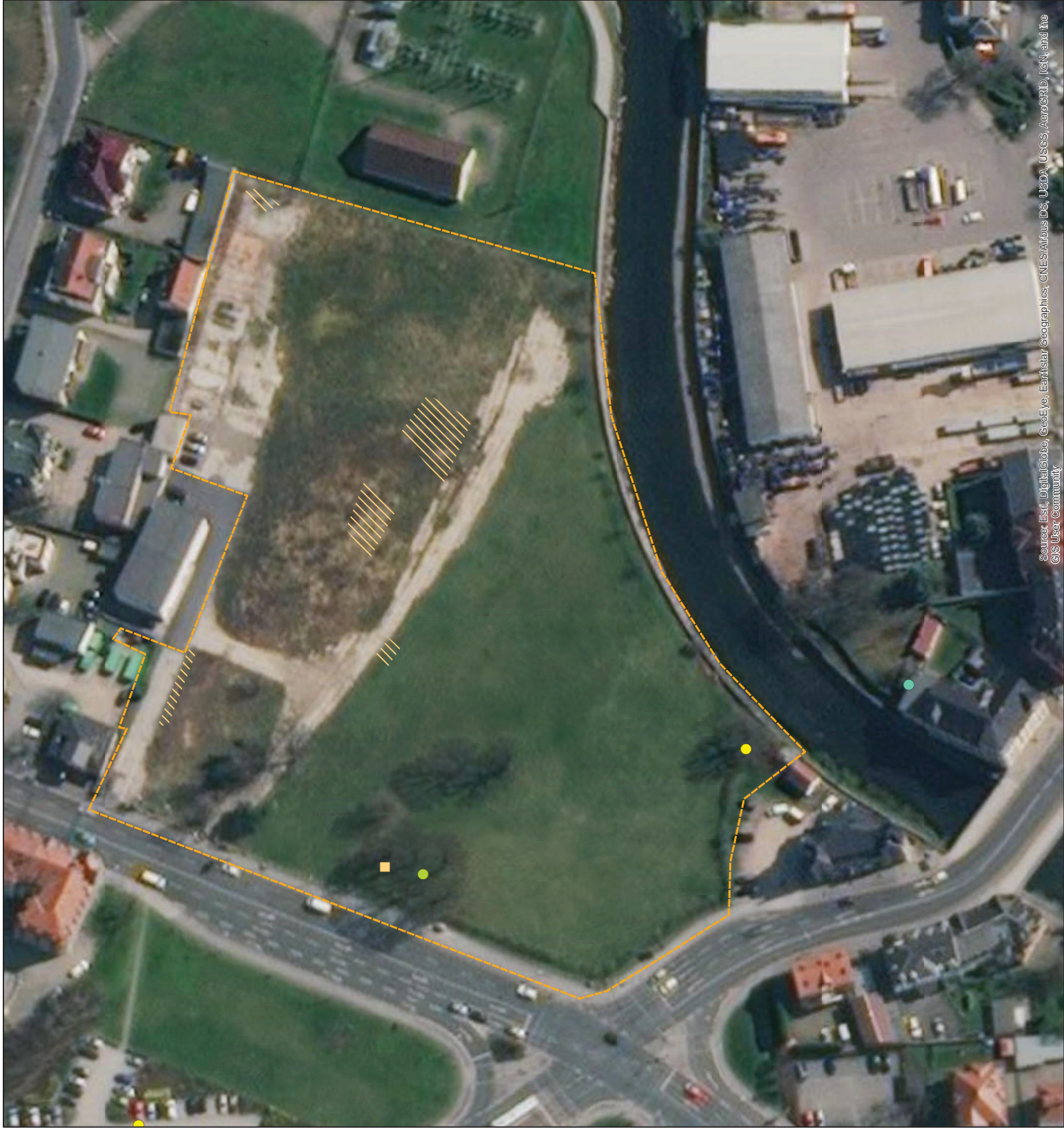
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (SMUL) (2017b): Tabelle – Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 2.0 (Stand: 12.05.2017).
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (SMUL) (2017c): Rasterverbreitungskarte (MTB-Q) für Sachsen. Eingesehen am 09.08.2017 unter: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml;jsessionid=AF7D32CBB6D07DB7DE580FA8BB837C91>
- SCHMID, H., DOPPLER, W., HEYNEN, D., RÖSSLER, M. (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2. überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach. Eingesehen am 29.05.2018 unter: [vogelglas.vogelwarte.ch/assets/files/broschueren/voegel\\_glas\\_licht\\_2012.pdf](http://vogelglas.vogelwarte.ch/assets/files/broschueren/voegel_glas_licht_2012.pdf)
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung). 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648.
- STEINER, A., RATZEL, U., MORTEN, T.-J., FIBIGER, M. (2014): Die Nachtfalter Deutschlands – Ein Feldführer. Bugbook Publishing. 878 S., 76 Farbtafeln.
- SÜDBECK, P. ANDRETZKE, A., FISCHER S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

## **10.2. Gesetze, Verordnungen, Sonstige**

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) in Kraft seit 01.03.2010., zuletzt geändert durch Art. 421 v. 31.8.2015 I 1474.

## **11. Anhang**

### **11.1. Karte 1 –Erfassungsergebnisse**

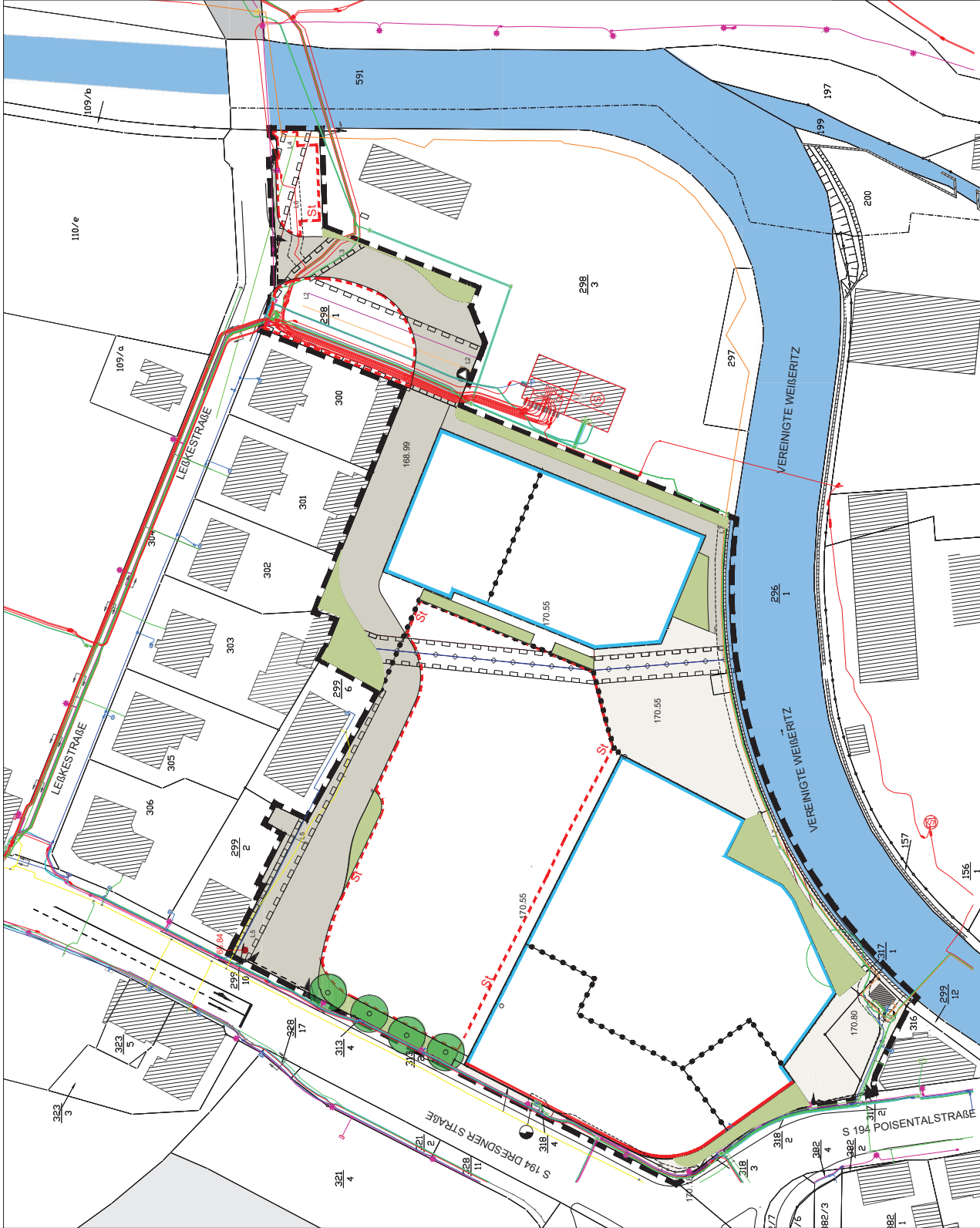




Anlage 6 zur Begründung

BEBAUUNGSPLAN STADTZENTRUM - AREAL "SÄCHSISCHER WOLF" FREITAL

ANLAGE 6 LEITUNGSPLAN M 1:750



LEGENDE

- Mittelspannungs Freileitung
- Niederspannungs Freileitung
- Niederspannungs-HA Freileitung
- Öffentliche Beleuchtung Freileitung
- Gasleitung Hochdruck-St
- Gasleitung Niederdruck-St
- Trinkwasser
- Abwasser
- Mischwasser
- Regenwasser
- mit Geh-, Fahr- und Leitungsgassen zu belastende Flächen (S9 Abs. 1 Nr. 21 und Abs. 65aUGB)
- Bezeichnung

- L1 Mischwasserkanal DN1500/750 (TMF Technische Werke Freital GmbH)
- L2 Mittelspannungs-Kabeltrasse, Niederspannungsleitungen, Fernmeldeleitungen (SachsenEnergie AG & Freitaler Stadtwerke GmbH), Trinkwasserleitung, Abwasserleitung (TMF Technische Werke Freital GmbH)
- L3 Mittelspannungsleitung, Fernmeldeleitung (Freitaler Stadtwerke GmbH)
- L4 Regenwasserkanal (DN1000) (Technische Werke GmbH)
- L5 Niederspannungsleitung, Niederdruck-Gasleitung (Freitaler Stadtwerke GmbH); Geh- & Fahrrecht zugunsten TTH Technikhandel Dresden GmbH

- bei schmaleren Flächen
- Bezeichnung:

- L6 Mittelspannungsleitung (Freitaler Stadtwerke GmbH)
- L7 Niederdruck- & Hochdruck- Gasleitung (Freitaler Stadtwerke GmbH); Fernmeldeleitung (PYUR GmbH)
- L8 Niederspannungsleitung, Fernmeldeleitung (Freitaler Stadtwerke GmbH)
- L9 Mittelspannungsleitung, Niederspannungsleitung, öffentliche Beleuchtung, Fernmeldeleitung (Freitaler Stadtwerke GmbH)

- Fläche für Telekommunikationsanlagen

Große Kreisstadt Freital  
Stadtverwaltung Freital  
Stadtplanungamt  
Dresdner Straße 56, 01705 Freital

Bebauungsplan  
Stadtzentrum - Areal "Sächsischer Wolf" Freital

Anlage 6 Leitungsplan  
Maßstab 1:750

Vorbereitender/Auftraggeber:

HD Objekt Freital GfR  
Eichenstraße 52  
5121 Seggau

Planverfasser:

WERKPLAN GmbH  
DIPLOM-ING. HARRY WOLF  
ARCHITEKT VDA  
Burgwerstraße 77a, 01705 Freital,  
Tel. 0351 650511, architekturplan@online.de



Akustik Bureau Dresden GmbH · Julius-Otto-Straße 13 · 01219 Dresden

**W.WERKPLAN GMBH**  
Burgwartstraße 77A  
**01705 Freital**

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom  
1. November 2019

Unser Zeichen  
ABD 43048/19 - tp

Dresden  
19. Januar 2021

### Schallimmissionsprognose

**ABD 43048-01/19**

zum

### Bebauungsplan „Sächsischer Wolf“ in Freital

K  
I  
T  
S  
U  
K  
A



## Zusammenfassung

Auf der Fläche zwischen Weißeritz und der Kreuzung *Dresdner Straße / Poisentalsstraße* soll ein Stadtteilzentrum mit Einkaufsmöglichkeiten, Café und sozialen Einrichtungen entstehen. Zur Klärung der baurechtlichen Belange soll dazu ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Die dafür erforderlichen Planungen erfolgen durch das Planungsbüro W.WERKPLAN.

Im Rahmen der Erarbeitung des B-Planes „Sächsischer Wolf“ sollte für das Plangebiet untersucht werden, inwieweit die für die städtebauliche Planung vorhandenen Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 [1] für Lärmimmissionen überschritten werden und an welchen Gebäudefassaden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Dazu waren für das Plangebiet die Beurteilungspegel nach DIN 18005-1 und die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zu bestimmen.

Die schalltechnischen Untersuchungen lassen folgende Aussagen zu:

- An den geplanten Gebäuden an der *Dresdner Straße / Poisentalsstraße* (im Gutachten Haus A-1 bis A-3 genannt) werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 für Verkehrslärm teils deutlich überschritten. Für schutzbedürftige Räume ist hier deshalb passiver Schallschutz nach DIN 4109 vorzunehmen.
- An den geplanten Gebäuden mit größerem Abstand zur *Dresdner Straße / Poisentalsstraße* (im Gutachten Haus B-1 und B-2 genannt) werden die zulässigen Orientierungswerte sicher eingehalten.
- Die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel ergab für tags Pegel zwischen 63 und 76 dB(A) und für nachts Pegel zwischen 58 und 78 dB(A) (entspricht den Lärmpegelbereichen II bis VI). Die schalltechnische Dimensionierung der Außenbauteile kann jedoch erst nach Kenntnis der geometrischen Verhältnisse der schutzbedürftigen Räume (Grundfläche, Fensterflächenanteil, luftberührte Außenwandfläche) und der Nutzung dieser Räume im Zuge des weiteren Bauplanungsprozesses erfolgen.
- Der auf das Plangebiet insgesamt einwirkende Gewerbelärm (z.B. vom Umspannwerk der ENSO) ist sowohl tags als auch nachts als nicht relevant einzuschätzen.
- Der vom Plangebiet ausgehende Gewerbelärm (z.B. durch Anlieferung und Parkverkehr) hängt stark von den geplanten Nutzungen ab und ist deshalb im Rahmen der späteren, konkreten Baugenehmigungsverfahren zu bewerten.

Dieser Bericht wurde anhand der gültigen Normen und Vorschriften mit größter Sorgfalt angefertigt. Er enthält 16 Seiten und 5 Anlagen.

Dresden, 19. Januar 2021



Dipl.-Ing. Holger Trepte  
fachlich Verantwortlicher / Bearbeiter

AKUSTIK BUREAU DRESDEN



B.Eng. Sebastian Seifert-Roy

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	5
2	Übergebene Unterlagen, Ausgangsinformationen .....	6
3	Örtliche Situation, Immissionsnachweisorte .....	6
4	Immissionsschutzrechtliche Situation, einzuhaltende Werte .....	8
5	Kenndaten der einwirkenden Schallquellen, Straßenverkehrslärm.....	9
6	Berechnung der Schallimmissionspegel und Bewertung .....	10
6.1	Allgemeines .....	10
6.2	Auf das Plangebiet einwirkender Straßenverkehrslärm .....	11
7	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 .....	13
8	Textvorschlag für Festsetzungen.....	15
9	Qualität der Prognose .....	15
10	Literaturverzeichnis .....	16

## Anlagenverzeichnis

	Seitenanzahl
A1 Übersichtslageplan / Rechenmodell	1
A2 Rechenmodell / Lageplan	
A2.1 Lage der Immissionsorte	1
A2.2 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	1
A3 Berechnung der Emissionsdaten	
A3.1 Berechnung der Emissionsparameter Straße	1
A3.2 Berechnung der Emissionswerte Straße	2
A4 Teil- und Gesamt-Beurteilungspegel sowie maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) nach DIN 4109	1
A5 Schallimmissionsplan Beurteilungspegel Verkehrslärm tags	1

# 1 Aufgabenstellung

Auf der Fläche zwischen Weißeritz und der Kreuzung *Dresdner Straße / Poisantstraße* soll ein Stadtteilzentrum mit Einkaufsmöglichkeiten, Café und sozialen Einrichtungen entstehen. Zur Klärung der baurechtlichen Belange soll dazu ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Die dafür erforderlichen Planungen erfolgen durch das Planungsbüro W.WERKPLAN.

Im Rahmen der Erarbeitung des B-Planes „Sächsischer Wolf“ sollte für das Plangebiet untersucht werden, inwieweit die für die städtebauliche Planung vorhandenen Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 [1] für Lärmimmissionen überschritten werden und an welchen Gebäudefassaden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Dazu waren für das Plangebiet die Beurteilungspegel nach DIN 18005-1 und die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zu bestimmen.

Abbildung 1 zeigt den Vorentwurf des Bebauungsplanes.



Abbildung 1: Bebauungsplan: Stadtzentrum – Areal "Sächsischer Wolf" Freital, Stand 20.12.2020

## 2 Übergebene Unterlagen, Ausgangsinformationen

- Bebauungsplan „Sächsischer Wolf“, Stand 20.12.2020,
- Katasterplan und Luftbild aus dem Geoportal Sachsenatlas, Abruf vom 28.08.2019,
- Verkehrszahlen aus der Verkehrsprognose Freital [G1],
- Flächennutzungsplan der Stadt Freital vom 26.05.2006 [G2].

## 3 Örtliche Situation, Immissionsnachweisorte

Das ca. 200 m × 140 m große Plangebiet liegt in der Mitte der Stadt Freital, östlich der *Poisentalstraße* und nördlich der *Weißeritz*.

Es ist umgeben:

- im Nordwesten von der *Dresdner Straße*,
- im Nordosten von gewerblich und zum Wohnen genutzten Flächen,
- im Süden von der *Weißeritz* und weiter südlich von derzeit noch gewerblich genutzten Flächen (hier ist Wohnbebauung geplant),
- im Westen von Kleingewerbe und Wohnbebauung.

Die örtliche Lage ist auch der Anlage A1 zu entnehmen.

Für die Berechnung der Schallimmissionen wurden innerhalb der Baugrenzen des B-Planes Gebäude mit maximal zulässiger Bauhöhe modelliert. An jedem Fassadenabschnitt dieser Baukörper wurde ein Immissionsnachweisort platziert. Die Immissionsortbezeichnungen setzen sich aus der Bezeichnung für das Gebäude (z.B. Haus A-1) und einer Zahl für den Immissionsort zusammen.

Die angesetzten Immissionsorthöhen über Gelände betragen:

- |        |                |                |
|--------|----------------|----------------|
| – EG   | Haus A: 4,2 m  | Haus B: 3,0 m  |
| – 1.OG | Haus A: 8,4 m  | Haus B: 6,5 m  |
| – 2.OG | Haus A: 12,6 m | Haus B: 10,0 m |
| – 3.OG | Haus A: 16,8 m |                |

Die nachfolgenden Abbildungen dokumentieren die Planfläche im gegenwärtigen Zustand.





Abbildung 2: Blick vom Poisenbach nach West



Abbildung 3: Blick von Poisentälstr. 4 nach Nordwest



Abbildung 4: Blick von Poisentälstr. 4 nach Nord



Abbildung 5: Blick von Poisentälstr. 4 nach Nordost

## 4 Immissionsschutzrechtliche Situation, einzuhaltende Werte

Für die hier bestehende Problematik, Schallimmissionspegel im Rahmen der städtebaulichen Planung zu bewerten, sind die „Schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [1] heranzuziehen. „Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“

Das Plangebiet soll als *Sondergebiet* (SO „Stadtzentrum“) bzw. *Kerngebiet* (MK) eingestuft werden. Entsprechend der geplanten Nutzung werden für das *Sondergebiet* die Orientierungswerte für *Mischgebiete* herangezogen. Für das *Kerngebiet* sieht das Beiblatt 1 der DIN 18005-1 gegenüber *Mischgebiet* um 5 dB höhere Werte vor. In der (deutlich aktuelleren und demnach dem Stand der Technik entsprechenden) TA Lärm [2] wird hingegen *Kerngebiet* wie *Mischgebiet* behandelt. Deshalb werden im vorliegenden Gutachten durchgängig (auch für das *Kerngebiet*) die Orientierungswerte für *Mischgebiet* herangezogen<sup>1</sup>.

Danach kommen somit nachfolgende Immissions-Orientierungswerte für den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärm zur Anwendung:

Immissionsnachweisorte	Gebietskategorie	Orientierungswert dB(A)		
		tags	nachts	
			Verkehr	Gewerbe
alle	Mischgebiet (MI)	60	50	45

Tabelle 1: Orientierungswerte nach [1]

Laut TA Lärm [2] entsprechen die Richtwerte für *Mischgebiet* den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [1], sie betragen also ebenfalls tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A).

<sup>1</sup> Da im Bereich des Kerngebiets (MK) die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehrslärm auch die Orientierungswerte für Mischgebiet einhalten, resultieren daraus keinerlei Konsequenzen.

## 5 Kenndaten der einwirkenden Schallquellen, Straßenverkehrslärm

Die Berechnungen der Emissionspegel nach RLS-90 [3] erfolgten mit dem anerkannten Rechenprogramm SOUNDPLAN [4].

Für die Berechnung wurden folgende Parameter verwendet:

- durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV in Kfz/24 h,
- Anteil des Schwerverkehrs (Lkw über 2,8 t und Busse)  $p$  in %,
- zulässige Höchstgeschwindigkeit  $v_{\max}$ , hier 50km/h,
- Fahrbahnbelag (hier Asphalt),
- Straßensteigung (hier bis 4,4 %),
- Tag/Nacht-Verteilung des Verkehrs.

Die Berechnung der Beurteilungspegel ist anhand von Prognoseverkehrszahlen durchzuführen. Die Prognosezahlen (Jahr 2020) wurden der Verkehrsprognose Freital [G1] entnommen. Der Schwerverkehrsanteil wurde aus drei Verkehrszählungen von 2016 konservativ mit 5,5 % abgeleitet. Die Prognosezahlen (Mo – Fr, Lkw > 3,5 t) waren noch auf den mittleren Verkehr der gesamten Woche (Mo – So) und auf den Lkw-Anteil > 2,8 t umzurechnen. Dies erfolgte anhand von Faktoren, die aus Tagesganglinien von Dresden abgeleitet wurden. Auch die Umrechnungen für die Tag/Nacht-Verteilung und die Aufteilung des Schwerverkehrs auf Tag und Nacht erfolgte anhand dieser Tagesganglinien (siehe Anlage A2.1).

Die berechneten Verkehrszahlen und weitere Kennwerte sind der Tabelle 2 zu entnehmen. Die berechneten Emissionswerte enthält Anlage A2.2.

Straße	Emissionsparameter						
	DTV Mo-Fr	DTV Mo-So	$p_t$	$p_n$	$v_{\max}$	$D_{\text{StrO}}$	$D_{\text{Stg}}$
	Kfz/24h	Kfz/24h	%	%	km/h	dB	dB
Dresdner Straße (nördl. Poisantstr.)	15.982	<b>13.799</b>	<b>5,9</b>	<b>7,2</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Dresdner Straße (südl. Poisantstr.)	14.988	<b>12.941</b>	<b>5,9</b>	<b>7,2</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Poisantalstraße	12.461	<b>10.759</b>	<b>5,9</b>	<b>7,2</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Hüttenstraße	14.704	<b>12.695</b>	<b>5,9</b>	<b>7,2</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Tabelle 2: Verkehrszahlen (Prognose) und weitere wichtige Parameter zur Berechnung der Emissionswerte

In der Tabelle bedeuten:

$DTV$  durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

$p_t/p_n$  Anteil Schwerverkehr (> 2,8 t) tags/nachts

$v_{\max}$  zulässige Höchstgeschwindigkeit

$D_{\text{StrO}}$  Korrektur für Straßenoberfläche (für Asphalt: 0 dB)

$D_{\text{Stg}}$  Korrektur für Steigungen/Gefälle ab 5% (bis 5% Steigung beträgt  $D_{\text{Stg}} = 0$  dB)

## 6 Berechnung der Schallimmissionspegel und Bewertung

### 6.1 Allgemeines

Die Berechnungen der Immissionspegel (Beurteilungspegel) erfolgten nach RLS-90 [3] mit dem anerkannten Rechenprogramm SOUNDPLAN [4], welches Abschirmung, Reflexion, Beugung durch Geländeprofil und Bauwerke sowie Ausbreitungsdämpfung entsprechend der Modellierung im Rechenmodell automatisch berechnet. Die ins Rechenmodell aufgenommenen Gebäude wurden als abschirmende bzw. reflektierende Objekte in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Die Modellierung des Geländes erfolgte durch die Digitalisierung relevanter Höhenlinien des Geoportals Sachsen. Für die Störwirkung der lichtzeichengeregelten Kreuzung zwischen *Dresdner Straße* und *Poisental-/Hüttenstraße* wurden durch das Rechenprogramm gemäß RLS-90 folgende abstandsabhängige Zuschläge auf die Beurteilungspegel aufgeschlagen:

- bis 40 m Abstand vom nächstgelegenen Schnittpunkt der Fahrstreifen: 3 dB,
- zwischen 40 m und 70 m Abstand: 2 dB,
- zwischen 70 m und 100 m Abstand: 1 dB.

Die Sortierung der Immissionsorte in den Listen erfolgte alphabetisch.

Die Berechnung der Rasterlärmkarte (Schallimmissionsplan) für den Frei-/Aufenthaltsbereich erfolgte in einem Raster von 3 m × 3 m in einer Höhe von 2 m über Gelände.

## 6.2 Auf das Plangebiet einwirkender Straßenverkehrslärm

Tabelle 3 zeigt für die Immissionsorte die Summe des auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrslärms (jeweils lauteste Geschosslage) im Vergleich mit den Orientierungswerten. Die Summenpegel und die Teilbeurteilungspegel der einzelnen Straßen sind für alle Immissionsorte und alle Geschosslagen der Anlage A4 zu entnehmen.

Immissionsnachweisort	Schallimmissions-Beurteilungspegel Verkehrslärm lautestes Geschoss dB(A)		Orientierungswert dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
A-1.1	71	64	60	50
A-1.2	73	66		
A-1.3	72	65		
A-1.4	71	64		
A-1.5	63	55		
A-1.6	55	48		
A-1.7	55	47		
A-1.8	51	43		
A-1.9	62	54		
A-1.10	65	57		
A-2.1	70	62		
A-2.2	63	55		
A-2.3	48	41		
A-3.1	60	53		
A-3.2	53	45		
A-3.3	49	42		
A-3.4	50	42		
A-3.5	47	40		
A-3.6	56	48		
B-1.1	54	46		
B-1.2	53	45		
B-1.3	47	40		
B-1.4	44	36		
B-2.1	53	46		
B-2.2	51	43		
B-2.3	42	35		
B-2.4	47	40		

Tabelle 3: Berechnete Beurteilungspegel (Mitwindpegel, jeweils lautestes Geschoss, nach 16. BImSchV aufgerundet) für die Summe des einwirkenden Straßenverkehrslärms im Vergleich mit den Orientierungswerten nach Pkt. 4, Überschreitungen hinterlegt



Den Ergebnissen in Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass die Orientierungswerte an den straßennahen Immissionsnachweisorten am Haus A tags und nachts teils deutlich überschritten werden, an den straßenabgewandten Gebäudeseiten und am gesamten Haus B jedoch eingehalten<sup>2</sup> werden.

Der Schallimmissionsplan in Anlage A5 zeigt die berechneten Beurteilungspegel im Freibereich. Die Orientierungswert für Mischgebiet von tags 60 dB(A) der DIN 18005-1 wird ab einem Abstand von ca. 30...40 m von der *Poisental-* bzw. *Dresdner Straße* eingehalten.

#### Hinweis:

Bei einem Vergleich mit den an den Immissionsnachweisorten berechneten Beurteilungspegeln ist zu beachten, dass bei den Immissionsnachweisorten die Reflexionen des eigenen Gebäudes nicht enthalten, im Freibereich jedoch enthalten sind, wodurch es Pegelabweichungen von bis zu 2,5 dB geben kann.

---

<sup>2</sup> Für ausnahmsweise zulässige Wohnungen im Plangebiet ist zu beachten, dass in [1]ausgeführt wird: „Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich“.

Deshalb sollten bei ausnahmsweise zulässigen Wohnungen im Plangebiet für Schlafräume/Kinderzimmer an Fassaden mit Beurteilungspegeln von nachts > 45 dB(A) schallgedämpfte Belüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

## 7 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Zur Festlegung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen (z.B. Wohnräume, Büros, Aufenthaltsräume) ist der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 anzugeben. Der Außenlärmpegel setzt sich zusammen aus den Lärmanteilen verschiedener Lärmarten (Gewerbe-, Straßenverkehrs- und ggf. Schienenverkehrslärm).

Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  ergibt sich

- aus der Summe der Beurteilungspegel für den Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) plus 3 dB Zuschlag.
- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus der Summe der Beurteilungspegel für die Nacht, einem Zuschlag von 10 dB und einem weiteren Zuschlag von 3 dB.

Bei Gewerbelärm sind anstatt der Beurteilungspegel im Regelfall die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm der jeweils vorliegenden Gebietskategorie zu berücksichtigen, im vorliegenden Fall werden die Werte für *Mischgebiet* herangezogen, also tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A).

Die so berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel sind für ausgewählte Immissionsorte der Tabelle 4 und für alle Immissionsorte und alle Geschosslagen der Anlage A4 zu entnehmen. Es werden tags Pegel zwischen 63 und 76 dB(A) erreicht, nachts zwischen 58 und 79 dB(A).

Welcher Zeitraum für die Dimensionierung der Außenbauteile heranzuziehen ist, richtet sich nach der vorgesehenen Nutzung, da z.B. nur Wohn-, Schlaf- und Beherbergungsräume einen Schutzanspruch im Nachtzeitraum besitzen.

Immissionsnachweisort	Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) Wert des lautesten Geschosses dB(A)		Lärmpegelbereich (LPB) nach DIN 4109-2 (1989/2016)	
	tags	nachts	tags	nachts
A-1.1	75	77	V	VI
A-1.2	76	79	VI	VI
A-1.3	76	78	VI	VI
A-1.4	75	77	V	VI
A-1.5	67	69	IV	IV
A-1.6	64	63	III	III
A-2.1	74	75	V	V
A-2.2	68	69	IV	IV
A-2.3	63	59	III	II
A-3.1	66	66	IV	IV
A-3.2	64	61	III	III
A-3.5	63	59	III	II
A-3.6	64	63	III	III
B-1.1	64	62	III	III
B-1.3	63	59	III	II
B-1.4	63	58	III	II
B-2.2	64	60	III	II
B-2.4	63	59	III	II

Tabelle 4: Maßgebliche Außenlärmpegel (jeweils lautestes Geschoss) und daraus abgeleitete Lärmpegelbereiche

Eine genaue Quantifizierung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile kann erst nach Kenntnis der geometrischen Verhältnisse der schutzbedürftigen Räume (Grundfläche, Fensterflächenanteil, luftberührte Außenwandfläche) und der Nutzung dieser Räume im Zuge des weiteren Bauplanungsprozesses erfolgen.

Erfahrungsgemäß sind für Aufenthaltsräume in Wohnungen ( $K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ ) mit maßgeblichen Außenlärmpegeln von bis zu 65 dB(A) Standardkonstruktionen für die Fenster (Verglasung z.B. 4/16/4) in der Regel noch ausreichend, um in Verbindung mit den übrigen Außenbauteilen eines Raumes das erforderliche bewertete Gesamt-Schalldämmmaß zu erreichen.

## 8 Textvorschlag für Festsetzungen

Die Dimensionierung der Außenbauteile ist entsprechend DIN 4109 vorzunehmen. Dabei ist für Büro- und Arbeitsräume der maßgebliche Außenlärmpegel des Tagzeitraumes heranzuziehen, für Wohn- und Schlafräume sowie für Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten der maßgebliche Außenlärmpegel des Nachtzeitraumes. Die maßgeblichen Außenlärmpegel können im Einzelnen der Anlage A4 des Berichtes ABD 43048-01/19 entnommen werden.

Für Schlafräume/Kinderzimmer an Fassaden mit Beurteilungspegeln von nachts  $> 45 \text{ dB(A)}$  sollten schallgedämpfte Belüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

## 9 Qualität der Prognose

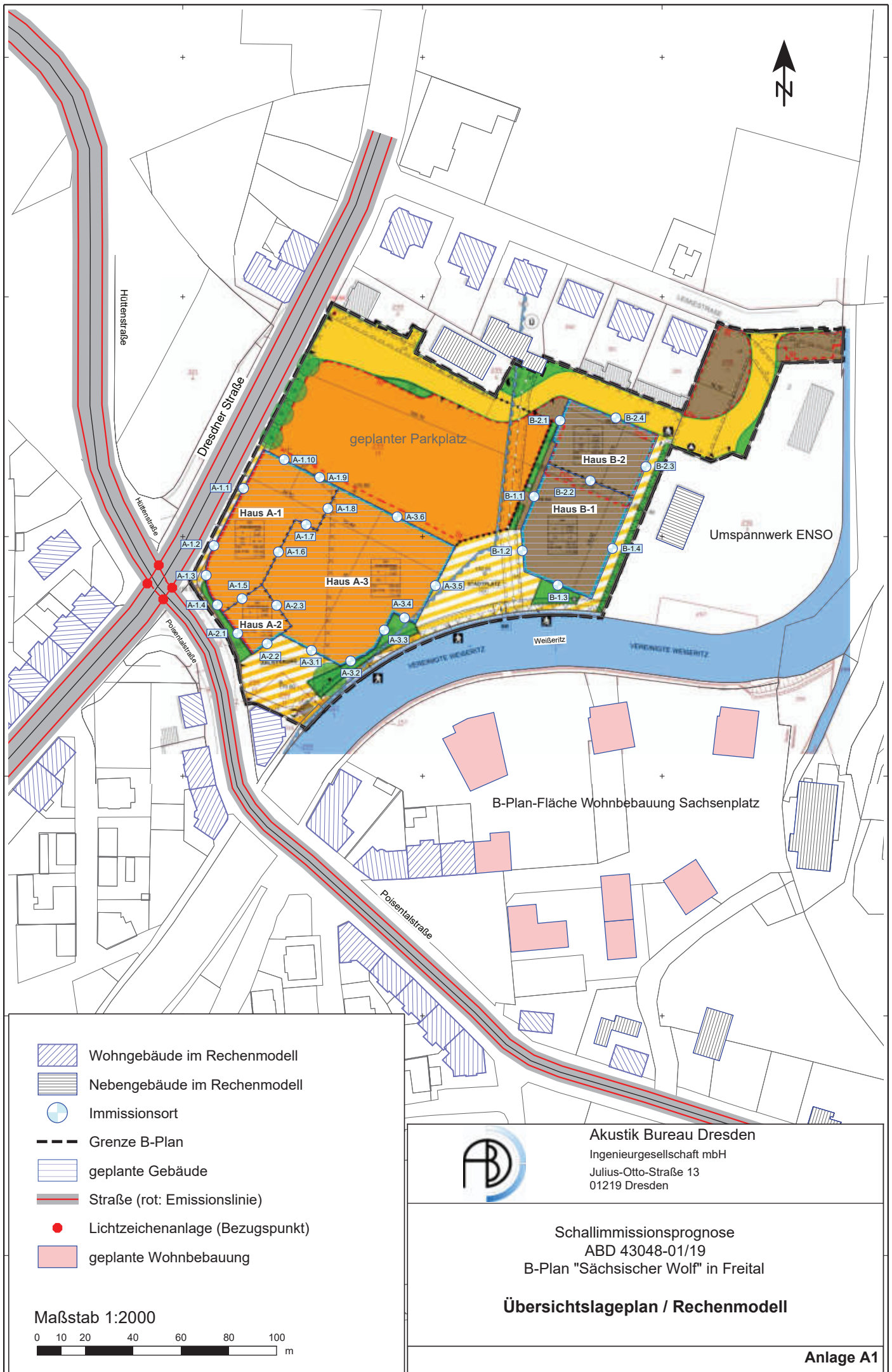
Die Qualität der aufgezeigten Ergebnisse ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten der einzelnen Schallquellen. Die Emissionsdaten, welche die Grundlage der Prognoseberechnung für den Verkehrslärm bilden, beruhen auf aktuellen Verkehrszählungen und Prognosen.

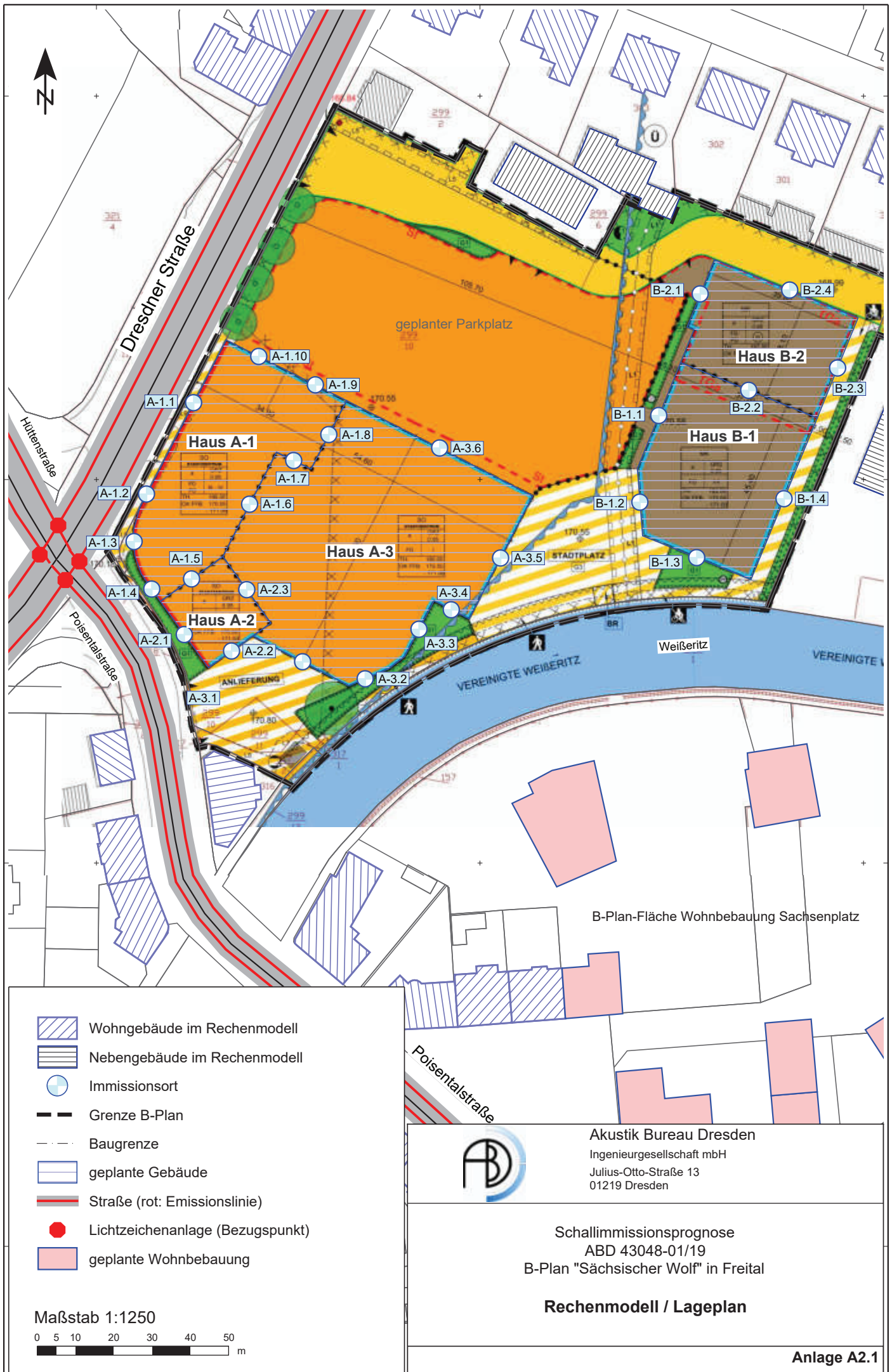
Um eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden, aufbauend auf eigenen Erfahrungen, Quelldaten einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und erforderlichenfalls den konkreten Bedingungen angepasst. Die rechnerische Genauigkeit wird durch die detaillierte Erstellung des zur Durchführung der Schallausbreitungsrechnung erforderlichen dreidimensionalen Rechenmodells und die Verwendung des Berechnungsprogrammes SOUNDPLAN [4] nach dem Stand der Technik gewährleistet.

## 10 Literaturverzeichnis

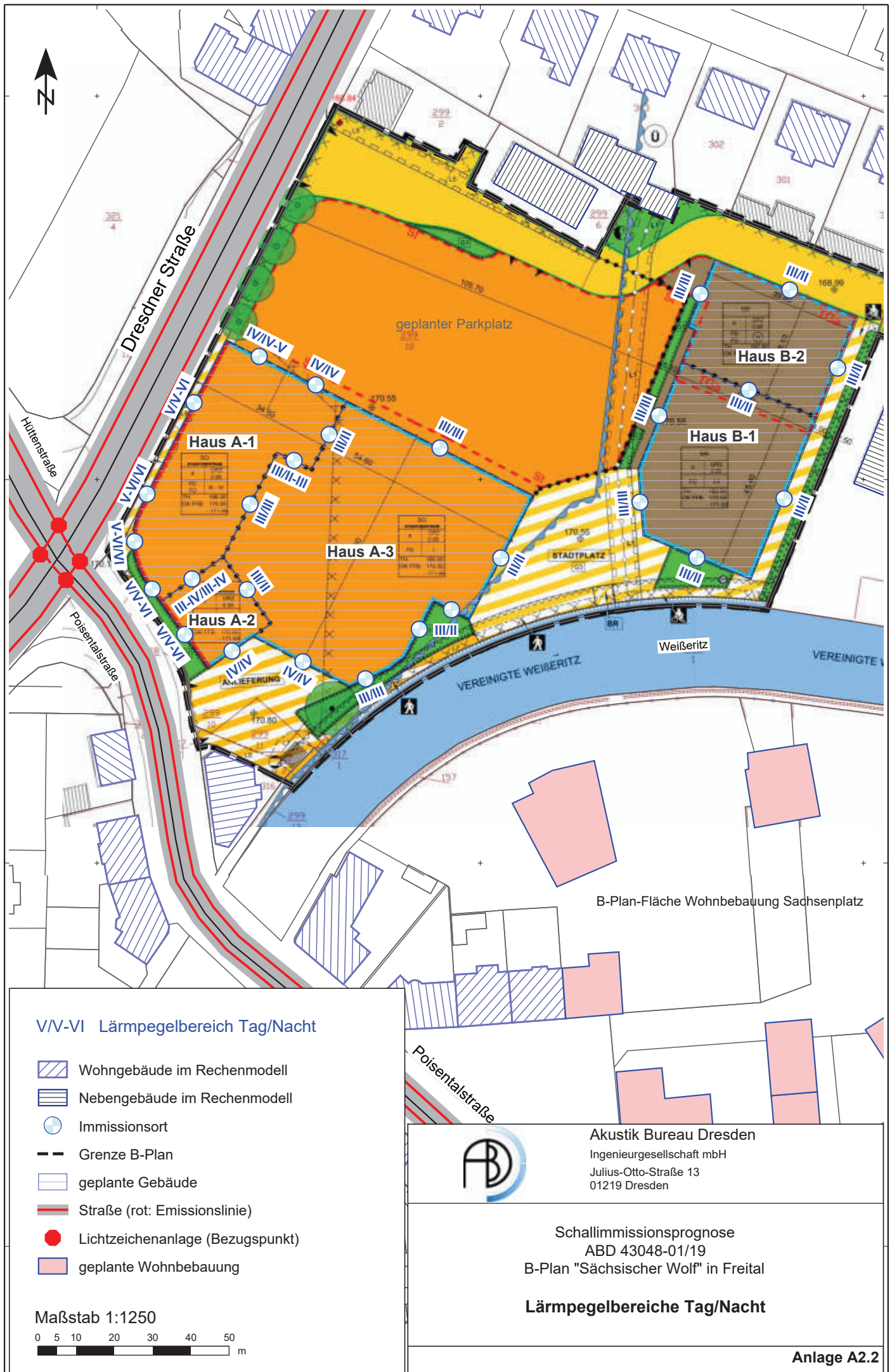
- [1] DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1: *Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*. Mai 1987.
- [2] TA Lärm: *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)* v. 26.08.1998, GMBI 49 (1998), Nr. 26 v.28.08.1998, S. 503; Zul.geä.d. VV v.1.6.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- [3] RLS-90: *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*. Berlin: Bundesminister für Verkehr, 1990.
- [4] SoundPLAN: *EDV-Programm für schallschutztechnische Fragestellungen, Version 8.2*, SoundPLAN GmbH, Etwiesenberg 15, 71522 Backnang.
- [5] DIN 18005-1: *Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*. 2002.
- [6] DIN 4109-1: *Schallschutz im Hochbau – Teil 1 Mindestanforderungen*. Januar 2018.
- [7] DIN ISO 9613-2: *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*. Oktober 1999.
- [8] Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN): *Geoportal Sachsenatlas*.
- [9] DIN 4109-2: *Schallschutz im Hochbau - Teil 2 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*. Januar 2018.
  
- [G1] Verkehrszahlen aus der Verkehrsprognose Freital, Verkehrsbelastung 2020, Planfall 3
- [G2] Flächennutzungsplan der Stadt Freital vom 26.05.2006, Dateiabruf vom 15.06.2020.











Straße	DTV Mo - Fr (3,5t)		Umrechnung auf Mo. - So				DTV Mo - So				Umrech. von SV>3,5t auf SV>2,8t				DTV Mo - So (2,8t)								Umrrechnungsfaktor auf Lkw tags/nachts				SV (2,8t)	
	DTV <sub>vis</sub>	SV (3,5t)	Anzahl	Faktor	Pkw	Lkw	DTV	Anzahl	Pkw	Lkw	Faktor nach BAST	Anzahl	Pkw (korr.)	Anzahl Lkw > 2,8t	DTV	M_t/DTV	M_n/DTV	M_t	M_n	SV	%	tags	nachts	p_tags	p_nachts	%	%	
Kfz/24h	%					Kfz/24h									Kfz/24h			Kfz/h	Kfz/h	%								
Dresdner Straße	15982	5,50	879	0,87	0,75	13799	13140	659	1,25	12975	824	13799	0,05798	0,00906	800	125	6,0	0,913	0,087	5,9	7,2							
nördlich Poisentalsstraße																												
Dresdner Straße	14988	5,50	824	0,87	0,75	12941	12322	618	1,25	12168	773	12941	0,05798	0,00906	750	117	6,0	0,913	0,087	5,9	7,2							
südlich Poisentalsstraße																												
Poisentalstraße	12461	5,50	685	0,87	0,75	10759	10245	514	1,25	10116	643	10759	0,05798	0,00906	624	97	6,0	0,913	0,087	5,9	7,2							
Hüttenstraße	14704	5,50	809	0,87	0,75	12695	12089	607	1,25	11937	758	12695	0,05798	0,00906	736	115	6,0	0,913	0,087	5,9	7,2							

↑ Faktoren für Dresden (2013)

↑ aus Tagesganglinien DD (2015)

↑ aus Tagesganglinien DD (2015)

Faktor tags Faktor nachts (nach RLS-90)

0,06	0,014	BAB	0,893	0,107
0,06	0,011	Bundesstr.	0,913	0,087
0,06	0,008	Staats-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstr.		
0,06	0,011	Gemeindestr.		

	Tagesganglinien DD (2005)
	Tagesganglinien DD (2015)

Verteilung Gesamt, abhängig von p<sub>3,5t</sub>

P <sub>3,5t</sub> in %	TGw1	
	Dresden Straßen allgemein	
3	0,05799	0,00903
5	0,05798	0,00906
10	0,05794	0,00914
20	0,05785	0,00931





Emissionsparameter und Emissionspegel für Straßenverkehrslärm

Legende

Straße	Straßenname
Abschnittsname	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
DTV	Kilometrierung
KM	Emissionspegel in 25 m Abstand tags
LmE Tag	Emissionspegel in 25 m Abstand nachts
LmE Nacht	Prozentualer Anteil Schwerverkehr tags
p Tag	Prozentualer Anteil Schwerverkehr nachts
p Nacht	Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV tags zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(tags)*DTV
M/DTV Tag	Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV nachts zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(nachts)*DTV
M/DTV Nacht	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand tags
Lm25 Tag	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand nachts
Lm25 Nacht	Geschwindigkeit Pkw
vPkw	Geschwindigkeit Lkw
vLkw	Geschwindigkeitskorrektur tags
Dv Tag	Geschwindigkeitskorrektur nachts
Dv Nacht	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Steigung	Zuschlag für Straßenoberfläche
DSrO	Zuschlag für Steigung
DSig	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Drefl	

# Verkehrslärm und maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109-2<sup>2018</sup>

Vergleich mit den Orientierungswerten (OW) nach DIN 18005: Tag Nacht

Überschreitungen hervorgehoben: xx yy dB(A)

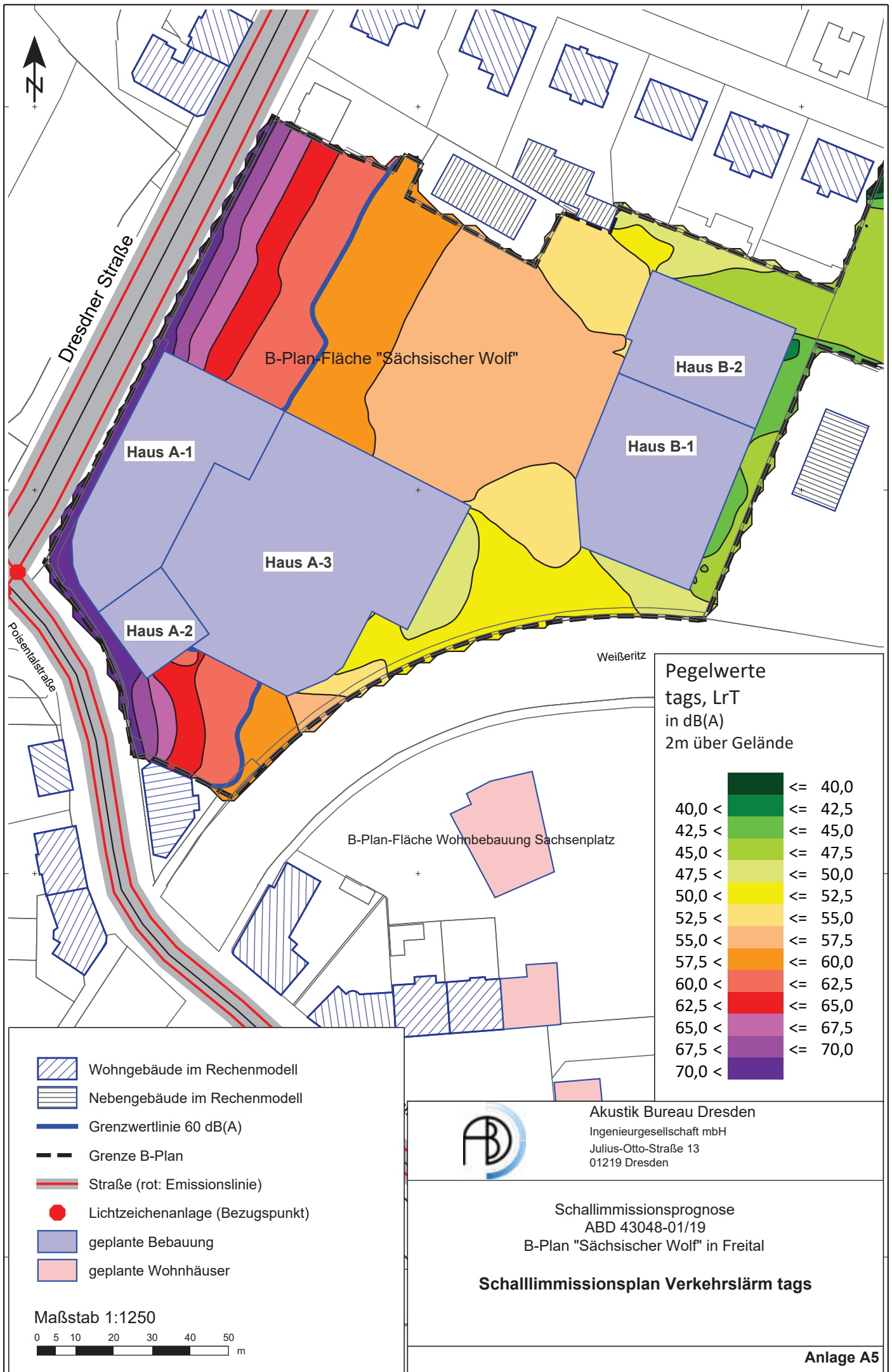
(Werte Verkehr nach 16. BImSchV aufgerundet)

Werte nachts über: 45 dB(A)

		Beurteilungspegel L <sub>r</sub> in dB(A)								OW		Richtwert		Maßgeb. Außenlärmpegel			
		Dresdner Str.		Hüttenstr.		Poisentaltstr.		Verkehr ges.		Verkehr		Gewerbe		MALP (2018)		LPB (2016)	
IO	Geschoss	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
A-1.1	EG	71	64	59	52	49	42	71,3	64,3	60	50	60	45	75	77	V	VI
	1.OG	70	63	61	53	51	43	70,6	63,5	60	50	60	45	74	77	V	VI
	2.OG	69	62	62	54	52	44	69,9	62,7	60	50	60	45	73	76	V	VI
	3.OG	68	61	62	54	52	44	69,1	61,9	60	50	60	45	73	75	V	V
A-1.2	EG	72	65	64	56	59	51	72,8	65,7	60	50	60	45	76	79	VI	VI
	1.OG	71	64	65	57	59	51	72,2	65,0	60	50	60	45	75	78	V	VI
	2.OG	70	63	65	57	58	51	71,4	64,2	60	50	60	45	75	77	V	VI
	3.OG	69	62	65	57	58	50	70,7	63,4	60	50	60	45	74	76	V	VI
A-1.3	EG	70	63	65	57	66	59	72,3	65,2	60	50	60	45	76	78	VI	VI
	1.OG	70	62	65	57	66	58	72,3	64,3	60	50	60	45	76	77	VI	VI
	2.OG	69	61	65	57	65	57	71,5	63,5	60	50	60	45	75	77	V	VI
	3.OG	68	60	65	57	64	57	70,8	63,0	60	50	60	45	74	76	V	VI
A-1.4	EG	66	58	61	54	69	62	71,2	63,9	60	50	60	45	75	77	V	VI
	1.OG	66	59	62	55	69	61	71,3	63,7	60	50	60	45	75	77	V	VI
	2.OG	66	58	62	55	68	60	70,7	62,9	60	50	60	45	74	76	V	VI
	3.OG	66	58	62	55	67	59	70,2	62,4	60	50	60	45	74	75	V	V
A-1.5	2.OG	52	44	36	28	57	49	58,2	50,2	60	50	60	45	65	64	III	III
	3.OG	53	45	37	29	62	55	62,5	55,4	60	50	60	45	67	69	IV	IV
A-1.6	1.OG	42	35	37	29	48	40	49,2	41,4	60	50	60	45	63	60	III	II
	2.OG	44	36	36	29	52	44	52,7	44,8	60	50	60	45	64	61	III	III
	3.OG	45	38	38	30	54	47	54,6	47,6	60	50	60	45	64	63	III	III
A-1.7	1.OG	43	35	32	25	48	41	49,3	42,1	60	50	60	45	63	60	III	II
	2.OG	45	37	34	26	52	44	52,8	44,8	60	50	60	45	64	61	III	III
	3.OG	47	39	37	29	54	46	54,9	46,9	60	50	60	45	64	62	III	III
A-1.8	1.OG	42	35	35	28	46	38	47,7	40,0	60	50	60	45	63	59	III	II
	2.OG	42	34	35	28	48	41	49,1	42,0	60	50	60	45	63	60	III	II
	3.OG	43	35	35	28	50	42	50,9	42,9	60	50	60	45	64	60	III	II
A-1.9	EG	59	52	50	43	37	30	59,5	52,5	60	50	60	45	66	66	IV	IV
	1.OG	61	53	51	43	37	30	61,4	53,4	60	50	60	45	67	67	IV	IV
	2.OG	61	53	51	44	34	26	61,4	53,5	60	50	60	45	67	67	IV	IV
	3.OG	61	53	52	44	34	27	61,5	53,5	60	50	60	45	67	67	IV	IV
A-1.10	EG	65	57	52	45	32	25	65,2	57,3	60	50	60	45	69	71	IV	V
	1.OG	65	57	53	45	32	25	65,3	57,3	60	50	60	45	69	71	IV	V
	2.OG	65	57	54	46	32	24	65,3	57,3	60	50	60	45	69	71	IV	V
	3.OG	63	56	53	46	33	25	63,4	56,4	60	50	60	45	68	70	IV	IV
A-2.1	EG	62	55	56	49	69	62	70,0	63,0	60	50	60	45	73	76	V	VI
	1.OG	64	56	58	50	69	61	70,4	62,4	60	50	60	45	74	75	V	V
A-2.2	EG	46	39	32	25	62	54	62,1	54,1	60	50	60	45	67	68	IV	IV
	1.OG	48	40	35	27	63	55	63,1	55,1	60	50	60	45	68	69	IV	IV
A-2.3	1.OG	43	35	36	28	46	39	48,0	40,7	60	50	60	45	63	59	III	II
A-3.1	EG	52	44	33	25	59	52	59,8	52,6	60	50	60	45	66	66	IV	IV
A-3.2	EG	43	35	39	32	52	44	52,7	44,8	60	50	60	45	64	61	III	III
A-3.3	EG	44	37	35	28	47	40	48,9	41,9	60	50	60	45	63	60	III	II
A-3.4	EG	44	36	37	29	49	41	50,4	42,4	60	50	60	45	63	60	III	II
A-3.5	EG	44	36	40	32	43	36	47,4	39,8	60	50	60	45	63	59	III	II
A-3.6	EG	55	47	47	40	39	32	55,7	47,9	60	50	60	45	64	63	III	III
B-1.1	EG	52	45	47	39	42	35	53,5	46,3	60	50	60	45	64	62	III	III
B-1.2	EG	51	43	46	39	44	37	52,8	45,2	60	50	60	45	64	61	III	III
B-1.3	EG	41	33	37	30	45	38	46,9	39,7	60	50	60	45	63	59	III	II
B-1.4	EG	37	29	33	25	42	34	43,6	35,6	60	50	60	45	63	58	III	II
B-2.1	EG	51	43	46	38	40	33	52,4	44,5	60	50	60	45	64	61	III	III
	1.OG	52	44	46	39	42	34	53,3	45,5	60	50	60	45	64	61	III	III
	2.OG	52	44	46	39	42	35	53,3	45,6	60	50	60	45	64	61	III	III
B-2.2	1.OG	48	41	44	36	45	37	50,8	43,3	60	50	60	45	63	60	III	II
	2.OG	49	41	44	36	45	37	51,3	43,3	60	50	60	45	64	60	III	II
B-2.3	EG	38	31	31	23	40	32	42,4	34,8	60	50	60	45	63	58	III	II
	1.OG	34	27	29	22	39	31	40,5	32,8	60	50	60	45	63	58	III	II
	2.OG	36	28	31	23	39	32	41,2	33,8	60	50	60	45	63	58	III	II
B-2.4	EG	43	36	40	32	33	26	45,0	37,8	60	50	60	45	63	59	III	II
	1.OG	45	38	42	34	35	27	47,0	39,7	60	50	60	45	63	59	III	II
	2.OG	46	39	41	34	34	26	47,4	40,4	60	50	60	45	63	59	III	II

Anzahl der Werte: 56 56 56 56 56 56 56 56  
 Anzahl OW-Überschreitungen: 28 30  
 Überschreitungen 45dB(A): 27 20 21 38

Max.: 76 79  
 Min.: 63 58





Akustik Bureau Dresden GmbH · Julius-Otto-Straße 13 · 01219 Dresden

**W.WERKPLAN GMBH**

Burgwartstraße 77A

**01705 Freital**

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

20. Dezember 2021

Unser Zeichen

ABD 43048/19 - tp

Dresden

6. Januar 2022

## Schalltechnische Untersuchung

**ABD 43048-03/22**

## Geräuschkontingentierung

sowie

**Lärmvorsorge gemäß 16. BImSchV  
für die geplante Erschließungsstraße**

zum

**Bebauungsplan „Sächsischer Wolf“  
in Freital**

AKUSTIK

## Zusammenfassung

Auf einer Fläche zwischen Weißeritz und der Kreuzung *Dresdner Straße / Poisentstraße* in Freital soll ein Stadtteilzentrum mit Einkaufsmöglichkeiten, Café und sozialen Einrichtungen entstehen. Zur Klärung der baurechtlichen Belange soll dazu ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Die dafür erforderlichen Planungen erfolgen durch das Planungsbüro W.WERKPLAN.

In der vorliegenden Untersuchung waren zum einen eine Geräuschkontingentierung für die Sonder- und Kerngebietsflächen und zum anderen Berechnungen nach der 16. BImSchV [1] für die geplante Straße durchzuführen.

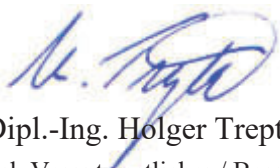
Die schalltechnischen Untersuchungen lassen folgende Aussagen zu:

- Durch die Geräuschkontingentierung und die Festsetzung von Emissionskontingenten wird sichergestellt, dass die Schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [2] an allen umliegenden schützenswerten Gebäuden eingehalten werden.
- Die Berechnungen nach der 16. BImSchV für die geplante Erschließungsstraße im B-Plan führen an keiner der vorhandenen oder geplanten schützenswerten Bebauungen zu Überschreitungen der Grenzwerte.

Dieser Bericht wurde anhand der gültigen Normen und Vorschriften mit größter Sorgfalt angefertigt. Er enthält 19 Seiten und 4 Anlagen.

Dresden, 6. Januar 2022

AKUSTIK BUREAU DRESDEN



Dipl.-Ing. Holger Trepte  
fachlich Verantwortlicher / Bearbeiter



B.Eng. Sebastian Seifert-Roy



## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung.....	4
2	Übergebene Unterlagen, Ausgangsinformationen .....	5
3	Örtliche Situation, Immissionsnachweisorte .....	5
4	Immissionsschutzrechtliche Situation, einzuhaltende Werte .....	8
4.1	Geräuschkontingentierung .....	8
4.2	Lärmvorsorge nach 16. BImSchV für Straßenneubau .....	9
5	Kenndaten der Schallquellen.....	10
5.1	Zuteilung maximal möglicher Schallemissionen für die SO-/MK-Planflächen (Emissionskontingente).....	10
5.2	Lärmvorsorge nach 16. BImSchV für Straßenneubau .....	11
6	Berechnung der Schallimmissionspegel und Bewertung .....	14
6.1	Allgemeines .....	14
6.1.1	Geräuschkontingentierung .....	14
6.1.2	Lärmvorsorge nach 16. BImSchV für Straßenneubau .....	14
6.2	Geräuschkontingentierung .....	14
6.3	Lärmvorsorge nach 16. BImSchV für Straßenneubau .....	16
7	Textvorschlag für Festsetzungen.....	17
8	Qualität der Prognose .....	18
9	Literaturverzeichnis.....	18

## Anlagenverzeichnis

	Seitenanzahl
A1 Übersichtslagepläne / Rechenmodell	
A1.1 Geräuschkontingentierung	1
A1.2 Lärmvorsorge nach 16. BImSchV	1
A2 Emissionsdaten (Rechenprogrammausdrucke)	
A2.1 Geräuschkontingentierung	2
A2.2 Lärmvorsorge nach 16. BImSchV	2
A3 Gesamt-Beurteilungspegel aller Etagen (Rechenprogrammausdrucke)	
A3.1 Geräuschkontingentierung	2
A3.2 Lärmvorsorge nach 16. BImSchV	2
A4 Geräuschkontingentierung: Gesamt-Beurteilungspegel sowie Emissionsdaten, mittlere Ausbreitungsparameter und Beurteilungsanteilpegel der Teilschallquellen für die jeweils lauteste Geschosslage (Rechenprogrammausdruck)	4

# 1 Aufgabenstellung

Auf einer Fläche zwischen Weißeritz und der Kreuzung *Dresdner Straße / Poisantstraße* in Freital soll ein Stadtteilzentrum mit Einkaufsmöglichkeiten, Café und sozialen Einrichtungen entstehen. Zur Klärung der baurechtlichen Belange soll dazu ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Die dafür erforderlichen Planungen erfolgen durch das Planungsbüro W.WERKPLAN.

Im Rahmen der Erarbeitung des B-Planes „Sächsischer Wolf“ sollte für das Plangebiet untersucht werden, inwieweit die für die städtebauliche Planung vorhandenen Orientierungswerte für Lärmimmissionen des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 [2] überschritten werden und an welchen Gebäudedefassaden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Dazu war der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm nach DIN 18005-1 [3] und die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zu bestimmen. Dies erfolgte im Rahmen der Schallimmissionsprognose [G1] vom 19.01.2021.

In der vorliegenden Untersuchung waren nun zum einen eine Geräuschkontingentierung für die Sonder- und Kerngebietsflächen und zum anderen Berechnungen nach der 16. BImSchV [1] für die geplante Straße durchzuführen.

Abbildung 1 zeigt den Vorentwurf des Bebauungsplanes.



Abbildung 1: Bebauungsplan: Stadtzentrum – Areal "Sächsischer Wolf" Freital, Stand Januar 2022

## 2 Übergebene Unterlagen, Ausgangsinformationen

- Bebauungsplan „Sächsischer Wolf“, Stand Januar 2022,
- Katasterplan und Luftbild aus dem Geoportal Sachsenatlas, Abruf vom 28.08.2019,
- Schallimmissionsprognose zum Verkehrslärm ABD 43048-01/19 vom 19.01.2021 [G1],
- Schallimmissionsprognose zum B-Plan ABD 42998-01/21 vom 12.04.2021 [G2],
- Flächennutzungsplan der Stadt Freital vom 26.05.2006 [G3].

## 3 Örtliche Situation, Immissionsnachweisorte

Das ca. 200 m × 140 m große Plangebiet liegt in der Mitte der Stadt Freital, östlich der *Poisentalstraße* und nördlich der *Weißeritz*.

Es ist umgeben:

- im Nordwesten von der *Dresdner Straße*,
- im Nordosten von gewerblich und zum Wohnen genutzten Flächen,
- im Süden von der *Weißeritz* und weiter südlich von derzeit noch gewerblich genutzten Flächen (hier ist Wohnbebauung geplant),
- im Westen von Wohnbebauung und Kleingewerbe.

Die örtliche Lage ist auch der Anlage A1 zu entnehmen. Die Gebietseinstufung ist *Sondergebiet Stadtzentrum* (SO) bzw. *Kerngebiet* (MK).

Für die Berechnung der Schallimmissionen der Geräuschkontingentierung wurden innerhalb der Baugrenzen des B-Planes keine Gebäude modelliert (freie Schallausbreitung).

Für die Berechnung der Schallimmissionen nach 16. BImSchV wurden innerhalb der Baugrenzen des B-Planes für Kerngebiet zwei Gebäude mit maximal zulässiger Bauhöhe modelliert. An jedem relevanten Fassadenabschnitt dieser Baukörper wurde ein Immissionsnachweisort platziert. Die Immissionsortbezeichnungen setzen sich aus der Bezeichnung für das Gebäude (z. B. Haus A-1) und einer Zahl für den Immissionsort zusammen. Es werden die gleichen Bezeichnungen wie in [G1] verwendet, [G1] enthält jedoch weitere Immissionsorte, deren Berechnung im vorliegenden Bericht nicht erforderlich ist.

Als Immissionsnachweisorte außerhalb des Plangebietes wurden die nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen ausgewählt (teils in Planung). Die örtliche Lage aller Immissionsnachweisorte ist Anlage A1 zu entnehmen. Tabelle 1 nennt die Immissionsnachweisorte außerhalb des Plangebietes und deren Schutzanspruch.

Immissionsnachweisort	Gebietseinstufung
IO 1, Dresdner Straße 180	MI
IO 2, Dresdner Straße 211	MI
IO 3, Dresdner Straße 213 (Gewerbebetrieb TTH)	GE
IO 4, Leßkestraße 5	MI
IO 5, Leßkestraße 7, Hinterhaus (HH)	MI
IO 6, Leßkestraße 9	MI
IO 7, Poisentelstraße 3	MI
IO 8, Poisentelstraße 4	MI
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA
Planhaus 2.2 (Sachsenplatz)	WA
Planhaus 3.2 (Sachsenplatz)	WA

*Tabelle 1: Immissionsnachweisorte außerhalb des Plangebietes mit Gebietseinstufung nach tatsächlicher Nutzung in weitgehender Übereinstimmung mit [G3]*

Die angesetzten Immissionsorthöhen über Gelände betragen für die geplanten Gebäude des „Sächsischen Wolfes“:

- EG            Haus B: 3,0 m
- 1.OG        Haus B: 6,5 m
- 2.OG        Haus B: 10,0 m

Bei den Wohnhäusern wurden für das EG 2 m oder 3 m über Gelände und eine Geschosshöhe von 3 m angesetzt. Die angesetzte Grundhöhe beträgt im Bereich „Sächsischer Wolf“ 170 m und im Bereich *Sachsenplatz* teils 169 m, teils 170 m. Die angesetzten Immissionsorthöhen können im Detail Anlage A3 entnommen werden.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die bestehenden Immissionsorte.





Abbildung 2: IO 1, Dresdner Straße 180



Abbildung 3: IO 2, Dresdner Straße 211



Abbildung 4: IO 3, Dresdner Straße 213 (TTH)



Abbildung 5: IO 4, Leßkestraße 5



Abbildung 6: IO 5, Leßkestraße 7 (HH)



Abbildung 7: IO 6, Leßkestraße 9



Abbildung 8: IO 7, Poisentalsstraße 3



Abbildung 9: IO 8, Poisentalsstraße 4



## 4 Immissionsschutzrechtliche Situation, einzuhaltende Werte

### 4.1 Geräuschkontingentierung

Für die hier bestehende Problematik, Schallimmissionspegel im Rahmen der städtebaulichen Planung zu bewerten, sind die „Schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [2] heranzuziehen. „Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“

Entsprechend der Gebietseinstufung kommen somit nachfolgende Immissions-Orientierungswerte für den vom Plangebiet ausgehenden Gewerbelärm (Geräuschkontingentierung) zur Anwendung:

Immissionsnachweisort	Gebietskategorie	Orientierungswert dB(A)	
		tags	nachts
geplante Wohnhäuser Sachsenplatz	Allgemeines Wohngebiet (WA)	<b>55</b>	<b>40</b>
IO 3 (TTH)	Gewerbegebiet (GE)	<b>65</b>	<b>50</b>
alle anderen	Mischgebiet (MI)	<b>60</b>	<b>45</b>

Tabelle 2: Orientierungswerte nach [2] für Gewerbelärm

Die in TA Lärm [4] genannten Richtwerte für die in Tabelle 2 genannten Gebietskategorien entsprechen den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [2].

Die Kontingentierung erfolgte in Anlehnung an die DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [5].

## 4.2 Lärmvorsorge nach 16. BImSchV für Straßenneubau

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sind nach §§ 41 – 43 BImSchG dem Träger der Straßenbaulast die Errichtung und Unterhaltung der Lärmschutzanlagen aufzuerlegen, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche notwendig sind. Die detaillierten Regelungen dazu enthält die 16. BImSchV [1], wo in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung nach Baunutzungsverordnung Immissionsgrenzwerte festgelegt sind, welche durch die vom neu gebauten bzw. wesentlich geänderten Verkehrsweg hervorgerufenen Verkehrslärm-Beurteilungspegel nicht überschritten werden dürfen.

Das Plangebiet soll als *Sondergebiet* (SO „Stadtzentrum“) bzw. *Kerngebiet* (MK) eingestuft werden. Die im *Sondergebiet* geplanten Gebäude und auch die geplanten Wohnhäuser am Sachsenplatz werden aufgrund des erheblichen Abstandes zur geplanten Straße nicht mit betrachtet.

Für die bestehenden Gebäude (vor allem *Leßkestraße*) liegen keine Bebauungspläne vor. Anhand der vor Ort festgestellten Nutzungen wurden in Übereinstimmung mit dem Flächennutzungsplan [G3] die zu betrachtenden Gebäude als Misch- bzw. Gewerbegebiet (Gewerbebetrieb TTH) eingestuft.

Somit kommen nachfolgende Immissions-Grenzwerte zur Anwendung:

Gebietseinstufung	Grenzwert dB(A)	
	tags	nachts
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	57	47
2. in Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
<b>3. in Kern-, Dorf- und Mischgebieten</b>	<b>64</b>	<b>54</b>
<b>4. in Gewerbegebieten</b>	<b>69</b>	<b>59</b>

Tabelle 3: Grenzwerte nach 16. BImSchV (fett: vorliegende Gebietseinstufungen)

## 5 Kenndaten der Schallquellen

### 5.1 Zuteilung maximal möglicher Schallemissionen für die SO-/MK-Planflächen (Emissionskontingente)

Die Festlegung der Geräuschkontingente hat grundsätzlich unter Beachtung der Geräuschvorbelastung durch vorhandene bzw. geplante Betriebe und Anlagen zu erfolgen. Im vorliegenden Fall ist nur das Umspannwerk der ENSO (SACHSENENERGIE) als relevante Vorbelastung mit zu betrachten. Weitere relevante Vorbelastungen durch Gewerbelärm liegen nicht vor.

Das Umspannwerk ist 0:00 – 24:00 Uhr durchgängig in Betrieb und besteht neben der Schaltanlage aus zwei Transformatoren. Vor Ort konnten eigene Messungen zur Schallabstrahlung des Umspannwerkes durchgeführt werden. Der gemessene Schallleistungspegel (einschließlich Fremdgeräusch) betrug  $L_{WA} = 74$  dB(A). Dabei war nur ein Transformator in Betrieb (Normalbetrieb). Ein Tonzuschlag wurde nicht vergeben (Geräusch war tonal wenig auffällig). Zur sicheren Seite hin wird von einem gleichzeitigen Betrieb beider Transformatoren ausgegangen. Damit ergibt sich ein Schallleistungsbeurteilungspegel von

$$\mathbf{Q07, Umspannwerk} \quad L_{WA,r} = 77 \text{ dB(A)}, \quad K_1 = 0 \text{ dB.}$$

Die Planflächen, für die eine Geräuschkontingentierung vorzunehmen war, zeigt der Lageplan in Anlage A1.1.

In Anlehnung an die TA Lärm werden für Immissionsorte in Wohngebieten (hier Planhäuser am Sachsenplatz) auch die Ruhezeitzuschläge von 6 dB für die Zeiten (werktags) 6–7 Uhr und 20–22 Uhr bei der Geräuschkontingentierung berücksichtigt. Für eine gleichmäßig und durchgängig emittierende Schallquelle ergibt sich dadurch ein um 1,9 dB höherer Beurteilungspegel.

Die in Tabelle 4 angegebenen Emissionskontingente wurden ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung ermittelt. Die alleinige Angabe des flächenbezogenen Schallleistungspegels ist zur Einschätzung der tatsächlich emittierbaren Schallleistung etwas unanschaulich, da die Flächengröße noch zu beachten ist. In Tabelle 4 sind deshalb zusätzlich noch die Pegel  $L_{WA}$  der maximal je Teilfläche emittierbaren Schallleistung angegeben. Hierbei gilt folgender Zusammenhang:

$$L_{WA} = L''_{WA} + 10 \lg \left( \frac{S}{1 \text{ m}^2} \right) \quad (1)$$

mit  $S$  Teilflächengröße in  $\text{m}^2$  (siehe Tabelle 4)

Teilfläche	Fläche in m <sup>2</sup>	Höchstzulässige, immissionswirksame Schallleistungspegel flächenbezogen und gesamt = <b>Emissionskontingente</b>			
		$L''_{WA}$ in dB(A) re 1 m <sup>2</sup>		$L_{WA}$ in dB(A)	
		$L^*_{EK, tags}$	$L^*_{EK, nachts}$	tags	nachts
Fläche 1 (Anlieferung)	897	62	47	91,5	76,5
Fläche 2 (SO1...3)	5.675	50	35	87,5	72,5
Fläche 3 (SO, Parkplatz)	5.166	64	51	101,1	88,1
Fläche 4 (MK1+2)	2.967	55	40	89,7	74,7
Fläche 5 (MK, Parkplatz)	699	62	47	90,4	75,4
Fläche 6 (MK, Parkplatz)	315	65	55	90,0	80,0

Tabelle 4: Vorschlag für die höchstzulässigen, immissionswirksamen Schallemissionswerte für die SO-/MK-Planflächen zur Einhaltung der Orientierungswerte an der umliegenden Wohnbebauung.

In der Tabelle bedeuten:

- $L''_{WA}$  flächenbezogener Schallleistungspegel, bezogen auf (re) eine Fläche von 1 m<sup>2</sup>  
 $L_{WA}$  Schallleistungspegel der gesamten Teilfläche  
 $L^*_{EK}$  Emissionskontingent, Bezeichnung in Anlehnung an [5]

Eine Übersicht der Schallleistungspegel der Teilschallquellen einschließlich des Umspannwerkes ist in Anlage A2.1 enthalten.

## 5.2 Lärmvorsorge nach 16. BImSchV für Straßenneubau

Die Berechnung der Emissionspegel erfolgte nach RLS-19 [6] mit dem anerkannten Rechenprogramm SOUNDPLAN [7].

Für die Berechnung wurden folgende Parameter verwendet:

- durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage im Jahr  $DTV$  in Kfz/24h,
- Anteile des Schwerverkehrs, Lkw1: Lkw ohne Anhänger über 3,5t und Busse,  $p_1$  in %,  
Lkw2: Lkw mit Anhänger und Sattelzüge über 3,5t,  $p_2$  in %
- zulässige Höchstgeschwindigkeit  $v_{max}$  (hier 50 km/h),
- Fahrbahnbelag (hier Asphalt),
- Straßen-Längsneigung (hier < 5 %), Längsneigungskorrektur  $D_{LN} = 0\text{dB}$ ,
- Tag/Nacht-Verteilung des Verkehrs,
- Knotenpunktkorrektur  $K_{KT}$ , hier für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte  $K_{KT} \leq 3\text{ dB}$ .

Die Berechnung der Beurteilungspegel ist anhand von Prognoseverkehrszahlen durchzuführen. Die Berechnung der zu erwartenden Verkehrsbelegung orientiert sich am derzeitigen Planstand der Gebäude und den darin vorgesehenen Nutzungen. Die Ermittlung der Bewegungszahlen er-

folgte anhand der Parkplatzlärmstudie [8]. Grundlage für die Berechnung ist die Anzahl der Bewegungen je Stunde im Tag- bzw. Nachtzeitraum. Dabei ist zu beachten, dass eine Bewegung eine Anfahrt oder eine Abfahrt ist. Jeder Pkw verursacht also zwei Bewegungen.

Die für den Standort geplanten Hauptnutzungen sind ein kleiner Verbrauchermarkt<sup>1</sup> (z. B. REWE oder EDEKA), ein Discounter (z. B. LIDL oder ALDI) und ein Drogeriemarkt (z. B. ROSSMANN oder dm). Die Parkplatzlärmstudie berechnet die Verkehrsstärke (und daraus Schallemissionen der Parkflächen) für solche Nutzungen (wie auch für andere Läden oder Gaststätten) nicht auf Basis der vorhandenen Stellplatzanzahl, sondern nach der jeweiligen Nettoverkaufsfläche. Die dabei von der Parkplatzlärmstudie empfohlenen Faktoren zur Berechnung der Stellplatzwechsel liegen nahezu immer auf der sicheren Seite. Die angesetzten Nettoverkaufsflächen wurden dem derzeitigen Planstand der Gebäude (07.10.2021), die Anzahl der Stellplätze für Kita, Pflege usw. dem Entwurf des Stellplatznachweises vom 02.08.2021 entnommen.

Wegen der günstigen Erreichbarkeit des Areals „Sächsischer Wolf“ durch Bus und S-Bahn kann von einem um bis zu 30 % geringeren Pkw-Aufkommen ausgegangen werden. Nachfolgend wird eine Minderung<sup>2</sup> um 25 % angesetzt. Weiterhin ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Kunden wenigstens zwei Verkaufseinrichtungen besucht. Die Ansätze der Parkplatzlärmstudie beziehen sich aber auf einzeln liegende Verkaufseinrichtungen. Zur sicheren Seite hin wird davon ausgegangen, dass sich dadurch der Kundenverkehr nur auf 75 % reduziert. Beide Minderungen werden im Verminderungsfaktor  $V$  zusammengefasst ( $0,75 \times 0,75 = 0,56$ ).

Bezeichnung	$B_0$	$f$	$B$	$N$	$V$	$B \cdot N \cdot V$	$DTV$ Kfz/24h
Verbrauchermarkt	m <sup>2</sup>	0,07	2020	0,10	0,56	113,1	1.810
Discounter	m <sup>2</sup>	0,07	1050	0,17	0,56	100,0	1.599
Cafe + Gaststätte	m <sup>2</sup>	0,25	350	0,12	0,56	23,5	376
Drogerie + Läden	m <sup>2</sup>	0,07	700	0,10	0,56	39,2	627
Kita, Pflege etc.	Stpl.	1	13	0,50	1	6,5	104
<b>Summe:</b>							<b>5.248</b>

Tabelle 5: Angesetzte Ausgangswerte und berechnete Verkehrsstärken

mit	$B$	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche...)
	$B_0$	Einheit der Bezugsgröße (1 Stellplatz, 1m <sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche...)
	$f$	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
	$N$	Fahrzeugbewegungen je Einheit der Bezugsgröße (z.B. Stellplatz) und Stunde
	$V$	Verminderungsfaktor ( $0,75 \times 0,75 = 0,56$ ), bei $V = 1$ keine Verminderung
	$B \cdot N \cdot V$	Fahrzeugbewegungen je Stunde, entspricht etwa $M_t$
	$DTV$	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, $DTV \approx M_t \cdot 16$ (h)

<sup>1</sup> Bezeichnung aus der Parkplatzlärmstudie [8] für Verbrauchermärkte mit einer Nettoverkaufsfläche bis 5000 m<sup>2</sup>

<sup>2</sup> in Übereinstimmung mit einem geplanten Stellplatznachweis



Die in Tabelle 5 ermittelte Verkehrsstärke von 5.248 Kfz/24h wird zur sicheren Seite hin auf 5.500 Kfz/24h aufgerundet. Das geplante Einkaufszentrum ist von der *Dresdner Straße* und von der *Leßkestraße* aus erreichbar. Da sich an der *Leßkestraße* erst in einer Entfernung von ca. 1 km nennenswerte Bebauung befindet, wird eingeschätzt, dass über diese Zufahrt nur ca. 10 % des Gesamtverkehrs fließen. Zur sicheren Seite hin wird mit 20 % Verkehrsanteil gerechnet (DTV = 1.100 Kfz/24h). Damit verbleiben für die Zufahrt von der *Dresdner Straße* 80 % des Gesamtverkehrs (DTV = 4.400 Kfz/24h). Weiterhin kann mit einem gewissen Durchgangsverkehr von der *Burgker Straße* aus gerechnet werden – insbesondere bisherige Linksabbieger an der Kreuzung mit der *Dresdner Straße* nutzen später möglicherweise die etwas kürzere Strecke über die *Leßkestraße* und die neu geplante Straße (von der *Leßkestraße* ist das Linksabbiegen in die *Dresdner Straße* nicht erlaubt). Für diesen Durchgangsverkehr wird konservativ eine Verkehrsstärke von DTV = 1.500 Kfz/24h (Summe für beide Richtungen) angenommen, welche zu den o. g. Verkehrsstärken jeweils hinzuzurechnen ist.

Alle bisher angegebenen Verkehrsstärken beziehen sich auf die Wochentage (Mo – Fr bzw. Mo–Sa). Auf eine Umrechnung auf die Verkehrsstärke Mo–So wurde zur sicheren Seite hin verzichtet (ergäbe ca. 10 % niedrigere Verkehrsstärken).

Die Parameter für die Tag/Nacht-Verteilung des Verkehrs wurden der RLS-19 [6] (Kategorie Gemeindestraßen) entnommen. Die Lkw-Anteile Lkw1 und Lkw2 wurden wegen des überwiegenen Zielverkehrs des Pkw-Parkplatzes mit jeweils 1 % angesetzt. Die berechneten Verkehrszahlen und weitere wichtige Kennwerte sind der Tabelle 6 zu entnehmen.

geplante Straße B-Plan Abschnitt	Emissionsparameter								
	DTV <sub>w5</sub> Mo–Fr	DTV	M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>1,t</sub>	p <sub>1,n</sub>	p <sub>2,t</sub>	p <sub>2,n</sub>	D <sub>SD</sub>
	Kfz/24h	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	%	%	dB
Dresdner Straße bis Parkplatz	5.900	5.900	339,3	59,0	1	1	1	1	0
Parkplatz bis Leßkestraße	2.600	2.600	149,5	26,0	1	1	1	1	0

Tabelle 6: Verkehrszahlen und weitere wichtige Parameter zur Berechnung der Emissionswerte

In der Tabelle bedeuten:

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (alle Tage im Jahr)

M<sub>t</sub>/M<sub>n</sub> stündliche Verkehrsstärke (beruhend auf DTV), tags / nachts

p<sub>1,t</sub>/p<sub>2,n</sub> Anteil Schwerverkehr Lkw1, tags / Lkw2, nachts usw.

D<sub>SD</sub> Straßendeckschichtkorrektur (für Gussasphalt und unspezifizierte Asphalte: 0 dB)

Die berechneten Emissionswerte enthält Anlage A2.2. Für die Störwirkung der (geplanten) lichtzeichengeregelten Einmündung in die *Dresdner Straße* wurden durch das Rechenprogramm gemäß RLS-19 abstandsabhängige Zuschläge (0...3 dB im Abstand von 120...0 m) auf die Linienschallquellen aufgeschlagen.

## 6 Berechnung der Schallimmissionspegel und Bewertung

### 6.1 Allgemeines

Die ins Rechenmodell aufgenommenen Gebäude wurden als abschirmende bzw. reflektierende Objekte bei der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt. Die Modellierung des Geländes erfolgte durch die Digitalisierung relevanter Höhenlinien nach Angaben des Geoportals Sachsen [9]. Auf dem Dach von Haus B-1 wurde eine 4,5 m hohe Umfassungsmauer modelliert (diese soll den dort geplanten Spielplatz des Kindergartens abschirmen).

Die Sortierung der Immissionsorte in den Listen erfolgte alphabetisch.

#### 6.1.1 Geräuschkontingentierung

Die Berechnung der Immissionspegel (Beurteilungspegel) erfolgte nach DIN ISO 9613-2 [10] mit dem kommerziellen Rechenprogramm SOUNDPLAN [7] entsprechend den Anforderungen an eine detaillierte Prognose nach der TA Lärm [4], für die Kontingentierung mit einer Frequenz von 500 Hz und für die Vorbelastung frequenzabhängig mit Oktavpegeln.

Die Bodendämpfung  $A_{gr}$  wurde nach dem alternativen Verfahren (Gl. 10 in [10]) zur Berechnung von A-Pegeln bestimmt. Auf die Berechnung der meteorologischen Korrektur  $C_{met}$  wurde zur sicheren Seite hin verzichtet. Für Ton- und Informationshaltigkeit sowie für Impulshaltigkeit sind keine Zuschläge anzusetzen.

Der Ruhezeitzuschlag (für tags, nur für IO in Wohngebieten) wird vom Rechenprogramm ermittelt (hier effektiv 1,9 dB für durchgängigen Betrieb werktags 6–22 Uhr).

#### 6.1.2 Lärmvorsorge nach 16. BImSchV für Straßenneubau

Die Berechnungen der Immissionspegel (Beurteilungspegel) erfolgten nach den RLS-19 [6] mit dem anerkannten Rechenprogramm SOUNDPLAN [7].

Die Anzahl der Immissionsorte wurde so gewählt, dass alle Grenzwertüberschreitungen ermittelt werden können.

### 6.2 Geräuschkontingentierung

Abweichend von der DIN 45691 [5] erfolgte die Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [10], da die so ermittelten zulässigen Schallleistungspegel besser mit den Berechnungen nach TA Lärm (Schallimmissionsprognose des Gewerbelärms) vergleichbar sind und eine Berechnung der Vorbelastung im gleichen Rechenlauf möglich ist.

Für die Berechnungen der Vorbelastung und der Immissionskontingente an den Immissionsnachweisorten kamen folgende Voraussetzungen zum Ansatz:

- Flächenquellen mit 2 m Quellschöhe über Gelände.
- Die Berechnung erfolgte mit freier Schallausbreitung ohne Berücksichtigung vorhandener oder geplanter Gebäude nach der DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien* vom Oktober 1999 mit dem alternativen Verfahren zur Ermittlung der Bodendämpfung (Punkt 7.3.2), für eine mittlere Temperatur von 10°C und 70% Luftfeuchtigkeit, ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur (Mitwindpegel).
- Die Berechnung erfolgte für eine Frequenz von 500 Hz.
- Aus der Quellschöhe von 2 m und dem alternativen Verfahren zur Ermittlung der Bodendämpfung ergibt sich die Abstrahlung in den (oberen) Halbraum.
- Tags erfolgte für Immissionsorte in Wohngebieten ein Ruhezeitzuschlag von 6 dB für die Ruhezeiten 6–7 Uhr und 20–22 Uhr der letztlich zu einem 1,9 dB höherem Immissionspegel führt.

Tabelle 7 zeigt die Summe des Gewerbelärms aus Vorbelastung und der vom Plangebiet ausgehenden Immissionskontingente (jeweils lauteste Geschosslage) im Vergleich mit den Orientierungswerten. Die Summenpegel aller Geschosse können der Anlage A3.1 entnommen werden. Die Schallimmissions-Anteilpegel der Teilschallquellen und die Ausbreitungsparameter zeigt Anlage A4.

Immissionsnachweisort	Summe der <u>Immissionskontingente</u> der Planflächen (einschließlich Vorbelastung), jeweils lautestes Geschoss dB(A)		Orientierungswert dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 1, Dresdner Straße 180	56	43	60	45
IO 2, Dresdner Straße 211	55	42		
IO 3, Dresdner Straße 213 (TTH)	60	47	65	50
IO 4, Leßkestraße 5	52	39	60	45
IO 5, Leßkestraße 7 (HH)	55	41		
IO 6, Leßkestraße 9	56	42		
IO 6.1, Leßkestraße 9	59	45		
IO 7, Poisentstraße 3	54	40		
IO 8, Poisentstraße 4	60	45	55	40
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	55	40		
Planhaus 2.2 (Sachsenplatz)	53	38		
Planhaus 3.2 (Sachsenplatz)	50	36		

Tabelle 7: Berechnete Beurteilungspegel (Mitwindpegel, jeweils lautestes Geschoss, gerundet) für die Summe der Immissionskontingente (einschließlich Vorbelastung) im Vergleich mit den Orientierungswerten nach Pkt. 4.1.

Den Ergebnissen in Tabelle 7 ist zu entnehmen, dass die zulässigen Beurteilungspegel an allen Immissionsnachweisorten eingehalten werden.

### 6.3 Lärmvorsorge nach 16. BImSchV für Straßenneubau

Tabelle 8 zeigt die Schallimmissions-Beurteilungspegel des Kfz-Verkehrs der Erschließungsstraße (jeweils lauteste Geschosslage) im Vergleich mit den Grenzwerten der 16. BImSchV [1]. Die Beurteilungspegel aller Geschosse können der Anlage A3.2 entnommen werden.

Immissionsnachweisort	Schallimmissions-Beurteilungspegel Kfz-Verkehr Erschließungsstraße, lautestes Geschoss dB(A)		Grenzwert dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
B-2.1	61	53	64	54
B-2.3	55	47		
B-2.4	64	57 <sup>1)</sup>		
IO 1, Dresdner Straße 180	60	53		
IO 2, Dresdner Straße 211	59	52	64	54
IO 3, Dresdner Straße 213 (TTH)	66	59		
IO 4, Leßkestraße 5	55	47		
IO 5, Leßkestraße 7 (HH)	60	52		
IO 6, Leßkestraße 9	56	49	64	54
IO 6.1, Leßkestraße 9	56	49		

Tabelle 8: Berechnete Beurteilungspegel (Mitwindpegel, jeweils lautestes Geschoss, nach RLS-19 aufgerundet) für den Kfz-Verkehr der geplanten Erschließungsstraße im B-Plan im Vergleich mit den Grenzwerten nach Pkt. 4.2.

<sup>1)</sup> Überschreitung nicht von Belang, da hier keine Wohnnutzung zugelassen ist

Den Ergebnissen in Tabelle 8 ist zu entnehmen, dass die Grenzwerte der 16. BImSchV an allen Immissionsnachweisorten eingehalten werden.

Die Überschreitung des Nacht-Grenzwertes am Immissionsnachweisort B-2.4 ist nicht von Belang, da hier keine Wohnnutzung und auch kein Beherbergungsgewerbe zugelassen ist.

## 7 Textvorschlag für Festsetzungen

Die Neuansiedlung bzw. Erweiterung von gewerblichen Nutzungen hat so zu erfolgen (erforderlichenfalls durch entsprechende Schallschutzmaßnahmen), dass deren nach TA Lärm berechnete Beurteilungspegel (Langzeitpegel) an keinem Immissionsort außerhalb des Plangebietes höher sind, als die zugehörigen Immissionskontingente. Der Nachweis ist anhand der kritischsten Immissionsorte durchzuführen (siehe Bericht ABD 43048-03/22).

Die zur Betriebsfläche zugehörigen Immissionskontingente berechnen sich aus folgenden immisionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln (tags, 6–22 Uhr / nachts, 22–6 Uhr):

Teilfläche	Höchstzulässige, immisionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel = <b>Emissionskontingente</b> $L''_{WA}$ in dB(A) re 1 m <sup>2</sup>	
	$L_{EK, \text{tags}}$	$L_{EK, \text{nachts}}$
Fläche 1	62	47
Fläche 2 (SO)	50	35
Fläche 3 (SO)	64	51
Fläche 4 (MK)	55	40
Fläche 5 (MK)	62	47
Fläche 6 (MK)	65	55

Die Berechnung der Immissionskontingente hat bei ungehinderter Schallausbreitung (nur unter Berücksichtigung der Topografie) und unter folgenden Randbedingungen zu erfolgen:

- Die anzusetzende Fläche entspricht der Gewerbefläche innerhalb der erworbenen Betriebsfläche.
- Die anzusetzende Quellhöhe der Flächenquellen beträgt 2 m über Gelände.
- Die Berechnung erfolgt mit freier Schallausbreitung ohne Berücksichtigung vorhandener oder geplanter Gebäude nach der DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien* vom Oktober 1999 mit dem alternativen Verfahren zur Ermittlung der Bodendämpfung (Punkt 7.3.2), für eine mittlere Temperatur von 10°C und 70% Luftfeuchtigkeit, ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur (Mitwindpegel).
- Die Berechnung erfolgt für eine Frequenz von 500 Hz.
- Aus der Quellhöhe von 2 m und dem alternativen Verfahren zur Ermittlung der Bodendämpfung ergibt sich die Abstrahlung in den (oberen) Halbraum.
- Tags ist für Immissionsorte in Wohngebieten ein Ruhezeitzuschlag von 6 dB für die Ruhezeiten 6–7 Uhr und 20–22 Uhr anzusetzen, der letztlich zu einem 1,9 dB höherem Immissionspegel führt.



## 8 Qualität der Prognose

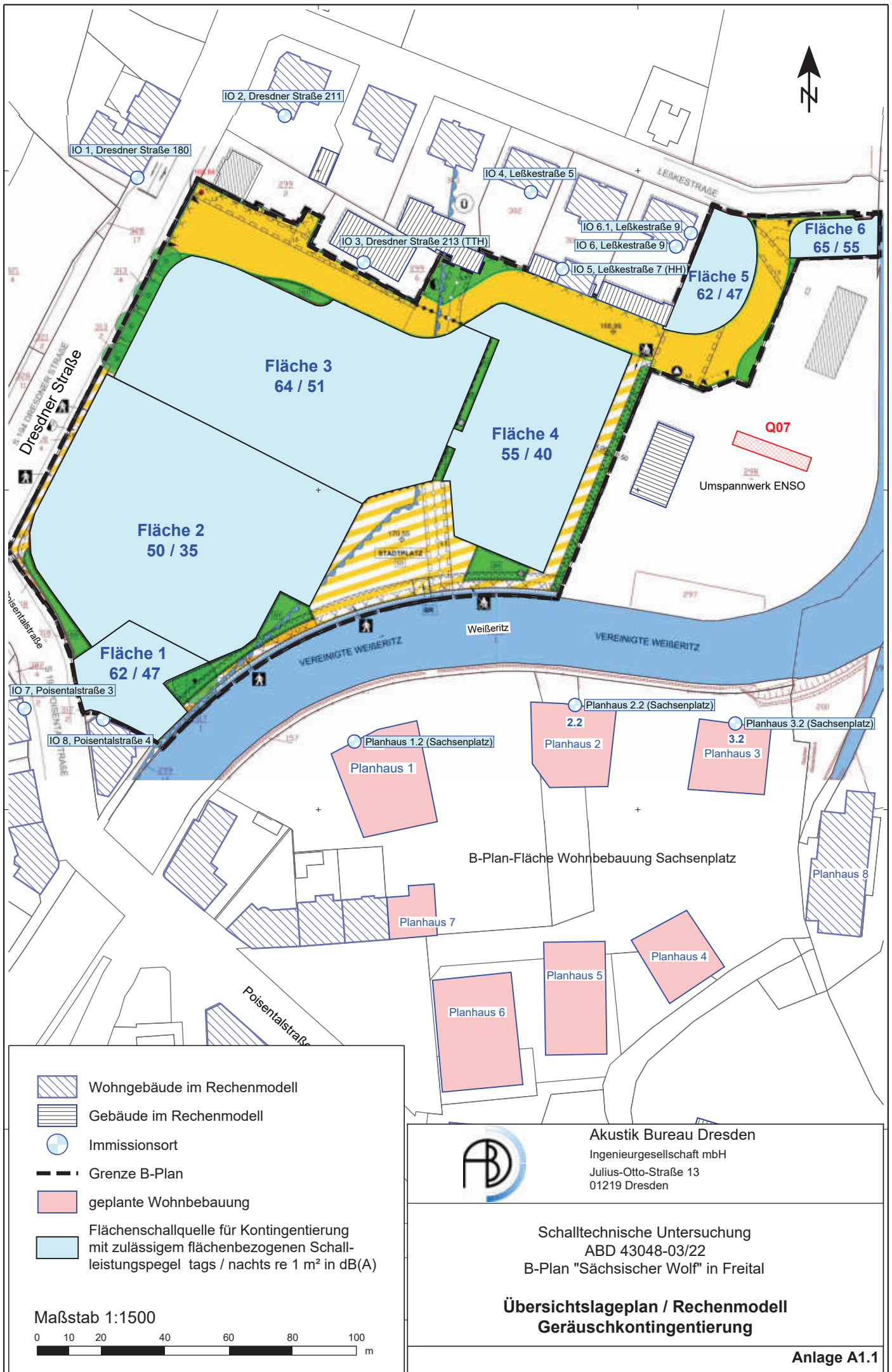
Die Qualität der aufgezeigten Ergebnisse ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten der einzelnen Schallquellen.

Um eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden, aufbauend auf eigenen Erfahrungen und auch eigenen Messungen, Quelldaten einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und erforderlichenfalls den konkreten Bedingungen angepasst. Die rechnerische Genauigkeit wird durch die detaillierte Erstellung des zur Durchführung der Schallausbreitungsrechnung erforderlichen dreidimensionalen Rechenmodells und die Verwendung des Berechnungsprogrammes SOUNDPLAN [7] nach dem Stand der Technik gewährleistet.

## 9 Literaturverzeichnis

- [1] 16. BImSchV: *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung*. 12. Juni 1990, in der aktuellen Fassung vom 4. November 2020 (BGBl. 2020 Teil I Nr.50).
- [2] DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1: *Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*. Mai 1987.
- [3] DIN 18005-1: *Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*. 2002.
- [4] TA Lärm: *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)* v. 26.08.1998, GMBI 49 (1998), Nr. 26 v.28.08.1998, S. 503; Zul.geä.d. VV v.1.6.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- [5] DIN 45691: *Geräuschkontingentierung*. Dezember 2006.
- [6] RLS-19: *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (VkB1. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698)*.
- [7] SoundPLAN: *EDV-Programm für schallschutztechnische Fragestellungen, Version 8.2, SoundPLAN GmbH, Etwiesenberg 15, 71522 Backnang*.

- [8] Parkplatzlärmstudie: *Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; 6. überarbeitete Auflage*. Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007.
- [9] Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN): *Geoportal Sachsenatlas*.
- [10] DIN ISO 9613-2: *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*. Oktober 1999.
- [G1] Akustik Bureau Dresden GmbH: *Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan „Sächsischer Wolf“ in Freital, Bericht ABD 43048-01/19* vom 19.01.2021
- [G2] Akustik Bureau Dresden GmbH: *Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal am Sachsenplatz“ in Freital, Bericht ABD 42998-01/21* vom 12.04.2021
- [G3] Flächennutzungsplan der Stadt Freital vom 26.05.2006, Dateiabruf vom 15.06.2020.

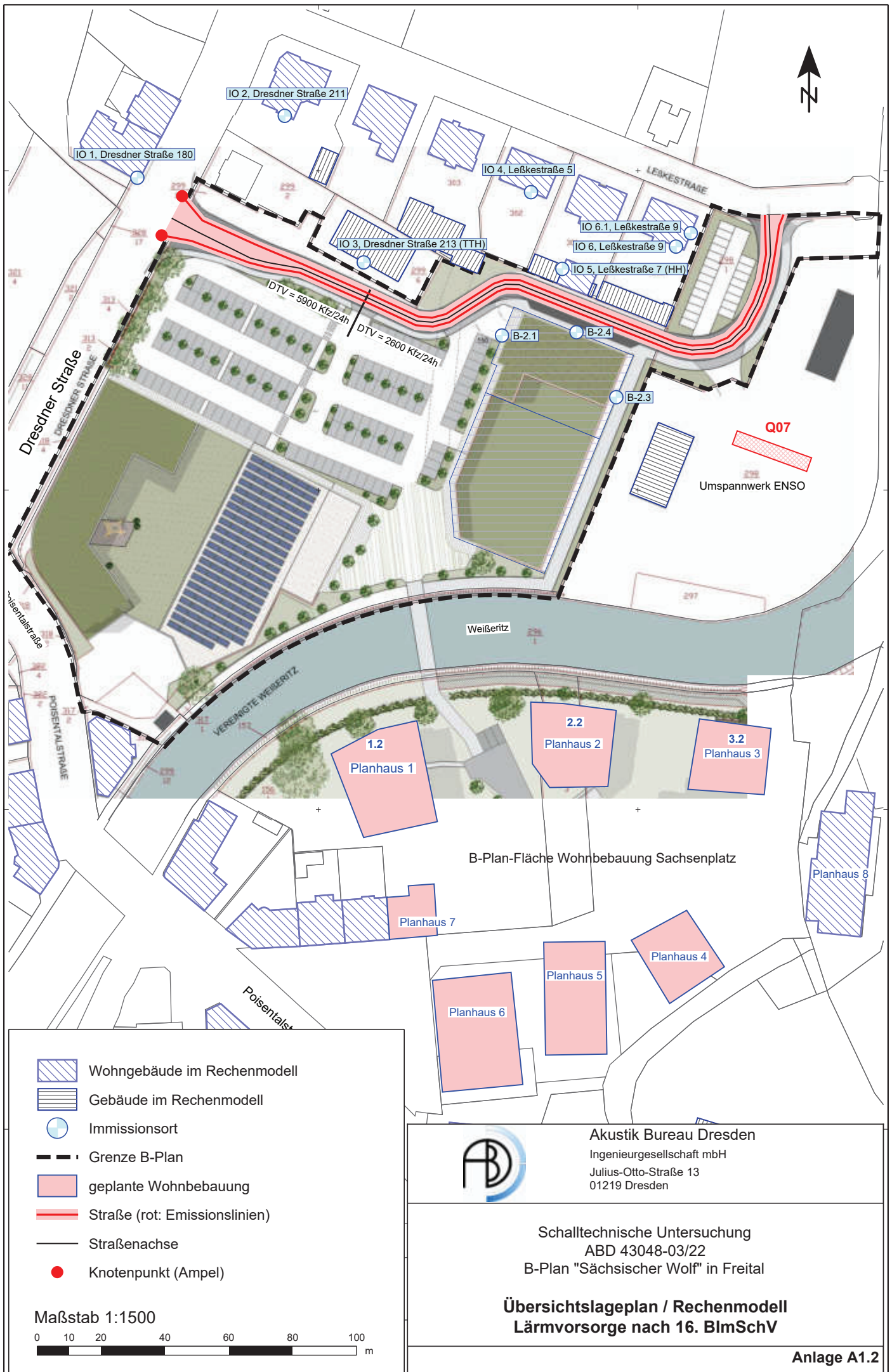


**Akustik Bureau Dresden**  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Julius-Otto-Straße 13  
 01219 Dresden

Schalltechnische Untersuchung  
 ABD 43048-03/22  
 B-Plan "Sächsischer Wolf" in Freital

**Übersichtslageplan / Rechenmodell  
 Geräuschkontingentierung**

**Anlage A1.1**



**Akustik Bureau Dresden**  
 Ingenieurgesellschaft mbH  
 Julius-Otto-Straße 13  
 01219 Dresden

Schalltechnische Untersuchung  
 ABD 43048-03/22  
 B-Plan "Sächsischer Wolf" in Freital

**Übersichtslageplan / Rechenmodell  
 Lärmvorsorge nach 16. BImSchV**

**Anlage A1.2**



Emissionsdaten für Kontingentierung Gewerbelärm Sächsischer Wolf

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Höhe	m	Quellhöhe
Lw' o. Lw"	dB(A)	längen (Lw')- oder flächenbezogener (Lw") Schallleistungspegel ré 1m oder 1m²
I oder S	m oder m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwaMax	dB(A)	maximaler Schallleistungspegel (Einzelereignis)
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)



Schallquelle	Höhe m	Lw' o. Lw" dB(A)	I oder S m oder m²	Lw dB(A)	Quellentyp	KI dB	KT dB	LwaMax dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)
Fläche 1, nachts	172,0	47,0	897,3	76,5	Fläche	0	0					76,5			
Fläche 1, tags	172,0	62,0	897,3	91,5	Fläche	0	0					91,5			
Fläche 2, nachts	171,9	35,0	5675,1	72,5	Fläche	0	0					72,5			
Fläche 2, tags	171,9	50,0	5675,1	87,5	Fläche	0	0					87,5			
Fläche 3, nachts	172,0	51,0	5166,0	88,1	Fläche	0	0					88,1			
Fläche 3, tags	172,0	64,0	5166,0	101,1	Fläche	0	0					101,1			
Fläche 4, nachts	171,7	40,0	2967,0	74,7	Fläche	0	0					74,7			
Fläche 4, tags	171,7	55,0	2967,0	89,7	Fläche	0	0					89,7			
Fläche 5, nachts	172,0	47,0	699,0	75,4	Fläche	0	0					75,4			
Fläche 5, tags	172,0	62,0	699,0	90,4	Fläche	0	0					90,4			
Fläche 6, nachts	172,0	55,0	314,5	80,0	Fläche	0	0					80,0			
Fläche 6, tags	172,0	65,0	314,5	90,0	Fläche	0	0					90,0			
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	172,0	56,5	112,6	77,0	Fläche	0	0		56,4	69,1	70,3	73,2	68,5	63,3	56,2

Legende

Straße		Straßenname	
Abschnittsname			
KM	km	Kilometrierung	
Straßenoberfläche			
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr	
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich	
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich	
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich	
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich	
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich	
vLkw1 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich	
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich	
vLkw2 Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich	
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich	
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich	
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich	
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich	
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich	
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich	
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)	
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen	
KT Tag		Knotenpunkttyp	
KT Nacht		Knotenpunkttyp	
Lw Tag	dB(A)	Schalleistungspegel für 1 Meter Länge	
Lw Nacht	dB(A)	Schalleistungspegel für 1 Meter Länge	

Straße	Abschnittsname	KM	Straßenoberfläche	DTV Kfz/24h	M		M		vPkw		vLkw1		vLkw2		vLkw2		pLkw1		pLkw2		pLkw2		pKrad		Drefl		KT		L'w	
					Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag KT	Nacht KT	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Straße B-Plan	Dresdner-Straße bis Parkplatz	0,000	Nicht geriffelter Gussasphalt	5900	339,3	59,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	82,0	74,4
Straße B-Plan	Dresdner-Straße bis Parkplatz	0,010	Nicht geriffelter Gussasphalt	5900	339,3	59,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	81,6	74,0
Straße B-Plan	Dresdner-Straße bis Parkplatz	0,028	Nicht geriffelter Gussasphalt	5900	339,3	59,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	81,3	73,7
Straße B-Plan	Dresdner-Straße bis Parkplatz	0,033	Nicht geriffelter Gussasphalt	5900	339,3	59,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	81,1	73,5
Straße B-Plan	Dresdner-Straße bis Parkplatz	0,044	Nicht geriffelter Gussasphalt	5900	339,3	59,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	80,8	73,2
Straße B-Plan	Dresdner-Straße bis Parkplatz	0,055	Nicht geriffelter Gussasphalt	5900	339,3	59,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	80,6	73,0
Straße B-Plan	Parkplatz bis Leßkestraße	0,066	Nicht geriffelter Gussasphalt	2600	149,5	26,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	76,6	69,0
Straße B-Plan	Parkplatz bis Leßkestraße	0,083	Nicht geriffelter Gussasphalt	2600	149,5	26,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	76,4	68,8
Straße B-Plan	Parkplatz bis Leßkestraße	0,088	Nicht geriffelter Gussasphalt	2600	149,5	26,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	76,3	68,7
Straße B-Plan	Parkplatz bis Leßkestraße	0,092	Nicht geriffelter Gussasphalt	2600	149,5	26,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	76,0	68,4
Straße B-Plan	Parkplatz bis Leßkestraße	0,110	Nicht geriffelter Gussasphalt	2600	149,5	26,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	75,7	68,1
Straße B-Plan	Parkplatz bis Leßkestraße	0,114	Nicht geriffelter Gussasphalt	2600	149,5	26,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	75,6	68,0
Straße B-Plan	Parkplatz bis Leßkestraße	0,118	Nicht geriffelter Gussasphalt	2600	149,5	26,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	75,5	67,9
Straße B-Plan	Parkplatz bis Leßkestraße	0,120	Nicht geriffelter Gussasphalt	2600	149,5	26,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	75,5	67,9
Straße B-Plan	Parkplatz bis Leßkestraße	0,171	Nicht geriffelter Gussasphalt	2600	149,5	26,0	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,0	0,0	Lichtzei ch n g e r e g e l	Lichtzei ch n g e r e g e l	75,5	67,9

## Beurteilungspegel Kontingentierung Gewerbelärm Sächsischer Wolf

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	LrT	LrN	RW,T	RW,N	LrT,diff	LrN,diff	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	
IO 1, Dresdner Straße 180	MI	EG	53,6	40,6	60	45	---	---	
IO 1, Dresdner Straße 180	MI	1.OG	54,9	41,9	60	45	---	---	
IO 1, Dresdner Straße 180	MI	2.OG	55,5	42,4	60	45	---	---	
IO 1, Dresdner Straße 180	MI	3.OG	55,7	42,6	60	45	---	---	
IO 2, Dresdner Straße 211	MI	EG	52,4	39,4	60	45	---	---	
IO 2, Dresdner Straße 211	MI	1.OG	53,2	40,1	60	45	---	---	
IO 2, Dresdner Straße 211	MI	2.OG	54,2	41,1	60	45	---	---	
IO 2, Dresdner Straße 211	MI	3.OG	54,8	41,8	60	45	---	---	
IO 3, Dresdner Straße 213 (TTH)	GE	EG	58,9	45,9	65	50	---	---	
IO 3, Dresdner Straße 213 (TTH)	GE	1.OG	60,0	46,9	65	50	---	---	
IO 4, Leßkestraße 5	MI	EG	49,1	35,9	60	45	---	---	
IO 4, Leßkestraße 5	MI	1.OG	50,6	37,4	60	45	---	---	
IO 4, Leßkestraße 5	MI	2.OG	52,1	38,9	60	45	---	---	
IO 5, Leßkestraße 7 (HH)	MI	EG	45,6	32,4	60	45	---	---	
IO 5, Leßkestraße 7 (HH)	MI	1.OG	53,7	40,5	60	45	---	---	
IO 5, Leßkestraße 7 (HH)	MI	2.OG	54,5	41,3	60	45	---	---	
IO 6, Leßkestraße 9	MI	EG	56,0	41,4	60	45	---	---	
IO 6, Leßkestraße 9	MI	1.OG	55,8	41,4	60	45	---	---	
IO 6, Leßkestraße 9	MI	2.OG	55,5	41,3	60	45	---	---	
IO 6.1, Leßkestraße 9	MI	EG	59,4	45,0	60	45	---	---	
IO 6.1, Leßkestraße 9	MI	1.OG	58,7	44,7	60	45	---	---	
IO 6.1, Leßkestraße 9	MI	2.OG	57,9	44,1	60	45	---	---	
IO 7, Poisenttalstraße 3	MI	EG	53,2	38,8	60	45	---	---	
IO 7, Poisenttalstraße 3	MI	1.OG	53,9	39,4	60	45	---	---	
IO 7, Poisenttalstraße 3	MI	2.OG	54,1	39,6	60	45	---	---	
IO 8, Poisenttalstraße 4	MI	1.OG	59,8	44,9	60	45	---	---	
IO 8, Poisenttalstraße 4	MI	2.OG	58,5	43,7	60	45	---	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	EG	52,1	36,7	55	40	---	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	1.OG	52,7	37,3	55	40	---	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	2.OG	53,3	37,9	55	40	---	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	3.OG	53,9	38,5	55	40	---	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	4.OG	54,4	38,9	55	40	---	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	5.OG	54,8	39,3	55	40	---	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	6.OG	55,0	39,6	55	40	---	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	7.OG	55,2	39,8	55	40	0,2	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	8.OG	55,3	39,9	55	40	0,3	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	9.OG	55,3	40,0	55	40	0,3	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	10.OG	55,2	39,9	55	40	0,2	---	
Planhaus 1.2 (Sachsenplatz)	WA	11.OG	55,2	39,9	55	40	0,2	---	
Planhaus 2.2 (Sachsenplatz)	WA	EG	50,3	35,5	55	40	---	---	
Planhaus 2.2 (Sachsenplatz)	WA	1.OG	50,8	36,0	55	40	---	---	
Planhaus 2.2 (Sachsenplatz)	WA	2.OG	51,4	36,6	55	40	---	---	
Planhaus 2.2 (Sachsenplatz)	WA	3.OG	51,9	37,0	55	40	---	---	

**Beurteilungspegel Kontingentierung Gewerbelärm Sächsischer Wolf**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	LrT	LrN	RW,T	RW,N	LrT,diff	LrN,diff	
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	
Planhaus 2.2 (Sachsenplatz)	WA	4.OG	52,3	37,5	55	40	---	---	
Planhaus 2.2 (Sachsenplatz)	WA	5.OG	52,8	37,9	55	40	---	---	
Planhaus 2.2 (Sachsenplatz)	WA	6.OG	53,1	38,3	55	40	---	---	
Planhaus 3.2 (Sachsenplatz)	WA	EG	47,7	33,6	55	40	---	---	
Planhaus 3.2 (Sachsenplatz)	WA	1.OG	48,1	34,1	55	40	---	---	
Planhaus 3.2 (Sachsenplatz)	WA	2.OG	48,6	34,5	55	40	---	---	
Planhaus 3.2 (Sachsenplatz)	WA	3.OG	48,9	35,0	55	40	---	---	
Planhaus 3.2 (Sachsenplatz)	WA	4.OG	49,3	35,4	55	40	---	---	
Planhaus 3.2 (Sachsenplatz)	WA	5.OG	49,7	35,7	55	40	---	---	
Planhaus 3.2 (Sachsenplatz)	WA	6.OG	50,0	36,0	55	40	---	---	



**Beurteilungspegel Lärmvorsorge nach 16. BImSchV zu Straßenneubau  
Erschließungsstraße B-Plan**

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung: MI/MK/GE Misch-/ Kern-/ Gewerbegebiet
Geschoss		Geschoss
Höhe	m	Höhe Immissionsort
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

**Beurteilungspegel Lärmvorsorge nach 16. BImSchV zu Straßenneubau  
 Erschließungsstraße B-Plan**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	Höhe m	LrT dB(A)	LrN dB(A)	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT,diff dB	LrN,diff dB	
B-2.1	MK	EG	173,00	61	53	64	54	---	---	
B-2.1	MK	1.OG	176,50	61	53	64	54	---	---	
B-2.1	MK	2.OG	180,00	61	53	64	54	---	---	
B-2.3	MK	EG	173,00	54	47	64	54	---	---	
B-2.3	MK	1.OG	176,50	55	47	64	54	---	---	
B-2.3	MK	2.OG	180,00	55	47	64	54	---	---	
B-2.4	MK	EG	173,00	64	57	64	54	---	2,4	
B-2.4	MK	1.OG	176,50	64	56	64	54	---	1,5	
B-2.4	MK	2.OG	180,00	62	55	64	54	---	0,3	
IO 1, Dresdner Straße 180	MI	EG	173,00	60	52	64	54	---	---	
IO 1, Dresdner Straße 180	MI	1.OG	177,00	60	53	64	54	---	---	
IO 1, Dresdner Straße 180	MI	2.OG	181,00	60	53	64	54	---	---	
IO 1, Dresdner Straße 180	MI	3.OG	185,00	60	52	64	54	---	---	
IO 2, Dresdner Straße 211	MI	EG	173,00	57	49	64	54	---	---	
IO 2, Dresdner Straße 211	MI	1.OG	177,00	58	51	64	54	---	---	
IO 2, Dresdner Straße 211	MI	2.OG	181,00	59	52	64	54	---	---	
IO 2, Dresdner Straße 211	MI	3.OG	185,00	59	52	64	54	---	---	
IO 3, Dresdner Straße 213 (TTH)	GE	EG	172,00	66	59	69	59	---	---	
IO 3, Dresdner Straße 213 (TTH)	GE	1.OG	176,00	66	58	69	59	---	---	
IO 4, Leßkestraße 5	MI	EG	173,00	52	45	64	54	---	---	
IO 4, Leßkestraße 5	MI	1.OG	176,00	54	46	64	54	---	---	
IO 4, Leßkestraße 5	MI	2.OG	179,00	55	47	64	54	---	---	
IO 5, Leßkestraße 7 (HH)	MI	EG	172,00	46	38	64	54	---	---	
IO 5, Leßkestraße 7 (HH)	MI	1.OG	175,00	59	51	64	54	---	---	
IO 5, Leßkestraße 7 (HH)	MI	2.OG	178,00	60	52	64	54	---	---	
IO 6, Leßkestraße 9	MI	EG	173,00	53	46	64	54	---	---	
IO 6, Leßkestraße 9	MI	1.OG	176,00	56	48	64	54	---	---	
IO 6, Leßkestraße 9	MI	2.OG	179,00	56	49	64	54	---	---	
IO 6.1, Leßkestraße 9	MI	EG	173,00	55	47	64	54	---	---	
IO 6.1, Leßkestraße 9	MI	1.OG	176,00	56	49	64	54	---	---	
IO 6.1, Leßkestraße 9	MI	2.OG	179,00	56	48	64	54	---	---	

**Mittlere Ausbreitungsparameter und Beurteilungsanteilpegel (Mitwind) für  
 Kontingentierung Gewerbelärm Sächsischer Wolf**

**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel
l oder S	m o.m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w/L''w	dB(A)	längen- oder flächenbezogener Schallleistungspegel ré 1m oder 1m <sup>2</sup>
Ko	dB	Raumwinkelmaß
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet (LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet (LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
RZ (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

**Mittlere Ausbreitungsparameter und Beurteilungsanteilpegel (Mitwind) für  
Kontingentierung Gewerbelärm Sächsischer Wolf**

Schallquelle	Lw	L oder S	L'w/L''w	Ko	KI	KT	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	dLw (LrT)	RZ (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	m o. m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
<b>Immissionsort IO 1, Dresdner Straße 180 Geschoss 3.OG LrT 55,7 dB(A) RW,T 60 dB(A) LrN 42,6 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	3,0	0,0	0	157	-54,9	-2,7	0,0	-0,3	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	22,3
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	3,0	0,0	0	157	-54,9	-2,7	0,0	-0,3	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	37,3	22,3
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	108	-51,6	-1,4	0,0	-0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	22,5
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	108	-51,6	-1,4	0,0	-0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5	22,5
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	2,9	0,0	0	72	-48,2	-0,3	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	55,5	42,5
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	2,9	0,0	0	72	-48,2	-0,3	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	55,5	42,5
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	3,0	0,0	0	147	-54,3	-2,6	-0,2	-0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	20,4
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	3,0	0,0	0	147	-54,3	-2,6	-0,2	-0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	35,4	20,4
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	3,0	0,0	0	184	-56,3	-3,1	-4,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	14,5
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	3,0	0,0	0	184	-56,3	-3,1	-4,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,5	14,5
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	219	-57,8	-3,4	-6,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	15,1
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	219	-57,8	-3,4	-6,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	15,1
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	216	-57,7	-3,4	0,0	-0,5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,7	18,7
<b>Immissionsort IO 2, Dresdner Straße 211 Geschoss 3.OG LrT 54,8 dB(A) RW,T 60 dB(A) LrN 41,8 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	3,0	0,0	0	183	-56,2	-3,1	0,0	-0,4	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7	20,7
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	3,0	0,0	0	183	-56,2	-3,1	0,0	-0,4	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	35,7	20,7
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	132	-53,4	-2,2	0,0	-0,2	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	20,5
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	132	-53,4	-2,2	0,0	-0,2	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5	20,5
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	3,0	0,0	0	83	-49,4	-0,6	-0,5	-0,2	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,6	41,6
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	3,0	0,0	0	83	-49,4	-0,6	-0,5	-0,2	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,6	41,6
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	3,0	0,0	0	124	-52,9	-2,0	-2,3	-0,2	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	20,9
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	3,0	0,0	0	124	-52,9	-2,0	-2,3	-0,2	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9	20,9
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	3,0	0,0	0	145	-54,2	-2,6	-4,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9	16,9
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	3,0	0,0	0	145	-54,2	-2,6	-4,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,9	16,9
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	176	-55,9	-3,0	-9,2	-0,3	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	16,2
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	176	-55,9	-3,0	-9,2	-0,3	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	16,2
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	185	-56,3	-3,1	-0,1	-0,4	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	20,6
<b>Immissionsort IO 3, Dresdner Straße 213 (TTH) Geschoss 1.OG LrT 60,0 dB(A) RW,T 65 dB(A) LrN 46,9 dB(A) RW,N 50 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	3,0	0,0	0	148	-54,4	-3,8	0,0	-0,3	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	22,0
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	3,0	0,0	0	148	-54,4	-3,8	0,0	-0,3	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	22,0
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	99	-50,9	-3,1	0,0	-0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	21,6
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	99	-50,9	-3,1	0,0	-0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	21,6
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	2,9	0,0	0	43	-43,6	-0,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,9	46,9
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	2,9	0,0	0	43	-43,6	-0,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,9	46,9
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	3,0	0,0	0	72	-48,2	-2,1	-1,2	-0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	26,2
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	3,0	0,0	0	72	-48,2	-2,1	-1,2	-0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2	26,2
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	3,0	0,0	0	111	-51,9	-3,4	-19,8	-0,2	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	4,0
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	3,0	0,0	0	111	-51,9	-3,4	-19,8	-0,2	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	4,0
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	147	-54,3	-3,8	-19,6	-0,3	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	7,4
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	147	-54,3	-3,8	-19,6	-0,3	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	17,4	7,4
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	140	-53,9	-3,7	-5,7	-0,2	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	17,6
<b>Immissionsort IO 4, Leßkestraße 5 Geschoss 2.OG LrT 52,1 dB(A) RW,T 60 dB(A) LrN 38,9 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	3,0	0,0	0	196	-56,9	-3,8	-0,3	-0,4	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	19,7
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	3,0	0,0	0	196	-56,9	-3,8	-0,3	-0,4	0,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	34,7	19,7
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	150	-54,5	-3,4	-1,3	-0,3	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	16,8
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	150	-54,5	-3,4	-1,3	-0,3	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	16,8
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	3,0	0,0	0	89	-50,0	-1,9	-2,2	-0,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	51,0	38,0
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	3,0	0,0	0	89	-50,0	-1,9	-2,2	-0,1	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	51,0	38,0
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	3,0	0,0	0	68	-47,7	-0,9	-0,5	-0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6	28,6
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	3,0	0,0	0	68	-47,7	-0,9	-0,5	-0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6	28,6
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	3,0	0,0	0	64	-47,2	-1,1	-6,1	-0,1	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	25,1
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	3,0	0,0	0	64	-47,2	-1,1	-6,1	-0,1	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	25,1
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	96	-50,6	-2,4	-19,3	-0,2	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	14,6
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	96	-50,6	-2,4	-19,3	-0,2	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	24,6	14,6
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	110	-51,8	-2,8	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	25,0

**Mittlere Ausbreitungsparameter und Beurteilungsanteilpegel (Mitwind) für  
Kontingenterung Gewerbelärm Sächsischer Wolf**

Schallquelle	Lw	L oder S	L'w/L'w	Ko	KI	KT	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Cmet	Cmet	dLw	RZ	LrT	LrN
	dB(A)	m o.m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	(LrT)	(LrN)	(LrT)	(LrT)	dB(A)	dB(A)
<b>Immissionsort IO 5, Leßkestraße 7 (HH) Geschoss 2.OG LrT 54,5 dB(A) RW,T 60 dB(A) LrN 41,3 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	3,0	0,0	0	185	-56,4	-3,8	0,0	-0,4	0,0	2,1	0,0	0,0				21,2
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	3,0	0,0	0	185	-56,4	-3,8	0,0	-0,4	0,0	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,2	
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	141	-54,0	-3,4	0,0	-0,3	0,0	0,8	0,0	0,0				18,6
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	141	-54,0	-3,4	0,0	-0,3	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	3,0	0,0	0	80	-49,0	-1,6	-0,1	-0,1	0,0	0,5	0,0	0,0				40,8
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	3,0	0,0	0	80	-49,0	-1,6	-0,1	-0,1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	53,8	
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	2,9	0,0	0	42	-43,5	-0,3	-4,4	-0,1	0,0	1,0	0,0	0,0				30,4
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	2,9	0,0	0	42	-43,5	-0,3	-4,4	-0,1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4	
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	2,9	0,0	0	49	-44,7	-0,3	-20,9	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,0				12,7
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	2,9	0,0	0	49	-44,7	-0,3	-20,9	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	27,7	
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	85	-49,6	-2,3	-19,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0				12,0
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	85	-49,6	-2,3	-19,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	86	-49,7	-2,4	-13,7	-0,1	0,0	6,2	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	20,3
<b>Immissionsort IO 6, Leßkestraße 9 Geschoss EG LrT 56,0 dB(A) RW,T 60 dB(A) LrN 41,4 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	3,0	0,0	0	217	-57,7	-4,4	-0,4	-0,4	0,0	0,9	0,0	0,0				17,5
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	3,0	0,0	0	217	-57,7	-4,4	-0,4	-0,4	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	176	-55,9	-4,3	-2,6	-0,3	0,0	0,6	0,0	0,0				13,1
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	176	-55,9	-4,3	-2,6	-0,3	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1	
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	3,0	0,0	0	117	-52,4	-3,9	-5,7	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0				29,1
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	3,0	0,0	0	117	-52,4	-3,9	-5,7	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,1	
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	3,0	0,0	0	68	-47,6	-2,9	-2,5	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,0				24,9
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	3,0	0,0	0	68	-47,6	-2,9	-2,5	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9	
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	2,7	0,0	0	16	-35,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0				40,6
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	2,7	0,0	0	16	-35,3	0,0	-2,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	55,6	
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	48	-44,6	-2,2	-10,1	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0				26,0
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	48	-44,6	-2,2	-10,1	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	70	-47,9	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7	28,7
<b>Immissionsort IO 6.1, Leßkestraße 9 Geschoss EG LrT 59,4 dB(A) RW,T 60 dB(A) LrN 45,0 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	3,0	0,0	0	223	-58,0	-4,4	-19,5	-0,4	0,0	0,8	0,0	0,0				-1,9
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	3,0	0,0	0	223	-58,0	-4,4	-19,5	-0,4	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	182	-56,2	-4,3	-19,9	-0,3	0,0	0,3	0,0	0,0				-4,8
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	182	-56,2	-4,3	-19,9	-0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	10,2	
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	3,0	0,0	0	124	-52,8	-3,9	-20,3	-0,2	0,0	2,3	0,0	0,0				16,1
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	3,0	0,0	0	124	-52,8	-3,9	-20,3	-0,2	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	3,0	0,0	0	74	-48,4	-3,2	-19,4	-0,1	0,0	4,2	0,0	0,0				10,9
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	3,0	0,0	0	74	-48,4	-3,2	-19,4	-0,1	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	2,5	0,0	0	14	-33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				44,1
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	2,5	0,0	0	14	-33,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,1	
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	43	-43,7	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0				37,4
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	43	-43,7	-1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	73	-48,2	-3,3	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	28,4
<b>Immissionsort IO 7, Poisentstraße 3 Geschoss 2.OG LrT 54,1 dB(A) RW,T 60 dB(A) LrN 39,6 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	2,9	0,0	0	34	-41,5	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0				37,6
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	2,9	0,0	0	34	-41,5	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,6	
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	69	-47,7	-1,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0				26,5
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	69	-47,7	-1,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,5	
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	3,0	0,0	0	135	-53,6	-3,3	0,0	-0,3	0,0	0,4	0,0	0,0				34,3
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	3,0	0,0	0	135	-53,6	-3,3	0,0	-0,3	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3	
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	3,0	0,0	0	178	-56,0	-3,7	0,0	-0,3	0,0	0,9	0,0	0,0				18,6
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	3,0	0,0	0	178	-56,0	-3,7	0,0	-0,3	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	3,0	0,0	0	255	-59,1	-4,1	-0,6	-0,5	0,0	0,5	0,0	0,0				14,6
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	3,0	0,0	0	255	-59,1	-4,1	-0,6	-0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6	
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	294	-60,4	-4,2	-0,2	-0,6	0,0	0,1	0,0	0,0				17,9
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	294	-60,4	-4,2	-0,2	-0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	247	-58,8	-4,0	-1,1	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5	15,5



**Mittlere Ausbreitungsparameter und Beurteilungsanteilpegel (Mitwind) für  
 Kontingenterung Gewerbelärm Sächsischer Wolf**

Schallquelle	Lw	L oder S	L'w/L''w	Ko	KI	KT	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Cmet (LrT)	Cmet (LrN)	dLw (LrT)	RZ (LrT)	LrT	LrN
	dB(A)	m o.m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
<b>Immissionsort IO 8, Poisentstraße 4 Geschoss 1.OG LrT 59,8 dB(A) RW,T 60 dB(A) LrN 44,9 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	2,3	0,0	0	15	-34,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,3	44,3
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	2,3	0,0	0	15	-34,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,3	44,3
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	60	-46,5	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	27,9
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	60	-46,5	-1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	27,9
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	3,0	0,0	0	125	-52,9	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	35,0
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	3,0	0,0	0	125	-52,9	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	48,0	35,0
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	3,0	0,0	0	159	-55,0	-3,7	0,0	-0,3	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	20,0
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	3,0	0,0	0	159	-55,0	-3,7	0,0	-0,3	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	20,0
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	3,0	0,0	0	236	-58,5	-4,1	-0,5	-0,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	15,2
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	3,0	0,0	0	236	-58,5	-4,1	-0,5	-0,5	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	30,2	15,2
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	275	-59,8	-4,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,4	18,4
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	275	-59,8	-4,2	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,4	18,4
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	225	-58,1	-4,0	-1,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,5	16,5
<b>Immissionsort Planhaus 1.2 (Sachsenplatz) Geschoss 9.OG LrT 55,3 dB(A) RW,T 55 dB(A) LrN 40,0 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	2,9	0,0	0	75	-48,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	48,1	31,2
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	2,9	0,0	0	75	-48,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	48,1	31,2
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	2,9	0,0	0	86	-49,7	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	25,6	25,6
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	2,9	0,0	0	86	-49,7	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	42,5	25,6
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	3,0	0,0	0	117	-52,3	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	38,7
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	3,0	0,0	0	117	-52,3	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	53,6	38,7
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	3,0	0,0	0	109	-51,8	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	25,8
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	3,0	0,0	0	109	-51,8	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	42,7	25,8
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	3,0	0,0	0	186	-56,4	-1,7	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,9	19,9
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	3,0	0,0	0	186	-56,4	-1,7	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	36,8	19,9
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	219	-57,8	-2,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	22,5
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	219	-57,8	-2,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	34,5	22,5
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	161	-55,2	-1,1	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	25,1	23,2
<b>Immissionsort Planhaus 2.2 (Sachsenplatz) Geschoss 6.OG LrT 53,1 dB(A) RW,T 55 dB(A) LrN 38,3 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	3,0	0,0	0	139	-53,8	-1,7	-5,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3	18,3
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	3,0	0,0	0	139	-53,8	-1,7	-5,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	18,3
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	132	-53,4	-1,3	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	20,7
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	132	-53,4	-1,3	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	20,7
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	3,0	0,0	0	129	-53,2	-1,2	0,0	-0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	36,8	36,8
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	3,0	0,0	0	129	-53,2	-1,2	0,0	-0,2	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	51,7	36,8
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	2,9	0,0	0	82	-49,3	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	28,1	28,1
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	2,9	0,0	0	82	-49,3	-0,1	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	45,1	28,1
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	3,0	0,0	0	141	-54,0	-1,8	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,4	22,4
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	3,0	0,0	0	141	-54,0	-1,8	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	39,3	22,4
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	168	-55,5	-2,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	24,8
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	168	-55,5	-2,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	36,8	24,8
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	102	-51,2	-0,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	30,1	28,2
<b>Immissionsort Planhaus 3.2 (Sachsenplatz) Geschoss 6.OG LrT 50,0 dB(A) RW,T 55 dB(A) LrN 36,0 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrN,diff --- dB(A)</b>																			
Fläche 1, nachts	76,5	897,3	47,0	3,0	0,0	0	189	-56,5	-2,6	-6,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	13,6
Fläche 1, tags	91,5	897,3	62,0	3,0	0,0	0	189	-56,5	-2,6	-6,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6	13,6
Fläche 2, nachts	72,5	5675,1	35,0	3,0	0,0	0	181	-56,2	-2,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,6	16,6
Fläche 2, tags	87,5	5675,1	50,0	3,0	0,0	0	181	-56,2	-2,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,5	16,6
Fläche 3, nachts	88,1	5166,0	51,0	3,0	0,0	0	168	-55,5	-2,2	0,0	-0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	33,2
Fläche 3, tags	101,1	5166,0	64,0	3,0	0,0	0	168	-55,5	-2,2	0,0	-0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	48,2	33,2
Fläche 4, nachts	74,7	2967,0	40,0	3,0	0,0	0	111	-51,9	-0,7	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9	24,9
Fläche 4, tags	89,7	2967,0	55,0	3,0	0,0	0	111	-51,9	-0,7	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	41,8	24,9
Fläche 5, nachts	75,4	699,0	47,0	3,0	0,0	0	140	-53,9	-1,8	0,0	-0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	22,7	22,7
Fläche 5, tags	90,4	699,0	62,0	3,0	0,0	0	140	-53,9	-1,8	0,0	-0,3	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	39,7	22,7
Fläche 6, nachts	80,0	314,5	55,0	3,0	0,0	0	156	-54,9	-2,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	25,7
Fläche 6, tags	90,0	314,5	65,0	3,0	0,0	0	156	-54,9	-2,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	37,6	25,7
Q07, Umspannwerk SachsenEnergie	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	88	-49,9	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	31,8	29,9

## Auswirkungsanalyse

### zur Prüfung der städtebaulichen und raumordnerischen Auswirkungen der geplanten Einzelhandelsnutzungen im neuen Stadtzentrum „Sächsischer Wolf“ in der Stadt Freital

---

für die  
HD Objekt Freital GbR  
Eichendorffstraße 52  
53721 Siegburg

#### Ihre Ansprechpartner

Dr. Ulrich Kollatz (Gesamtleitung)  
Richard Engel, Humangeographie M.Sc. (Projektleitung)

#### BBE Handelsberatung GmbH

Uferstraße 21  
04105 Leipzig  
Deutschland  
Tel +49 341 98386-73  
Fax +49 341 98386-80  
E-Mail kollatz@bbe.de

© BBE Handelsberatung GmbH

Der Auftraggeber kann die vorliegende Unterlage für Druck und Verbreitung innerhalb seiner Organisation verwenden; jegliche – vor allem gewerbliche – Nutzung darüber hinaus ist nicht gestattet.

Diese Entwurfsvorlagen und Ausarbeitungen usw. fallen unter § 2, Abs. 2 sowie § 31, Abs. 2 des Gesetzes zum Schutze der Urheberrechte. Sie sind dem Auftraggeber nur zum eigenen Gebrauch für die vorliegende Aufgabe anvertraut. Weitergabe, Vervielfältigungen und Ähnliches, auch auszugsweise, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung des Verfassers gestattet. Sämtliche Rechte, vor allem Nutzungs- und Urheberrechte, verbleiben bei der BBE Handelsberatung GmbH.

Wissen schafft Zukunft.

München · Hamburg · Berlin · Köln · Leipzig · Erfurt

Leipzig, 4. Januar 2022

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Ausgangssituation und Zielsetzung .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Marktsituation im Lebensmitteleinzelhandel.....</b>	<b>5</b>
2.1. Entwicklungstrends.....	5
2.2. Distributionsstrukturen .....	6
2.3. Online-Einzelhandel mit Lebensmitteln .....	9
<b>3. Projektplanung und Projektdaten.....</b>	<b>10</b>
<b>4. Makrostandort Freital.....</b>	<b>13</b>
<b>5. Mikrostandortanalyse .....</b>	<b>18</b>
<b>6. Wettbewerbssituation im Untersuchungsgebiet.....</b>	<b>21</b>
<b>7. Einzugsgebiet und Nachfragepotenzial .....</b>	<b>28</b>
<b>8. Planungsrechtliche und planerische Beurteilungsgrundlagen.....</b>	<b>32</b>
8.1. Baunutzungsverordnung - § 11 Abs. 3.....	32
8.2. Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 .....	33
8.3. Städtebauliche Entwicklungsziele der Stadt Freital zum Einzelhandel .....	34
<b>9. Auswirkungsanalyse.....</b>	<b>35</b>
9.1. Umsatzprognose.....	35
9.2. Umsatzzumlenkungseffekte / wettbewerbliche Auswirkungen.....	39
9.3. Kompatibilität mit den städtebaulichen Entwicklungszielen zum Einzelhandel in der Stadt Freital / Auswirkungen des Vorhabens auf zentrale Versorgungsbereiche und die wohnungsnahe Versorgung / städtebauliche Auswirkungen .....	42
9.4. Landesplanerische Bewertung des Projektvorhabens .....	45
<b>10. Fazit .....</b>	<b>46</b>

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Entwicklung der Verkaufsflächen im Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland .....	5
Abbildung 2:	Entwicklung der Marktanteile im Lebensmittelhandel in Deutschland .....	6
Abbildung 3:	Einkaufsanlässe nach Betriebstypen .....	7
Abbildung 4:	Gründe für die Wahl des Betriebstyps .....	8
Abbildung 5:	Onlineanteil Food/ Non-Food am Einzelhandel .....	9
Abbildung 6:	Lageplan Projektvorhaben „Sächsischer Wolf“ .....	11
Abbildung 7:	Einzelhandelsrelevante Kaufkraft im regionalen Vergleich .....	15
Abbildung 8:	Zentrenkonzept der Großen Kreisstadt Freital .....	16
Abbildung 9:	Standortumfeld des Projektstandortes .....	18
Abbildung 10:	Anbieter A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben .....	24
Abbildung 11:	Anbieter Nahversorgungszentren Zuckerode und Pesterwitz .....	25
Abbildung 12:	Anbieter Nahversorgungslagen .....	25
Abbildung 13:	Sonstige Anbieter im Stadtgebiet .....	26

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:	Flächenstruktur Projektvorhaben „Sächsischer Wolf“ .....	10
Tabelle 2:	Einwohnerentwicklung der Stadt Freital (zum Gebietsstand 01.01.2020) .....	14
Tabelle 3:	Angebotsstrukturen im Untersuchungsraum nach Betriebsformen .....	22
Tabelle 4:	Angebotsstrukturen im Untersuchungsraum nach Standorten .....	23
Tabelle 5:	Nachfragepotenzial im Einzugsgebiet .....	30
Tabelle 6:	Kaufkraftbindung der relevanten Angebotsstrukturen im Einzugsgebiet .....	30
Tabelle 7:	Umsatzprognose auf Basis der Abschöpfungsquoten differenziert für die beiden Lebensmittelmärkte und den Drogeriemarkt .....	36
Tabelle 8:	Resultierende Flächenproduktivitäten im Planvorhaben .....	38
Tabelle 9:	Umsatzumlenkung und Umlenkungsquoten Lebensmitteleinzelhandelsbetriebe .....	39

**Kartenverzeichnis**

Karte 1:	Mittelbereich der Stadt Freital .....	13
Karte 2:	Lage des Projektstandortes „Sächsischer Wolf“ in der Stadt Freital .....	19
Karte 3:	Übersicht Angebotsstrukturen im Untersuchungsgebiet .....	21
Karte 4:	Einzugsgebiet des Projektvorhabens „Sächsischer Wolf“ in der Stadt Freital .....	29

## 1. Ausgangssituation und Zielsetzung

In der Stadt Freital besteht seit mehreren Jahren die Planung des neuen Stadtzentrums „Sächsischer Wolf“ im Stadtteil Deuben, diese fand bereits Eingang in das Einzelhandels- und Zentrenkonzept aus dem Jahr 2011.

Der Projektstandort liegt am Kreuzungsbereich Dresdner Straße / Ecke Poisenttalstraße und bildet den nördlichen Abschluss des zentralen Versorgungsbereiches „A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben“.

Folgende Einzelhandelsnutzungen sind in der aktuellen Planung vorgesehen:

- Lebensmittel-Vollsortimenter EDEKA mit max. 2.200 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche
- Lebensmittel-Discounter ALDI mit max. 1.250 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche (Verlagerung innerhalb des Zentrums Deuben, bisheriger ALDI-Markt wird nicht durch Lebensmittelmarkt nachgenutzt)
- Drogeriemarkt dm mit max. 700 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche.
- Weiterhin eingebunden sind eine Bäckerei / Café sowie drei kleinflächige Ladenlokale, für welche derzeit noch keine konkreten Nutzungen vorliegen.

Im Rahmen dieser Auswirkungsanalyse werden die drei Märkte mit nahversorgungsrelevanten Sortimenten sowie die Einzelhandelsfläche des Bäckereicafés betrachtet, da die konkreten Nutzungen für die weiteren Gewerbeeinheiten noch nicht feststehen.

Im Bebauungsplan-Entwurf wird ein „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Ortsteilzentrum“ nach § 11 BauNVO festgesetzt. Das Sondergebiet soll der Unterbringung von zentrennahen Funktionen dienen. Aufgrund ihrer Größendimensionierung sind die Einzelhandelsvorhaben - insbesondere die Lebensmittelmärkte, aber auch das Vorhaben insgesamt - als großflächig einzustufen. Gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO sind großflächige Einzelhandelsbetriebe, aufgrund potenzieller Auswirkungen je nach Standort, Verkaufsflächengröße und Sortiment, auf ihre städtebauliche Verträglichkeit und raumordnerische Kompatibilität gutachterlich zu untersuchen. Des Weiteren ist die Kompatibilität mit dem Einzelhandelskonzept der Stadt Freital nachzuweisen. Die Frage der potenziell schädlichen Auswirkungen einer großflächigen Einzelhandelsansiedlung kann nur im Einzelfall unter dem Aspekt der funktionalen Einordnung des Standorts, der Größe und Branchenausrichtung des Vorhabens sowie der absatzwirtschaftlichen Effekte auf zentrale Versorgungsbereiche bewertet werden.

Die Analyse umfasst die Rahmenbedingungen der Einzelhandelsentwicklung in der Stadt Freital, die Standortbetrachtung hinsichtlich den Anforderungen an eine integrierte Lage sowie die spezifische Wettbewerbssituation einschließlich funktionaler Verflechtungen. Auf dieser Grundlage werden Einschätzungen zu den Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche und Nahversorgungsstrukturen im potenziellen Einzugsgebiet des Vorhabens vorgenommen.

Im Zuge der Analyse werden insbesondere folgende Fragestellungen thematisiert:

- Welche einzelhandelsrelevanten Rahmenbedingungen liegen in der Stadt Freital vor (Soziodemographie, Erreichbarkeit etc.)? Welche Angebots- und nachfrageseitigen Strukturdaten sind für den Einzelhandel von Bedeutung (Makrostandortanalyse)?
- Wie ist der Mikrostandort des Vorhabens unter städtebaulichen Aspekten zu bewerten?
- Welches Einzugsgebiet kann das Vorhaben erschließen?
- Wie ist das Vorhaben aus städtebaulicher Perspektive zu bewerten? Welche Auswirkungen ergeben sich für zentrale Versorgungsbereiche und die wohnungsnahe Versorgung?

Die Aussagen vorliegender Analyse basieren auf den Unterlagen des Auftraggebers sowie einer aktuellen Vorort-Erhebung der relevanten Angebots- bzw. Wettbewerbssituation durch Besichtigung des Projektstandortes und aller Wettbewerbsbetriebe im potenziellen Einzugsgebiet. Grundlage für die Berechnung der



Nachfragesituation stellen die aktuellen Kaufkraftdaten von BBE!CIMA!MB-Research, die Verbrauchsausgaben des Instituts für Handelsforschung sowie aktuelle Einwohnerdaten der amtlichen Statistik dar.

## 2. Marktsituation im Lebensmitteleinzelhandel

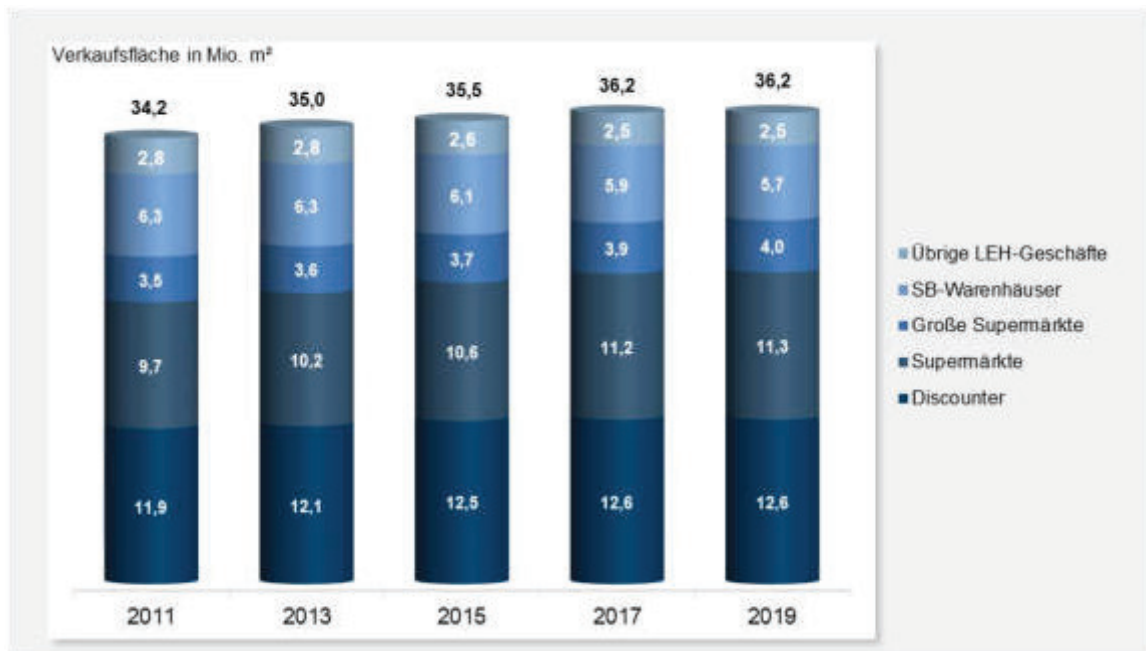
### 2.1. Entwicklungstrends

Die Zahl der Einwohner in Deutschland wird langfristig voraussichtlich abnehmen, die Menschen werden immer älter werden und in immer kleineren Haushalten leben. Gleichzeitig nimmt die Disparität zwischen wachsenden Metropolregionen und strukturschwachen Räumen mit starken Einwohnerrückgängen zu. Insbesondere für die urbane Bevölkerung ändert sich dabei das Mobilitätsverhalten deutlich, da das motorisierte Individualverkehrsmittel an Bedeutung verliert. Aus den demografischen Rahmenbedingungen und der zunehmenden Digitalisierung ergeben sich zudem geänderte Anforderungen, nicht zuletzt an den Lebensmitteleinzelhandel.

Die Trends im Lebensmitteleinzelhandel führen daher u. a. zu mehr Convenience-Produkten, zu einer zunehmenden Kombination von Gastronomie und Handel, zu mehr Service wie Kartenzahlung und Lieferservice. Im Wettbewerb um die Verbraucher werden auch die Trendthemen Regionalität, artgerechte Tierhaltung, vegane / vegetarische Ernährung und Vermeidung von Verpackungen, aber auch Eventmarketing, gastronomische Angebote oder soziales Engagement zunehmend aufgegriffen.

Das nahversorgungsbezogene Ausgabenbudget der Deutschen steigt seit Jahren an. Von den jährlichen Einzelhandelsausgaben in Deutschland von ca. 543,9 Mrd. € entfallen aktuell ca. 44 % auf die nahversorgungsrelevanten Sortimente Nahrungs- und Genussmittel sowie Drogeriewaren (ca. 238,5 Mrd. €).<sup>1</sup>

**Abbildung 1: Entwicklung der Verkaufsflächen im Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland**



Quelle: EHI Handelsdaten aktuell 2020, BBE-Darstellung 2021

<sup>1</sup> vgl. IfH-Brancheninformationssystem, Marktvolumen 2019, BBE-Berechnungen 2021

Auf der Angebotsseite hat der Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland ebenfalls ein Wachstum zu verzeichnen. Wie die Abbildung 1 illustriert, ist die Verkaufsfläche des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland (ohne Spezialgeschäfte und nicht-organisierte Betriebe) von ca. 34,2 Mio. m<sup>2</sup> im Jahre 2011 auf ca. 36,2 Mio. m<sup>2</sup> im Jahre 2019 angestiegen. Im statistischen Mittel steht jedem Bundesbürger somit eine Verkaufsfläche von ca. 0,44 m<sup>2</sup> zur Verfügung, wobei tendenziell geringere Ausstattungswerte gleichermaßen in Großstädten wie in ländlichen Gebieten festzustellen sind.

Besonders vom Flächenwachstum profitiert haben die Supermärkte (Supermärkte bis 2.500 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche + 17%, große Supermärkte + 14%) und Discountmärkte (+ 6%), während die SB-Warenhäuser (- 10%) und insbesondere die sonstigen, überwiegend kleinteiligen Betriebsformen (- 11%) Verkaufsflächen verloren haben. Mit der angekündigten Schließung von Real SB-Warenhäusern im Zuge des Verkaufs an SCP wird sich dieser Trend auch für die Großflächen weiter fortsetzen.

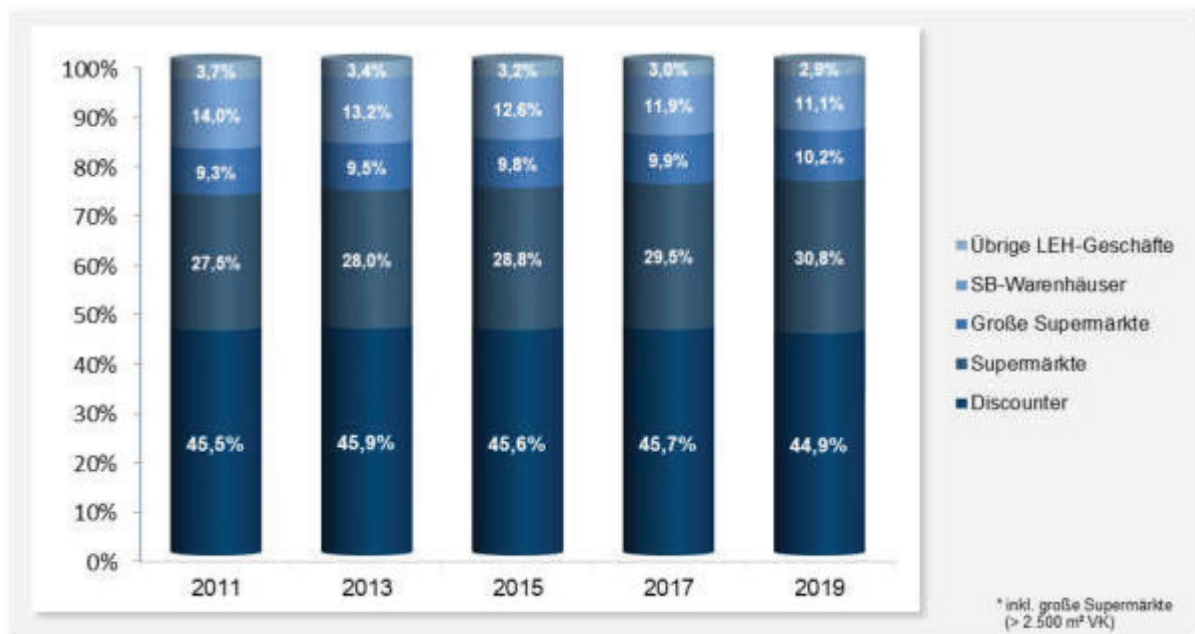
## 2.2. Distributionsstrukturen

Der Lebensmitteleinzelhandel wird wesentlich durch die Betriebstypen des Lebensmittelsupermarktes und -discountmarktes geprägt. So stehen in Deutschland 15.887 Discounter mit einer durchschnittlichen Verkaufsfläche von ca. 790 m<sup>2</sup> ca. 12.176 Supermärkten mit durchschnittlich ca. 1.260 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche gegenüber<sup>2</sup>.

Der Marktanteil der SB-Warenhäuser ist seit vielen Jahren – trotz Umstrukturierungen (u. a. mehr Lebensmittel, weniger Non-Food-Artikel) und Schaffung zusätzlicher Serviceangebote (u. a. Selbstbedienungskassen, Abholstationen für online bestellte Waren) – rückläufig.

Das Aussterben der kleinen Lebensmittelgeschäfte mit weniger als 400 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche wird kaum aufzuhalten sein, wenngleich vor allem in Hochfrequenzlagen kleinformatige Convenience-Geschäfte entstehen, die jedoch im Regelfall nicht für den Versorgungseinkauf aufgesucht werden.

**Abbildung 2: Entwicklung der Marktanteile im Lebensmittelhandel in Deutschland**



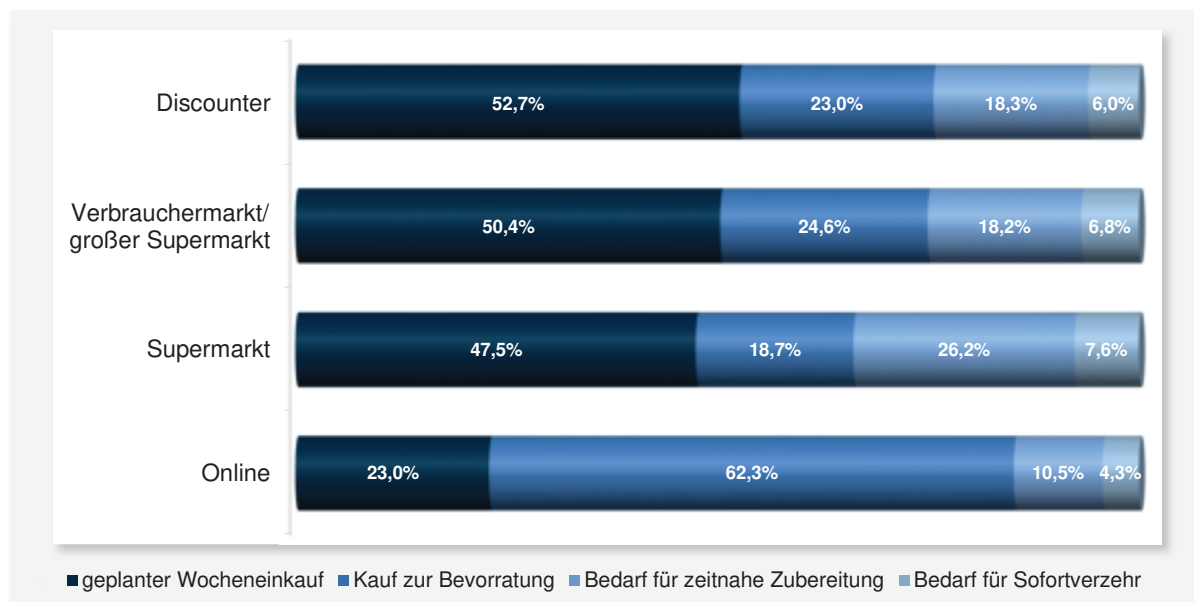
Quelle: EHI Handelsdaten aktuell 2020, BBE-Darstellung 2021

<sup>2</sup> vgl. EHI, Handelsdaten aktuell 2020, Stand: 2019 (inkl. große Supermärkte mit mehr als 2.500 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche)

Die durchschnittliche Artikelzahl liegt bei den Discountern bei ca. 2.295, bei einem Supermarkt bei 11.830, große Supermärkte bieten durchschnittlich 25.005 Artikel und SB-Warenhäuser 48.870 Artikel.<sup>3</sup> Der Convenience-Store „Rewe To Go“ weist auf 100 – 300 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche ein Angebot von ca. 1.000 – 1.400 Artikeln mit Schwerpunkt bei verzehrfertigen Produkten, Getränken und einem begrenzten Sortiment an gängigen Waren des täglichen Bedarfs auf. Das Angebotskonzept wird ausschließlich in Hochfrequenzlagen wie großstädtischen Fußgängerzonen, Bahnhöfen, Flughäfen und Tankstellen umgesetzt.

Discountmärkte und Verbrauchermärkte / große Supermärkte werden von rd. drei Vierteln der Kunden für den regelmäßigen Versorgungseinkauf (Wocheneinkauf / Bevorratung) aufgesucht. Auch der Supermarkt dient der Grundversorgung, gleichzeitig ist der Anteil der „spontanen Kaufanlässe“ (zeitnahe Zubereitung / Sofortverzehr) mit etwa einem Drittel für diese Betriebsform deutlich höher. Demgemäß ist es den Supermarktbetreibern gelungen, in den letzten Jahren die Marktanteile auszubauen.

**Abbildung 3: Einkaufsanlässe nach Betriebstypen**



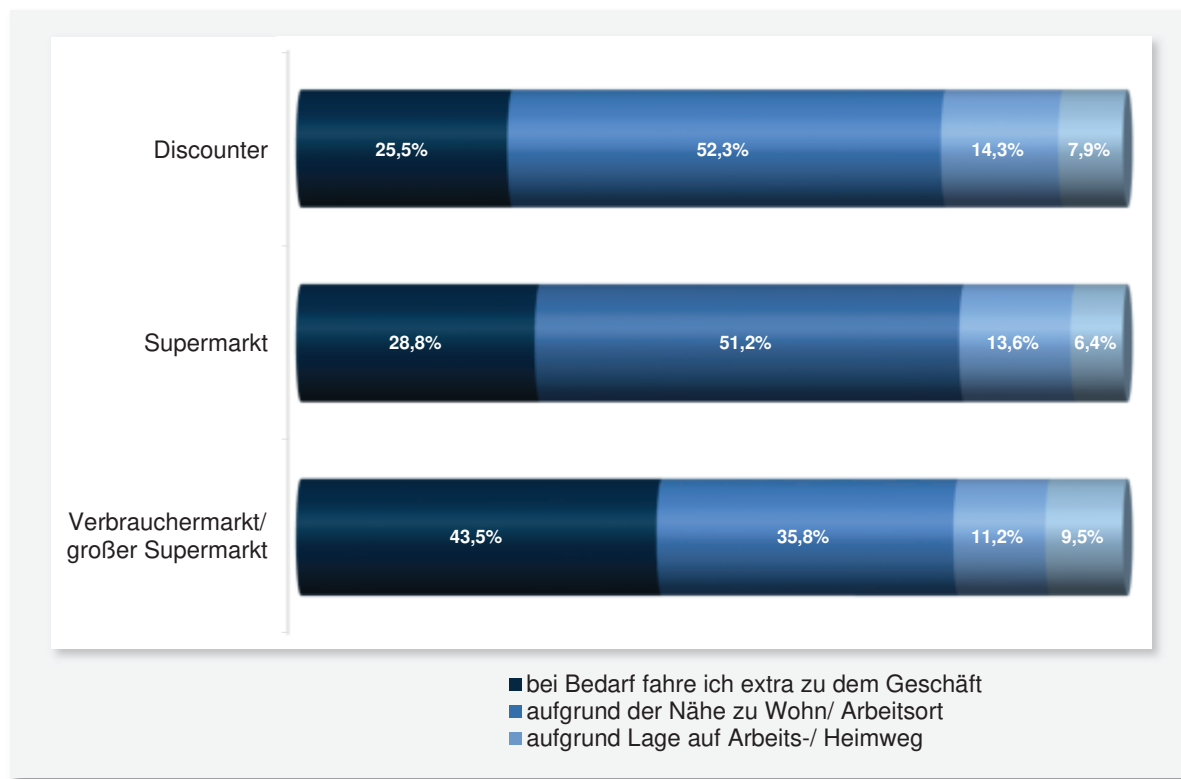
Quelle: HDE/IFH Handelsreport Lebensmittel 2018 (bevölkerungsrepräsentative Befragung 2018, 719 ≤ n ≤ 1.176), BBE-Darstellung 2021

Die Verbraucher präferieren den bequemen, wohnort- bzw. arbeitsortnahen Lebensmittel-Einkauf, sodass sie ein umfassendes Angebot in jedem Betriebstyp des Lebensmittelhandels erwarten. Das steht jedoch nicht im Widerspruch zu einer abnehmenden Kundentreue, da der mobile Kunde nicht nur in seinem Wohnumfeld, sondern auch am Arbeitsplatz oder auf dem Weg zwischen Wohn- und Arbeitsplatz bzw. in Verbindung mit anderen Erledigungen Lebensmittel/ Drogeriewaren einkauft. Andererseits sind die Kunden nicht nur auf eine Betriebsform fokussiert. So werden neben den Lebensmittelmärkten auch regelmäßig andere Angebote wie Fachhandel, Wochenmarkt/ Hof-Verkauf, Online-Handel oder Convenience-Handel aufgesucht, ohne dass sich feste Einkaufshäufigkeiten ergeben. Die Verbraucher wechseln anlassbezogen.

Vor diesem Hintergrund haben die Supermärkte und die Discounter kontinuierlich ihr Angebot und Erscheinungsbild geändert. Das Sortiment ist breiter und tiefer geworden, vor allem das Angebot frischer Waren wurde deutlich ausgebaut. Damit geht ein anhaltend steigender Verkaufsflächenbedarf einher.

Um die notwendige Kompetenz hinsichtlich Sortiment und Service zu vermitteln, verfügen die Discounter der neuesten Generation über min. 1.200 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche, bei Supermärkten sind heute 1.500 - 3.000 m<sup>2</sup> üblich.

<sup>3</sup> EHI, Handelsdaten aktuell 2018, Stand: 2016

**Abbildung 4: Gründe für die Wahl des Betriebstyps**

Quelle: HDE/IFH Handelsreport Lebensmittel 2018 (bevölkerungsrepräsentative Befragung,  $719 \leq n \leq 1.176$ ), BBE-Darstellung 2021

Die Neuaufstellung der Lebensmittelmärkte hat nicht nur zu einem größeren Flächenbedarf geführt, sondern auch zu einer Diversifizierung des Sortiments. Die Supermärkte setzen verstärkt auf Bio, Regionalität und Gesundheit, während die Discounter ihr Frische-, Marken- und Bioangebot ausgebaut haben. Das Trading-up hat sich in Form wachsender Marktanteile und der Rückgewinnung jüngerer Konsumenten niedergeschlagen.

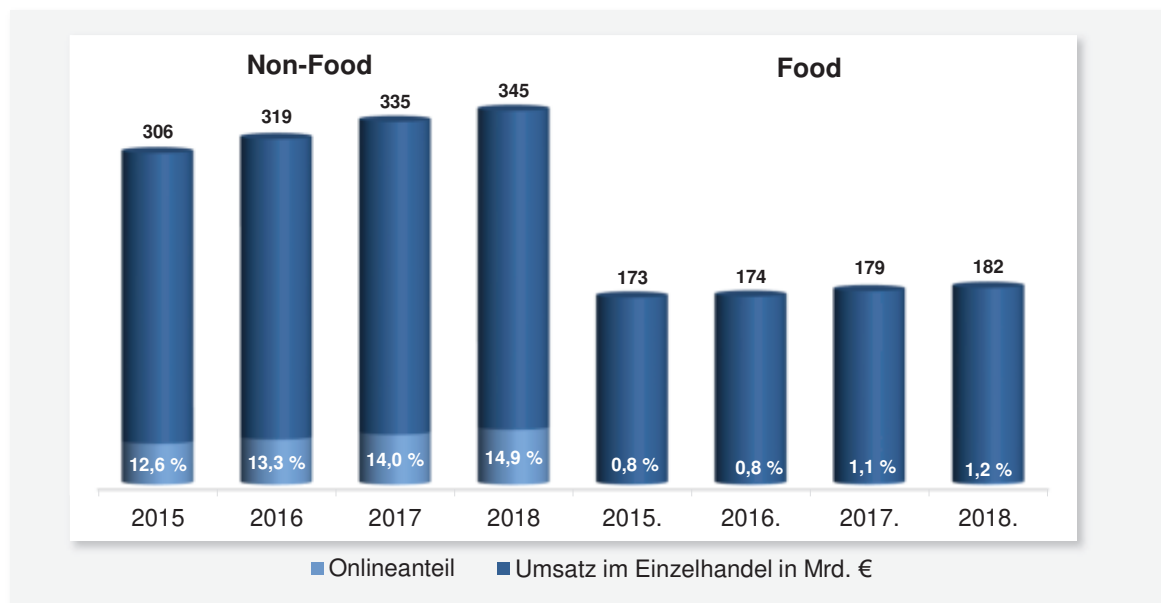
Der Markenkern der Supermärkte ist das umfassende Lebensmittelangebot mit Spezialitäten und unterschiedlichen Angebotsniveaus in Verbindung mit Aufenthaltsqualität und Serviceangeboten. Das „Trading-up“ im Lebensmitteleinzelhandel hat dazu geführt, dass die Verbraucher auch im Discountmarkt eine ansprechende Aufenthaltsqualität und ausreichende Auswahl z. B. an Bio-, Frische- und Markenwaren erwarten. Für die Discountmärkte steht dabei nach wie vor der Preis im Mittelpunkt der Vermarktungsstrategie, da z. B. mit dem Ausbau des Angebotes von Markenartikeln auch wieder der Preis als Profilierung dient. Die Preiswürdigkeit lässt sich besonders gut mit Produkten dokumentieren, die der Kunde als Markenprodukt schon aus dem Supermarkt kennt.

Die positive Entwicklung im Lebensmitteleinzelhandel geht mit einem Bedeutungszuwachs des Faktors Wohnortnähe einher. Im Durchschnitt können die deutschen Verbraucher innerhalb von fünf Fahrminuten bereits 5 - 6 Geschäfte erreichen. Angesichts der demografischen Rahmenbedingungen wird der Aspekt der Nähe zum Kunden bei der Standortwahl in den nächsten Jahren weiter an Bedeutung gewinnen, sodass auch neue Filialkonzepte (z. B. kleinere Lebensmittelmärkte in hochverdichteten Siedlungsstrukturen) realisiert werden.

### 2.3. Online-Einzelhandel mit Lebensmitteln

Im Gegensatz zu der Onlineentwicklung im Non-Food-Handel weist der Lebensmittelbereich nur eine geringe Onlinebedeutung auf. Aktuell liegt der Onlineanteil mit Nahrungs- und Genussmitteln bei ca. 1,2 % des Umsatzes, gegenüber dem Vorjahr konnte jedoch ein Umsatzzuwachs um 16 % erzielt werden. Dabei kann das Onlineangebot von „haltbaren Lebensmitteln“ z. T. deutlich höhere Marktanteile erzielen (z. B. Wein/ Sekt: ca. 6,2 %).<sup>4</sup>

**Abbildung 5: Onlineanteil Food/ Non-Food am Einzelhandel**



Quelle: HDE-Online-Monitor 2019 (Onlineanteil in %), BBE-Darstellung 2021

Hintergrund ist, dass bislang kein wirtschaftlich tragfähiges Konzept für den Onlinehandel mit Lebensmitteln existiert. Erprobt werden gleichermaßen die Lieferung an die Haustür der Kunden, Click & Collect oder Zustellung an verkehrsgünstig gelegene Abholstationen. Die Zustellung von Lebensmitteln ist jedoch zeit- und kostenaufwendig, sodass für die nahe Zukunft nur dann mit einem Durchbruch des Onlinehandels mit Lebensmitteln gerechnet werden kann, wenn eine betriebswirtschaftliche Lösung der Zustellung gefunden werden kann.

Gleichzeitig ist der wöchentliche Umsatz des (stationären) Lebensmitteleinzelhandels – abgesehen von Spitzenwerten vor Weihnachten, Ostern und Pfingsten – im Jahresverlauf relativ konstant und liegt bei durchschnittlich ca. 2,7 Mrd. € in Deutschland.<sup>5</sup>

Der stationäre Lebensmitteleinzelhandel ist damit wichtiger Bestandteil der regelmäßigen Grundversorgung der Bevölkerung. Eine differenzierte und gut erreichbare Nahversorgung ist wichtig für die Lebens- und Wohnqualität. Dabei messen die Verbraucher auch der Angebotsvielfalt eine hohe Bedeutung bei. Im Ergebnis erreicht der Onlinehandel (noch) keine ausreichende Rentabilität, da der stationäre Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland hinsichtlich Preis, Verfügbarkeit und Erreichbarkeit hohe Wettbewerbsvorteile aufweist. Gleichzeitig entfalten die Digitalisierung und der Onlinehandel jedoch wesentliche Auswirkungen auf die Filialkonzepte und die Standortwahl des stationären Lebensmitteleinzelhandels. Dabei steht die Kunden- nahe bei Angebot, Service, Standortwahl im Vordergrund.

<sup>4</sup> vgl. HDE-Online-Monitor 2019

<sup>5</sup> vgl. Nielsen, Wöchentlicher Umsatz im Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland in KW 16/2018 bis KW 15/2019



### 3. Projektplanung und Projektdaten

In der Stadt Freital besteht seit mehreren Jahren die Planung des neuen Stadtzentrums „Sächsischer Wolf“ im Stadtteil Deuben, diese fand bereits Eingang in das Einzelhandels- und Zentrenkonzept aus dem Jahr 2011. Am Projektstandort an der Kreuzung der Dresdner Straße und Poisenttalstraße soll das Stadtzentrum mit multifunktionalen Nutzungen entstehen. So sind unter anderem eine Kita sowie Wohnnutzungen und Gesundheitseinrichtungen in den Obergeschossen geplant.

Da noch nicht alle Nutzungen des Projektvorhabens „Sächsischer Wolf“ bekannt sind, stehen die geplanten Einzelhandelsnutzungen mit einem EDEKA-Vollsortimenter, einem ALDI-Lebensmitteldiscounter, einem dm-Drogeriemarkt und einem Bäckereicafé (siehe eingerahmter Bereich der Tabelle 1) im Vordergrund dieser Auswirkungsanalyse. Während der Vollsortimenter EDEKA und dm-Drogeriemarkt Neuansiedlungen darstellen, wird der ALDI-Markt vom bestehenden Standort im A-Zentrum Deuben verlagert und am Projektstandort auf die nachfolgend angegebene Verkaufsflächendimensionierung erweitert. Die Firma ALDI ist Eigentümer der Immobilie des bestehenden Marktes und schließt eine Nachnutzung mit einem Lebensmittelmarkt aus.

Nachfolgende Tabelle stellt die Flächenstruktur des Gesamtvorhabens mit 5.450 m<sup>2</sup> Fläche dar. Hierbei wurde zwischen den prüfungsrelevanten Verkaufsflächen im Rahmen der Auswirkungsanalyse sowie den weiteren Flächen des Vorhabens differenziert. Zudem wurde zwischen den Gebietszuordnungen (Sondergebiet/Kerngebiet) gemäß aktuellem Bebauungsplanentwurf unterschieden.

**Tabelle 1: Flächenstruktur Projektvorhaben „Sächsischer Wolf“**

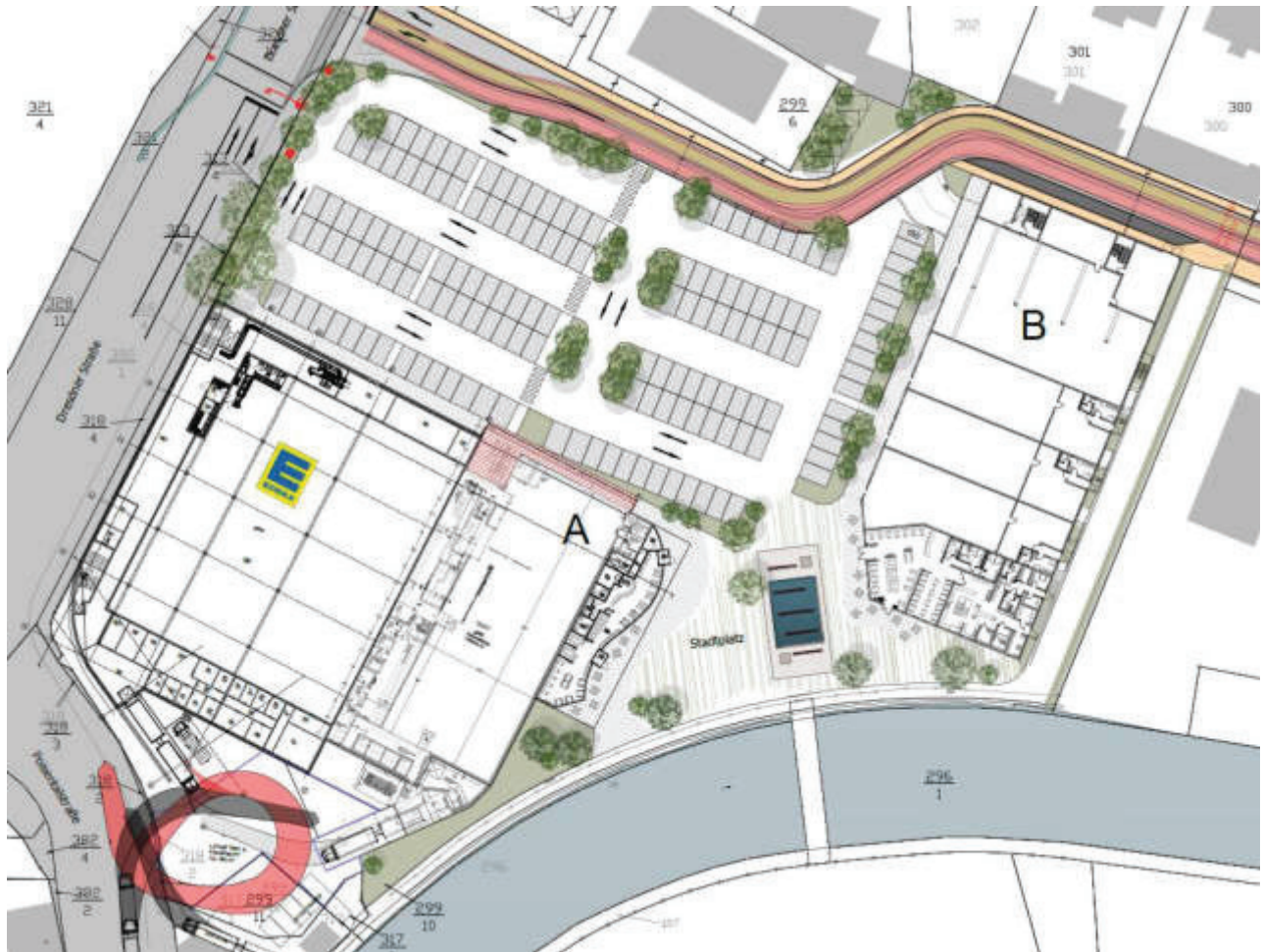
Planvorhaben	Verkaufsfläche
<b>Prüfungsrelevant im Rahmen dieser Auswirkungsanalyse</b>	
EDEKA Vollsortimenter (Sondergebiet)	2.250 m <sup>2</sup>
ALDI Lebensmitteldiscounter (Sondergebiet)	1.250 m <sup>2</sup>
dm Drogeriemarkt (Kerngebiet)	700 m <sup>2</sup>
Bäckereicafé Einzelhandelsfläche (Sondergebiet)	50 m <sup>2</sup>
Bäckereicafé Gastronomiebereich (Sondergebiet)	250 m <sup>2</sup>
<b>Prüfungsrelevante Einzelhandelsfläche gesamt</b>	<b>4.250 m<sup>2</sup></b>
<b>Weitere Flächen des Vorhabens</b>	
Gewerbe (Einzelhandel - innerstädtische Sortimente)	250-500 m <sup>2</sup> möglicherweise zwei Einheiten)
Gewerbe (Einzelhandel - innerstädtische Sortimente)	
Gewerbe (Gastronomie)	
<b>Weitere Flächen gesamt</b>	<b>950 m<sup>2</sup></b>
<b>Projektvorhaben inkl. Gastronomieflächen gesamt</b>	<b>5.450 m<sup>2</sup></b>
Quelle: Angaben vom Auftraggeber	

Der Anteil der Non-Food II-Sortimente<sup>6</sup> liegt bei den Lebensmittelmärkten nach Angaben des Auftraggebers bei weniger als 10 % der Gesamtverkaufsfläche. Für den Drogeriemarkt ist der Non-Food II-Anteil geringfügig darüber, allerdings bleibt der Anteil über alle drei Anbieter unterhalb von 10%.

Die 150 Parkplätze befinden sich direkt vor der Immobilie und sollen die Erreichbarkeit für das neue Stadtzentrum insgesamt sicherstellen.

Nachfolgender Lageplan stellt das Projektvorhaben „Sächsischer Wolf“ dar:

**Abbildung 6: Lageplan Projektvorhaben „Sächsischer Wolf“**



Quelle: WERKplan GmbH

Es ist zudem festzuhalten, dass mit der Verkaufsflächendimensionierung insbesondere der beiden Lebensmittelmärkte einerseits einer allgemeinen Entwicklung mit technologischen und hygienischen Anforderungen des Gesetzgebers Rechnung getragen wird, andererseits sollen die geplanten Verkaufsflächen ein marktfähiges Konzept bieten. Im Vordergrund stehen eine moderne Warenpräsentation, großzügige Verkehrsflächen, insbesondere große Gangbreiten, die zu einer effizienteren Bestückung der Läden und zur Vereinfachung von (logistischen) Betriebsabläufen beitragen (siehe hierzu Abschnitt 2).

<sup>6</sup> Non-Food II-Waren umfassen in Lebensmittelmärkten alle Produkte, die keine Lebensmittel (Food-Waren) und auch nicht nahversorgungsrelevant (Non-Food I-Waren) sind. Unter Non-Food II-Waren fallen somit u.a. Haus- und Heimtextilien, Bekleidung, Schuhe, Sportartikel, die in wöchentlich wechselnden Aktionen angeboten werden. Die angebotenen Waren sind dabei im Gegensatz zum Fachhandel dem Discountbereich zuzuordnen.

Zusammenfassend sind folgende Aspekte für die städtebauliche Bewertung des Planvorhabens maßgeblich:

- Umsatzbindung und -herkunft des Vorhabens,
- absatzwirtschaftliche Auswirkungen der Umsatzbindung sowie resultierende Marktstellung nach Realisierung des Vorhabens,
- Bewertung städtebaulicher Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche sowie auf die weiteren Nahversorgungsstrukturen in der Stadt Freital und umliegender Kommunen,
- Einbindung des Projektvorhabens in die bestehenden Versorgungsstrukturen der Stadt Freital.

## 4. Makrostandort Freital

Im Folgenden werden einzelhandelsrelevante Rahmendaten dargestellt, die zur Beurteilung des Vorhabens notwendig sind. Dazu zählen soziodemographische sowie nachfrage- und angebotsseitige Strukturdaten von Freital.

### Regionale Lage und Siedlungsstruktur

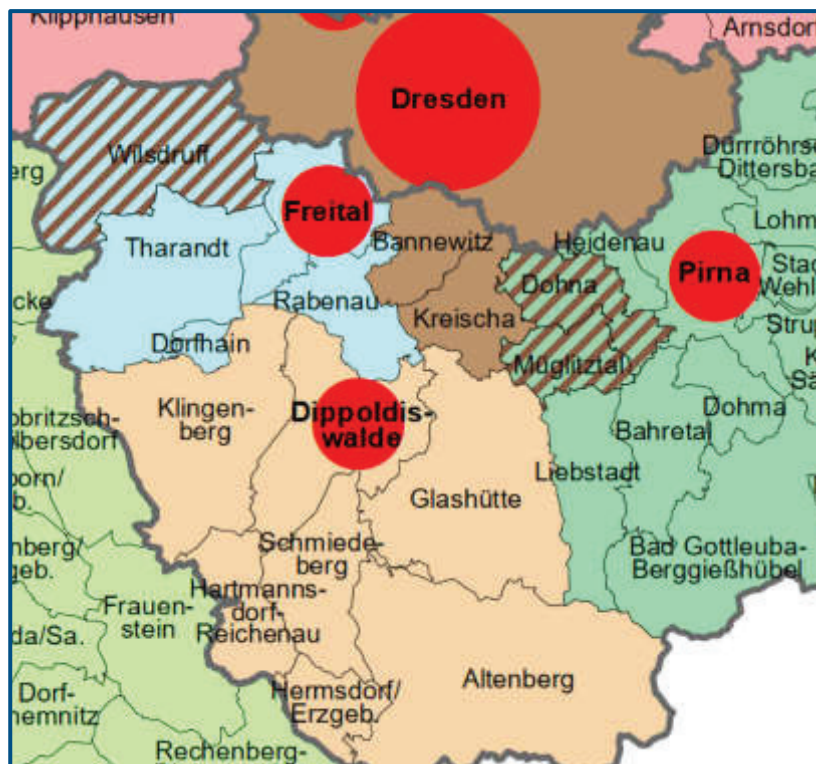
Die Große Kreisstadt Freital ist mit 39.405 Einwohnern<sup>7</sup> die größte Stadt im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. Sie ist eine recht junge Stadt, entstanden am 1. Oktober 1921 durch den Zusammenschluss der Orte Deuben, Döhlen und Potschappel.

Freital liegt an der südwestlichen Stadtgrenze von Dresden, ca. 9 km vom Stadtzentrum Dresden entfernt. Weitere angrenzende Gemeinden sind Wilsdruff, Tharandt, Höckendorf, Rabenau und Bannewitz. Landschaftlich liegt Freital im Döhlener Becken, welches von der Weißeritz durchflossen wird. Südlich schließt sich das Gebiet des Tharandter Waldes an. Die Lagequalität der Stadt führt zu vielfältigen Verflechtungsbeziehungen in Fragen der Wohn- und Lebensqualität, der Wirtschaft und des Tourismus. Insbesondere die Nähe und räumliche Anbindung zu Dresden tangiert alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens.

### Landesplanerische Einstufung und zentralörtliche Funktionen der Stadt Freital

Die Stadt Freital ist gemäß Landesentwicklungsplan 2013 des Freistaates Sachsen als Mittelzentrum ausgewiesen.<sup>8</sup>

**Karte 1: Mittelbereich der Stadt Freital**



Quelle: Landesentwicklungsplan Sachsen 2013, Karte 2 Mittelbereiche (Ausschnitt)

<sup>7</sup> Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Stand: 31.12.2020

<sup>8</sup> Landesentwicklungsplan 2013 des Freistaates Sachsen, Z 1.3.7



Zum mittelzentralen Verflechtungsbereich gehören zusätzlich die umliegenden Städte und Gemeinden Tharandt, Rabenau und Dorchheim, die Stadt Wilsdruff liegt im Überschneidungsbereich mit dem Oberzentrum Dresden. (siehe Karte 1). Im gesamten Mittelbereich leben rd. 50.298 Einwohner (ohne Überschneidungsbereich Stadt Wilsdruff).

Als Einzelhandelsstandort besitzt Freital eine Bedeutung für sich und die Städte im mittelzentralen Verflechtungsbereich. Die Verflechtungsbeziehungen, denen die Stadt Freital insbesondere mit Dresden unterliegt, werden jedoch an der Zentralitätskennziffer von 78 sichtbar. Im Saldo von Zu- und Abflüssen unterliegt der Einzelhandelsstandort Freital einen signifikanten Kaufkraftabfluss.<sup>9</sup>

Neben der Nachbarschaftslage zum Oberzentrum Dresden bestehen weitere Verflechtungsbeziehungen mit umliegenden und teilweise konkurrierenden Mittelzentren. So steht Freital in unmittelbarer Wechselwirkung mit der Stadt Dippoldiswalde (ca. 18 km südlich), einem Mittelzentrum als Ergänzungsstandort im ländlichen Raum, dessen Mittelbereich bis an Freital heranreicht.

Ungeachtet dieses regionalen Spannungsfeldes besitzt die Stadt Freital jedoch eigene umfassende Potenziale (Bevölkerung, Wirtschaftsstandort, Wohnstandort für Dresden, Tourismusrelevanz, etc.), die schließlich auch die zentralörtliche Funktion begründen.

### Soziodemographische Daten

Die nachfolgenden Berechnungen im Gutachten basieren auf der aktuell verfügbaren Datenbasis des Statistischen Landesamtes des Freistaates Sachsen.<sup>10</sup> Gemäß dieser Grundlage leben zum Stichtag 31.12.2020 insgesamt 39.405 Einwohner im Stadtgebiet Freital.

**Tabelle 2: Einwohnerentwicklung der Stadt Freital** (zum Gebietsstand 01.01.2020)

Einwohner- entwicklung	Stadt Freital		Landkreis Sächsische Schweiz- Osterzgebirge		Land Sachsen	
	abs.	Index	abs.	Index	abs.	Index
31.12.2011	38.449	100,0%	246.275	100,0%	4.054.182	100,0%
31.12.2012	38.757	100,8%	245.927	99,9%	4.050.204	99,9%
31.12.2013	39.276	102,2%	245.939	99,9%	4.046.385	99,8%
31.12.2014	39.547	102,9%	245.954	99,9%	4.055.274	100,0%
31.12.2015	39.734	103,3%	247.412	100,5%	4.084.851	100,8%
31.12.2016	39.361	102,4%	246.066	99,9%	4.081.783	100,7%
31.12.2017	39.300	102,2%	245.418	99,7%	4.081.308	100,7%
31.12.2018	39.562	102,9%	245.611	99,7%	4.077.937	100,6%
31.12.2019	39.703	103,3%	245.586	99,7%	4.077.480	100,6%
31.12.2020	39.405	102,5%	244.722	99,4%	4.075.740	100,5%
<b>Prognose 2030</b>						
<b>Variante 1</b>	40.510	105,4%	239.550	97,3%	4.002.010	98,7%
<b>Variante 2</b>	39.940	103,9%	236.570	96,1%	3.922.900	96,8%

Quelle: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Bevölkerungsfortschreibung auf Basis der Zensusergebnisse vom 9. Mai 2011 für die Jahre 2011 bis 2020 sowie 7. Regionalisierte Bevölkerungsprognose für den Freistaat Sachsen 2021 bis 2030

<sup>9</sup> BBE/CIMA/MB-Research, Einzelhandelszentralität 2021 in Deutschland, Gemeinden mit 10.000 und mehr Einwohnern

<sup>10</sup> Verfügbarer Datenstand-Stichpunkt zum Jahresende des Statistischen Landesamtes des Freistaates Sachsen ist der 31.12.2020



Das Stadtgebiet von Freital verzeichnete in den vergangenen Jahren einen positiven Bevölkerungsentwicklungstrend, der von kleineren Schwankungen durchsetzt ist, (Datenbasis Zensus 2011). Im Jahr 2020 wohnen 956 Einwohner mehr in Freital, als neun Jahre zuvor. Dies entspricht einem Bevölkerungsanstieg um 2,5% im Zeitraum 2011 bis 2020.

Damit hebt sich Freital deutlich von der Tendenz des gesamten Landkreises Sächsische Schweiz – Osterzgebirge ab, 2020 lag dessen Bevölkerungsstand mit -0,6% leicht unter 2011. Die Funktion als Wohnstandort für Dresden ist unverkennbar.

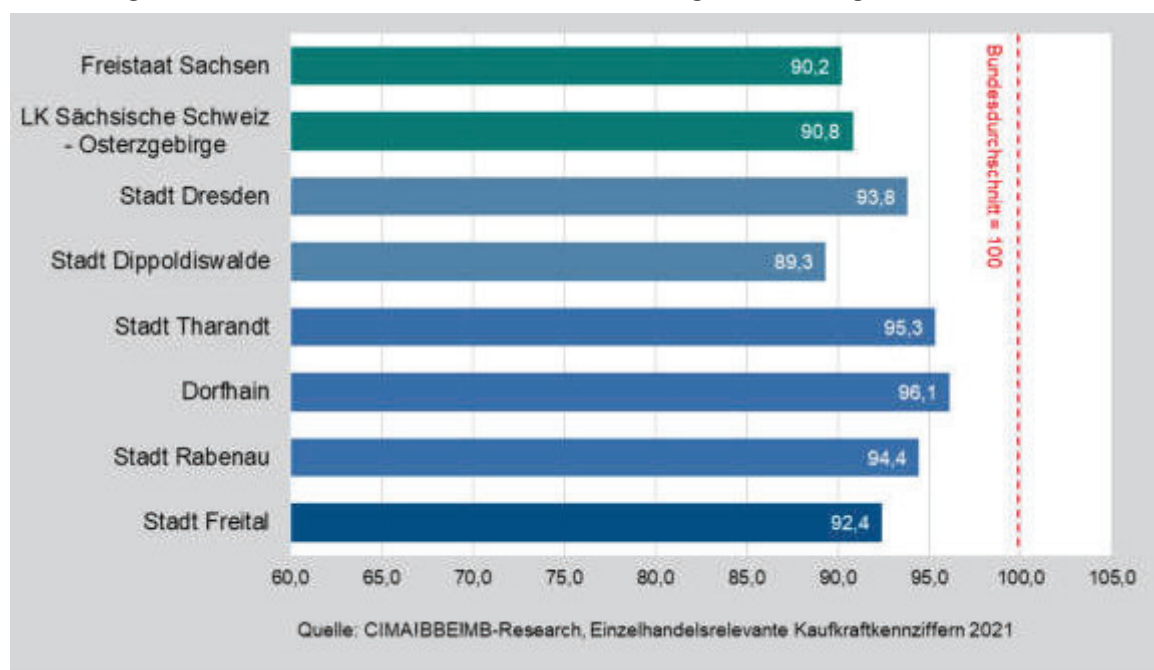
Die amtliche Bevölkerungsvorausschätzung erwartet für die Stadt Freital auch in den kommenden Jahren eine weiter ansteigende Tendenz. So werden die Einwohnerzahlen im Jahr 2030 zwischen 40.510 bis 39.940 prognostiziert. Dies würde in der Gesamtbetrachtung gegenüber dem aktuellen Stand einen Zuwachs von mindestens ca. 530 Einwohnern, im günstigen Fall sogar um bis zu 900 Einwohner bedeuten.

### Einzelhandelsrelevante Kaufkraft

Das einzelhandelsrelevante Kaufkraftniveau wird durch die Einkommensverhältnisse der Bevölkerung bestimmt. Diese Kennzahl spiegelt letztlich auch die Wirtschaftskraft einer Stadt oder Region wider. Die Kennziffer gibt unabhängig von der Größe der Stadt das verfügbare Netto-Einkommen pro Einwohner im Verhältnis zum Gesamt-Einkommen der Bundesrepublik (= 100) an, welches explizit für Ausgaben im Einzelhandel zur Verfügung steht. Die Berechnungsbasis der Kaufkraftkennziffern sind die Ergebnisse der amtlichen jährlichen Lohn- und Einkommenssteuerstatistik. In diese Kennziffer sind ebenfalls staatliche Transferleistungen wie Kindergeld, Wohngeld, Arbeitslosenunterstützung, BAföG, Renten etc. einbezogen. Private Ersparnisse in Form von Bankguthaben oder Wertpapierhaltung sowie der Verschuldungsgrad der Haushalte sind in dieser Einkommensberechnung nicht enthalten.

Für die Stadt Freital errechnet sich eine einzelhandelsrelevante Kaufkraft von 92,4%, die einzelhandelsrelevanten Ausgaben liegen somit 7,6 %-Punkte unter dem Bundesdurchschnitt, aber über dem Durchschnitt des Freistaats Sachsen sowie dem Vergleichswert des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. Auch die Städte und Gemeinden des Mittelbereiches fügen sich in diesem Kontext ein, jedoch mit leicht höheren Werten.

**Abbildung 7: Einzelhandelsrelevante Kaufkraft im regionalen Vergleich**



### Pendlersituation

Eine für den Einzelhandel bedeutende Größe in einer Kommune stellen die Ein- und Auspendler dar. Da sich Beschäftigte tagsüber, vor allem aber auf dem Nachhauseweg am Abend, versorgen, kommt diese Kaufkraft teilweise auch dem Einzelhandel am Arbeitsort zu Gute. Dies betrifft verstärkt den nahversorgungsrelevanten Einzelhandel. Vor allem Einzelhandelsbetriebe mit längeren Öffnungszeiten können dabei die Kaufkraft verstärkt vor Ort binden. Die tägliche Einpendlerzahl der Stadt Freital beträgt 6.935, demgegenüber sind aber 11.579 Auspendler zu konstatieren. Daraus errechnet sich ein negativer Pendlersaldo von -4.644.<sup>11</sup>

Die Pendlersituation zeigt noch einmal deutlich die intensive Verflechtung mit dem Oberzentrum Dresden. Sie lässt differenzierte, einzelhandelsrelevante Kaufkraftströme erwarten und stellt entsprechende Anforderungen an eine angemessene Eigenbindung in der Grundversorgung.

### Zielvorstellung zur gesamtstädtischen Standortsteuerung im Einzelhandel<sup>12</sup>

In der Stadt Freital wurde unter Berücksichtigung städtebaulicher Zielvorstellungen sowie wirtschaftlicher und demographischer Rahmenbedingungen die Leitvorstellungen und Grundsätze der Einzelhandels- und Zentrenentwicklung im Einzelhandels- und Zentrenkonzept aus dem Jahr 2011 definiert. Danach ist der Entwicklung der ausgewiesenen zentralen Versorgungsbereiche und der Sicherung einer wohnortnahen Grundversorgung oberste Priorität einzuräumen. Das Einzelhandelskonzept wurde separat nicht im Stadtrat beschlossen. Die Zentrenstruktur und die städtebaulichen Zielvorstellungen fanden jedoch Eingang in das INSEK der Stadt Freital, welches am 4. Juni 2020 beschlossen wurde. Das INSEK orientiert sich am Einzelhandelskonzept.<sup>13</sup>

**Abbildung 8: Zentrenkonzept der Großen Kreisstadt Freital**



Quelle: Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Große Kreisstadt Freital (2011), S. 61

<sup>11</sup> Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte - Gemeindedaten, 30.06.2020, Bundesagentur für Arbeit

<sup>12</sup> Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Große Kreisstadt Freital, Juli 2011

<sup>13</sup> Fortschreibung Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) – Stadtentwicklung Freital 2030plus, Teil B Abschnitt 3.4 und Teil D Abschnitt 1.1

Ein hierarchisch gegliedertes Zentren- und Standortsystem fokussiert im Kern auf die traditionellen Geschäftsstraßen. Ausgewiesen werden als Zentren und ergänzende Einzelhandelsstandorte einer städtebaulich anzustrebenden Versorgungsstruktur in der Stadt Freital. Der Projektstandort ist eingebunden in das A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben. In Abschnitt 8.3 wird näher auf die Vorgaben im Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Freital eingegangen.

**Fazit zum Makrostandort Freital:**

- Die Stadt Freital ist als Mittelzentrum im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge ausgewiesen, weist somit Versorgungsfunktionen für sich und den zugehörigen Mittelbereich auf. Insgesamt leben im Mittelbereich rd. 50.300 Einwohner.
- Die Bevölkerungsentwicklung war seit dem Zensus 2011, mit kleineren Schwankungen, insgesamt positiv. Die Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Landesamtes Sachsen sieht in beiden Varianten auch ein weiteres Wachstum bis zum Jahr 2030 voraus.
- Das einzelhandelsrelevante Kaufkraftniveau liegt mit 92,4 zwar erwartungsgemäß unter dem Bundesdurchschnitt, aber leicht über den Vergleichswerten des Landkreises Sächsische Schweiz – Osterzgebirge und des Freistaates Sachsen.
- Die Einzelhandelszentralität von ca. 78 ist Ausdruck der Wechselwirkung mit dem angrenzenden Oberzentrum Dresden. Der Freitaler Einzelhandel erzielt zweifellos auch eine gute Marktstellung im Mittelbereich, die Wettbewerbssituation im Abschnitt 6 verdeutlicht eine stärkere Kundenbindung vor allem im kurzfristigen Bedarfsbereich. Abflüsse betreffen stärker den mittel- und langfristigen Bedarfsbereich.
- Die Pendlersituation ist ein vergleichbares Indiz für eine vielschichtige Verflechtung.
- Das Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Großen Kreisstadt Freital aus dem Jahr 2011 strebt eine prioritäre Entwicklung der beiden traditionellen Geschäftsstraßen als übergeordnete A-Zentren an. Der Projektstandort ist eingebunden in das A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben.

## 5. Mikrostandortanalyse

Neben der Analyse des Makrostandortes stellt die Mikrostandortanalyse den zweiten wichtigen Teil der Standortbewertung dar. Damit werden insbesondere die Aspekte der Lage und der verkehrlichen Erreichbarkeit thematisiert. Der Mikrostandort ist insbesondere auch für die Abgrenzung des Einzugsgebietes von Relevanz.

### Lage des Projektgrundstücks und Nutzungsumfeld

Der Projektstandort liegt im nördlichen Bereich des A-Zentrums Geschäftsstraße Deuben an der Kreuzung der Poisenttalstraße und Dresdner Straße. Das direkte Umfeld wird von heterogenen Nutzungen geprägt. Nördlich befinden sich neben Wohngebäuden die City-Galerie mit dem Magnetanbieter Penny und ein Ärztehaus. Westlich existieren der Freitaler Busbahnhof, der Bahnhof Freital-Deuben, Einzelhandelsbetriebe (u.a. ein Bäcker) sowie Wohn- und Geschäftshäuser. Südwestlich schließt sich die Geschäftsstraße Dresdner Straße mit diversen Einzelhandels-, Dienstleistungs- und Gastronomiebetrieben in den Erdgeschossen der Wohn- und Geschäftshäuser an. Das südöstliche Standortumfeld wird vom Fluss Weißeritz und darüber hinaus von Wohn- und Gewerbeimmobilien geprägt.

**Abbildung 9: Standortumfeld des Projektstandortes**



Projektstandort



Penny, City-Galerie Freital



Geschäftsstraße Dresdner Straße



Busbahnhof



Wohn- und Geschäftshäuser Poisenttalstraße

Quelle: eigene Aufnahmen, Oktober 2021



Karte 2: Lage des Projektstandortes „Sächsischer Wolf“ in der Stadt Freital



### Versorgungsfunktion und wohnortnahe Versorgung

Das A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben weist in seiner Anlage eine „Knochenstruktur“ mit einem nördlichen und einem südlichen Schwerpunktbereich auf. Der nördliche Bereich entspricht dem Projektstandort, der südliche wird vom bisherigen Einzelhandelsschwerpunkt des A-Zentrums, der Agglomeration mit den Lebensmittelmärkten ALDI und REWE, gebildet. Das Einzelhandels- und Zentrenkonzept verweist in diesem Zusammenhang: „... die Ausstrahlung der beiden Schwerpunktbereiche soll das gesamte Zentrum beleben und in der wirtschaftlichen Tragfähigkeit sichern.“<sup>14</sup> Das A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben kann mit dem neuen Projektvorhaben Versorgungsfunktionen insbesondere für den südlichen Bereich von Freital

<sup>14</sup> vgl. Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Freital, 2011, Abschnitt V.3.1



übernehmen. Da es aktuell nur einen Rossmann-Drogeriemarkt in Freital gibt, sind mit zwei Lebensmittelmärkten zusammen mit dem Drogeriemarkt die ebenfalls Versorgungsfunktionen für das weitere Stadtgebiet zu erwarten.

### **Verkehrliche Situation**

Der Standort verfügt über eine hervorragende Verkehrsanbindung. So befindet sich der Busbahnhof Freital mit diversen Buslinien direkt westlich vom Standort und auch der Bahnhof Deuben ist nur 200 m entfernt. Die Dresdner Straße, zugleich Staatsstraße 194, bildet die wichtigste innerörtliche Verkehrsachse der Stadt Freital. Dazu kreuzt am Projektstandort die frequentierte Poisentalsstraße (S36) die Dresdner Straße. Die 150 geplanten Stellplätze werden die Erreichbarkeit absichern. Fußwege befinden sich an den umliegenden Straßen, so dass eine fußläufige Erreichbarkeit aus dem Umfeld sichergestellt ist.

### **Planungsrechtliche Situation**

Für den Projektstandort wird der Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ aufgestellt. Im Bebauungsplan-Entwurf wird ein „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Ortsteilzentrum“ nach § 11 BauNVO festgesetzt. Das Sondergebiet soll der Unterbringung von zentrennahen Funktionen dienen. Die Zulässigkeit bemisst sich folglich nach § 30 BauGB in Verbindung mit § 11 Abs. 3 BauNVO. In diesem Kontext ist der Nachweis zu führen, dass mit dem Planvorhaben keine schädlichen städtebaulichen oder raumordnerischen Auswirkungen im Sinne von § 11 Abs. 3 BauNVO zu erwarten sind.

### **Fazit zum Mikrostandort des Projektvorhabens „Sächsischer Wolf“ in der Stadt Freital**

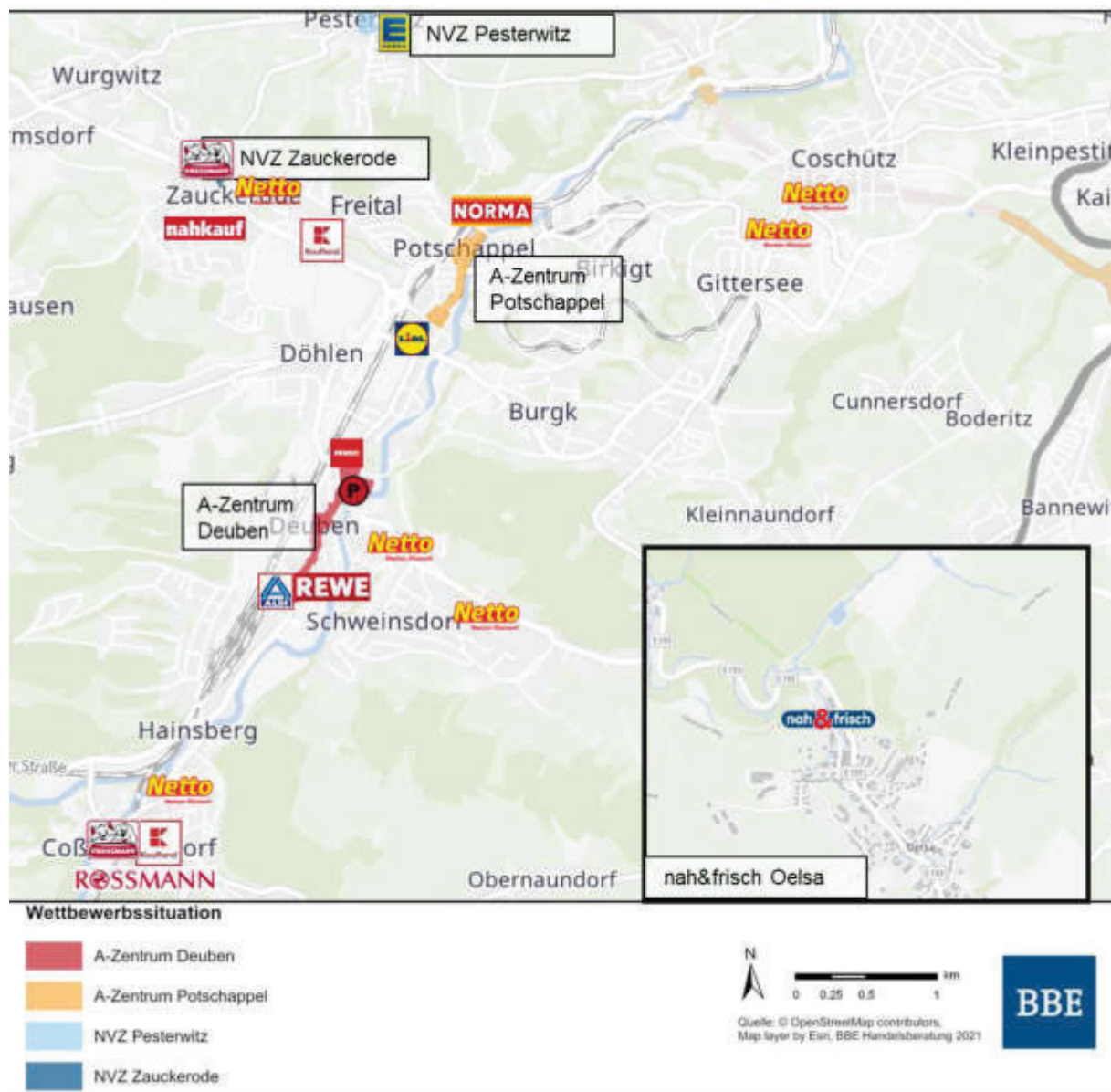
- Der Standort liegt im zentralen Versorgungsbereich A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben.
- Das Standortumfeld zeichnet sich durch weitere Einzelhandels-, Dienstleistungs- und Gastronomiebetriebe aus.
- Der Standort weist durch die Lage an den beiden Verkehrsachsen Dresdner Straße / Poisentalsstraße, dem Busbahnhof sowie dem Bahnhof Deuben eine hervorragende Erreichbarkeit auf.
- Zusammen mit dem weiteren Schwerpunktbereich kann das Projektvorhaben die „Knochenstruktur“ des zentralen Versorgungsbereichs mit einem Magnetstandort im Norden stärken. Ein moderner Vollsortimenter, Lebensmitteldiscounter und Drogeriemarkt stellen eine deutliche Qualifizierung der Nahversorgung insbesondere in Deuben dar. Da es in Freital nur einen weiteren Drogeriemarkt gibt, kann der Standort zusätzlich Versorgungsfunktionen für das weitere Stadtgebiet übernehmen.

## 6. Wettbewerbssituation im Untersuchungsgebiet

Die Analyse der Wettbewerbssituation im potenziellen Einzugsgebiet des Projektstandortes bezieht sich auf die projektrelevanten Anbieter, schließt also zum einen alle Lebensmittelmärkte ein, zum anderen alle weiteren Anbieter mit nahversorgungsrelevantem Hauptsortiment in der Stadt Freital, im Dresdner Stadtteil Gittersee bis zur A17 und in südlicher Richtung in Rabenau bis zum nah&frisch-Markt im Ortsteil Oelsa (siehe Karte 3). Die aktuelle Erhebung des relevanten Einzelhandelsbesatzes erfolgte im Rahmen einer Ortsbesichtigung im Oktober 2021.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Systemwettbewerber (= Lebensmitteldiscounter und Supermärkte) sowie Betriebe, die ebenfalls das Ziel von Versorgungseinkäufen sind und somit eine größere Sortimentsüberschneidung mit dem Vorhaben aufweisen, in einen intensiveren Wettbewerb mit dem Vorhaben treten, als Betriebe des Lebensmittelhandwerks oder Betriebe, die ein spezialisiertes Sortiment führen (z.B. Weinhändler, Obst- und Gemüsehändler).

Karte 3: Übersicht Angebotsstrukturen im Untersuchungsgebiet



Die quantitative Analyse zum Einzelhandelsbesatz berücksichtigt sowohl die Wettbewerbsrelevanz der einzelnen Betriebsformen als auch die Standortstrukturen im Untersuchungsgebiet als Basis einer nachfolgend standortspezifischen Bewertung potenzieller Auswirkungen durch das Vorhaben.

Nachfolgende Tabellen kennzeichnen die wettbewerbsrelevanten Angebotsstrukturen innerhalb und im Umfeld des Einzugsgebietes. Insgesamt sind 83 nahversorgungsrelevante Anbieter mit zusammen ca. 23.600 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche zu berücksichtigen, diese erzielen einen Gesamtumsatz von ca. 95,7 Mio. €.

Wie Tabelle 2 verdeutlicht, sind die Großen Supermärkte (2x Kaufland) und die Lebensmitteldiscounter derzeit die dominierenden Betriebsformen im Untersuchungsgebiet. Lebensmitteldiscounter erzielen auf einer Verkaufsfläche von rd. 8.200 m<sup>2</sup> einen Umsatz von 33,5 Mio. € und die Großen Supermärkte 27,8 Mio. € auf einer Fläche von rd. 7.000 m<sup>2</sup>. Supermärkte und Drogeriemärkte (Betriebsformen analog dem geplanten EDEKA-Markt und dm-Drogeriemarkt am Projektstandort) sind mit einem Umsatz von 11,9 Mio. € bzw. 3,4 Mio. € bei Verkaufsflächen von 3.200 m<sup>2</sup> bzw. von 600 m<sup>2</sup> deutlich untergeordnet. So gibt es nur drei Supermärkte und nur einen Drogeriemarkt im Untersuchungsgebiet.

Die Lebensmittelhandwerksbetriebe, Getränkemarkte und sonstige Lebensmittelgeschäfte weisen deutlich kleinere Verkaufsflächen und somit auch geringere Umsätze auf, haben jedoch eine wichtige ergänzende Versorgungsfunktion.

**Tabelle 3: Angebotsstrukturen im Untersuchungsraum nach Betriebsformen**

Standortstrukturen	Verkaufsfläche	Umsatz gesamt	darunter: Lebensmittel	darunter: Nonfood I
	in m <sup>2</sup>	in T€	in T€	in T€
Supermarkt	3.188	11.890	10.650	800
Discounter	8.180	33.460	29.020	2.690
Großer Supermarkt	7.039	27.810	20.860	3.080
Bäcker	770	6.370	6.370	
Fleischer	385	3.410	3.410	
Getränkemarkt	1.310	2.260	2.260	
LM-Fachgeschäft	985	3.140	3.140	
Tankstelle	310	2.600	2.390	
Drogeriemarkt	635	3.440	540	2.660
Zoofachmarkt	755	1.290		1.290
<b>gesamt</b>	<b>23.557</b>	<b>95.670</b>	<b>78.640</b>	<b>10.520</b>

Quelle: BBE-Erhebung 2021

In der folgenden Tabelle wird der quantitative Besatz nach Standorten betrachtet. Hieraus wird die Dominanz der beiden Ergänzungsstandorte Wilsdruffer Straße und Weißeritzpark deutlich.

Tabelle 4: Angebotsstrukturen im Untersuchungsraum nach Standorten

Standortstrukturen	Verkaufsfläche	Umsatz gesamt	darunter: Lebensmittel	darunter: Nonfood I
Standort REWE/ALDI A-Zentrum Deuben	2.160	9.000	7.950	600
City-Center Freital A-Zentrum Deuben	900	3.840	3.610	170
Sonstige Anbieter A-Zentrum Deuben	300	940	940	
A-Zentrum Potschappel	190	890	890	
NVZ Zauckerode	1.178	3.940	3.180	680
NVZ Pesterwitz	678	3.070	2.880	140
NVL Poisenttalstraße	1.120	3.770	3.460	260
NVL Körnerstraße	752	3.430	3.050	320
NVL Oppelstraße	850	3.240	2.840	220
NVL Potschappel-Süd	1.190	5.000	4.030	370
NVL Rabenauer Straße	800	3.340	2.900	320
Ergänzungsstandort Wilsdruffer Straße	3.607	14.880	10.910	1.600
Ergänzungsstandort Weißeritzpark	4.987	20.370	13.630	5.000
Standort NORMA, Carl-Thieme-Straße	1.040	4.300	3.740	260
Netto, Dresden Karlsruher Straße 46	740	3.150	2.810	250
Netto, Dresden Karlsruher Straße 80	800	3.330	2.990	250
Sonstige	2.265	9.180	8.830	80
<b>gesamt</b>	<b>23.557</b>	<b>95.670</b>	<b>78.640</b>	<b>10.520</b>

Quelle: BBE-Erhebung 2021

Die maßgebliche Wettbewerbssituation ist in Karte 3 und in den Tabellen 2 sowie 3 dargestellt. Im Folgenden wird näher auf die Wettbewerber im Untersuchungsraum eingegangen.

Das **A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben** verkörpert in ausgeprägter Form die Funktion eines straßenbegleitenden Geschäftszentrums. Die Abgrenzung ähnelt einer „Knochenstruktur“ mit zwei Funktionsschwerpunkten am nördlichen und südlichen Ende. Der als zentraler Versorgungsbereich fungierende Straßenabschnitt der Dresdner Straße liegt zwischen den Kreuzungsbereichen mit der Bahnhofstraße sowie der Leßkestraße im Norden und der Bürgerstraße im Süden.

Den südlichen Funktionsschwerpunkt bildet der bestehende **Standort des ALDI-Marktes zusammen mit einem REWE-Supermarkt** mit integriertem Bäcker. Die beiden Märkte präsentieren sich in älterem Zustand, weshalb der ALDI-Markt eine Verlagerung anstrebt. Für das Projektvorhaben ist der Standort einerseits als Wettbewerbsstandort aufgrund der geringen Entfernung von 800 m und andererseits als Ergänzung als weiterer Standort innerhalb des A-Zentrums Geschäftsstraße Deuben, welcher zur Stärkung des zentralen Versorgungsbereichs beiträgt, zu bewerten.

Direkt nördlich des Projektstandorts befindet sich die modernisierte **City-Galerie** mit einem **Penny-Lebensmitteldiscounter**, einem Bäcker, einem Fleischer und einem Obst- und Gemüseladen. Der Komplex präsentiert sich durch die Modernisierung in einem attraktiven Zustand. Wie der Projektstandort kann der Standort von der sehr guten Verkehrsanbindung profitieren. Wettbewerbsverflechtungen mit dem Projektvorhaben werden zunächst zwischen den beiden Lebensmitteldiscountern Penny und ALDI bestehen.

Zwischen den beiden Magnetstandorten des zentralen Versorgungsbereichs Geschäftsstraße Deuben existieren zahlreiche Einzelhandels-, Dienstleistungs- und Gastronomiebetriebe. Wettbewerbsrelevant sind die Bäckerei Laube sowie der Milchwerk-Sonderpostenladen.



**Abbildung 10: Anbieter A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben**

Penny in der City-Galerie



ALDI, Bestandsstandort Dresdner Str.



REWE, Dresdner Straße



Milchwerk Sonderposten



Volksbank und Bistro



Rathaus

Quelle: eigene Aufnahmen, Oktober 2021

Geprägt durch den Verlauf der Dresdner Straße ergibt sich das langgestreckte **A-Zentrum Potschappel**, welches in seiner maximalen Ausdehnung zwischen der Wilsdruffer und der Richard-Wagner-Straße insgesamt 750 m umfasst. Das A-Zentrum weist einen durchgängigen, vielschichtigen Anbieterbesatz auf, jedoch immer wieder unterbrochen von Leerständen und Brachen. Das 1,3 km entfernte Zentrum verfügt mit einem Reformhaus, einem Bäcker und einem Tee- und Tabakladen nur über einen geringen Besatz an projektrelevanten Anbietern und steht folglich nur marginal im Wettbewerb mit dem Projektvorhaben.

Mit den Nahversorgungszentren **Zauckerode** und **Pesterwitz** gibt es neben den beiden A-Zentren zwei weitere zentrale Versorgungsbereiche in der Stadt Freital. Die beiden Standorte sind 3,2 km bzw. 4 km vom Projektstandort entfernt und jeweils zunächst auf die Ortsteile Zauckerode und Pesterwitz ausgerichtet.

Das **Nahversorgungszentrum Zauckerode** gehört zum dörflichen Kern des Gemeindeteiles Zauckerode. Der zentrale Versorgungsbereich liegt an der Wilsdruffer Straße, am Kreuzungsbereich mit der Burgwartstraße, ca. 750 m vom Ergänzungsstandort Wilsdruffer Straße entfernt. Das Nahversorgungszentrum konzentriert sich auf den Versorgungsschwerpunkt im kurzfristigen Bedarfsbereich. Es umfasst mehrere Gebäudekomplexe, nördlich der Wilsdruffer Straße liegt der Komplex mit den Anbietern Pfennigpfeiffer, bilgro-Getränkemarkt und dem Heimtiermarkt Fressnapf. Auf der gegenüberliegenden, südlichen Straßenseite liegt der Lebensmittel-Discounter Netto als Kernanbieter des Nahversorgungszentrums, benachbart befindet sich das Bäckerei-Café Positano.

Das **Nahversorgungszentrum Pesterwitz** bildet mit seiner Multifunktionalität im besten Sinne ein urbanes Zentrum und sichert die Nahversorgung für einen seit seiner Eingemeindung stark gewachsenen Gemeindeteil. Neben Einzelhandelsfunktionen finden sich verschiedene Gastronomie-, Freizeit- und Dienstleistungsangebote. Zentral am Dorfplatz bildet ein Wohn- und Geschäftshaus mit integriertem EDEKA den Kern des Nahversorgungszentrums. Aufgrund der Entfernung und der Ausrichtung der beiden Nahversorgungszentren zunächst auf die beiden Ortsteile sind die Wettbewerbsbeziehungen mit dem Vorhaben auf geringem Niveau.



**Abbildung 11: Anbieter Nahversorgungszentren Zauckerode und Pesterwitz**

EDEKA NVZ Pesterwitz



Bäckerei NVZ Pesterwitz



Netto NVZ Zauckerode

Quelle: eigene Aufnahmen, Oktober 2021

Nur 400 m vom Projektstandort entfernt, befindet sich die **Nahversorgungslage Körnerstraße** mit einem Netto-Markt sowie einem integrierten Bäcker und Fleischer. Direkt nördlich des Lebensmittelmarktes existiert eine Tankstelle. Der Standort ist mit vielen Wohngebäuden im Umfeld zunächst auf das direkte Umfeld ausgerichtet, kann jedoch zusätzlich von der Verkehrsfrequenz der Poisentalsstraße profitieren. Aufgrund der geringen Entfernung ist der Standort als wesentlicher Wettbewerber zu bewerten.

Der **Poisentalstraße** in südöstlicher Richtung folgend gibt es mit einem Netto Marken-Discount mit integriertem Bäcker und einem Frito-Getränkemarkt eine weitere **Nahversorgungslage** in rd. 1,0 km Entfernung zum Projektstandort. Durch die größere Entfernung im Vergleich zur Nahversorgungslage Körnerstraße sind die Wettbewerbsbeziehungen mit dem Projektvorhaben geringer.

Die **Nahversorgungslage Rabenastraße** im südlichen Freitaler Stadtgebiet sichert die Versorgung für den Gemeindeteil Hainsberg, mit weiterer Ausstrahlung bis in den Gemeindeteil Somsdorf. Am Standort existiert erneut ein Netto-Markt mit integriertem Bäcker. Bei einer Entfernung von 2,5 km und einer begrenzten Ausstrahlung sind geringe Wettbewerbsbeziehungen zu erwarten.

**Abbildung 12: Anbieter Nahversorgungslagen**

NVL Körnerstraße



NVL Poisentalsstraße



NVL Rabenastraße



NVL Potschappel-Süd

Quelle: eigene Aufnahmen, Oktober 2021

Der Standort des **LIDL-Marktes** befindet sich am Kreuzungsbereich Dresdner Straße / Wilsdruffer Straße, somit unmittelbar in Randlage zum A-Zentrum Potschappel. Eine wechselseitig funktionale Verknüpfung mit dem A-Zentrum besteht nicht, vielmehr orientiert der Standort auf die hohe Verkehrsfrequenz im Kreuzungsbereich. Dennoch übernimmt er wichtige Nahversorgungsfunktionen als einer der beiden Lebensmittelmärkte im Gemeindeteil **Potschappel** und wurde als **Nahversorgungsstelle** eingestuft. Durch die Lage an der Dresdner Straße und bei einer Entfernung von nur 1,3 km ist der Standort als wesentlicher Wettbewerber zu bewerten.

Mit der **Nahversorgungsstelle Oppelstraße** im Gemeindeteil Zuckerode sind die Wettbewerbsbeziehungen bei einer Entfernung von 2,6 km hingegen gering. Eingebunden in ein Wohngebiet abseits einer Verkehrsachse ist der nahkauf-Lebensmittelmarkt für die fußläufige Versorgung im Quartier von hoher Bedeutung.

Wie aus Tabelle 3 deutlich wird, sind die **Ergänzungsstandorte Wilsdruffer Straße** und **Weißeritzpark** die dominanten Nahversorgungsstandorte in der Stadt Freital. Der Ergänzungsstandort Weißeritzpark liegt im südlichen Stadtgebiet, im Gemeindeteil Hainsberg. Als flächengrößter Einzelhandelsstandort von Freital mit umfassendem Branchen-Mix sind mit diesem Einkaufszentrum maßgeblich die regionale Ausstrahlung von Freital und die Übernahme mittelzentraler Versorgungsfunktionen verbunden. Diese Ausstrahlung begründet sich neben der Handelstätigkeit auch auf die Nachbarschaftslage zum Freizeitzentrum „HAINS“, u. a. mit einem Hallenschwimmbad. Da am Projektstandort ein Vollsortimenter, ein Lebensmitteldiscounter, ein Drogeriemarkt und ein Bäcker mit zusammen rd. 4.250 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche geplant sind, werden im nahversorgungsrelevanten Bereich starke Sortimentsüberschneidungen mit dem Angebot des Magnetanbieters Kaufland und dem bisher einzigen Drogeriemarkt Rossmann der Stadt Freital erwartet. Weiterhin existieren der Fachmarkt für Heimtierbedarf Fressnapf, mehrere Bäcker und Fleischer, eine Parfümerie, ein Obst- und Gemüseladen, ein Feinkostgeschäft und ein Tabakladen im Einkaufszentrum. Zusammen weist der Ergänzungsstandort rd. 5.000 m<sup>2</sup> durch Anbieter mit nahversorgungsrelevanten Sortimenten auf und ist aufgrund der vergleichbaren Sortimentsausrichtung als Hauptwettbewerber zu bewerten.

**Abbildung 13: Sonstige Anbieter im Stadtgebiet**



Ergänzungsstandort Wilsdruffer Straße



Ergänzungsstandort Weißeritzpark



Ergänzungsstandort Weißeritzpark



NORMA, Carl-Thieme-Straße



Netto, Dresden, Karlsruher Straße 80



Netto, Dresden, Karlsruher Straße 46

Quelle: eigene Aufnahmen, Oktober 2021

Dies gilt adäquat für den **Ergänzungsstandort in der Wilsdruffer Straße**. Der Komplex des Großen Supermarktes Kaufland bildet den Angebotsschwerpunkt auf der nördlichen Straßenseite der Wilsdruffer Straße. Zum Komplex gehören neben dem Großen Supermarkt weiterhin ein AWG-Modemarkt, ein Schuh-Fachgeschäft sowie typische Konzessionäre. Im Gegensatz zum Weißeritzpark kann der Standort stärker Kunden aus dem nördlichen Stadtgebiet ansprechen, was die Kundenbindung für den Projektstandort in nördlicher Richtung reduziert.

In der **Carl-Thieme-Straße** befindet sich ein moderner **NORMA-Lebensmitteldiscounter** mit einer integrierten Bäckerei und Fleischerei. Durch die Lage westlich der Bahngleise und bei einer Entfernung von 2,3 km bleiben die Wettbewerbsbeziehungen auf begrenztem Niveau.

Im **Dresdner Stadtteil Gittersee** gibt es **zwei Netto-Märkte**, die allerdings an einer anderen Verkehrsachse (**Karlsruher Straße**) als der Projektstandort liegen und 4 km bzw. 4,5 km entfernt sind. Aufgrund der Entfernung und der Nahversorgungsfunktionen für den Stadtteil Gittersee bestehen nur marginale Wettbewerbsverflechtungen.

**Alle weiteren Anbieter im Untersuchungsraum**, wie der nah & frisch-Markt in Oelsa, stehen aufgrund der Entfernung oder anderen Ausrichtung nicht oder marginal im Wettbewerb und werden deshalb unter sonstigen Anbietern in Tabelle 3 zusammengefasst.

#### Fazit zur Wettbewerbssituation:

- Insgesamt 83 nahversorgungsrelevante Betriebe verfügen über ca. 23.600 m<sup>2</sup> Einzelhandelsfläche und binden einen Gesamtumsatz von ca. 95,7 Mio. € im Untersuchungsgebiet.
- Als Hauptwettbewerber sind aufgrund der Größendimensionierung und der vergleichbaren Sortimentsstruktur die beiden Ergänzungsstandorte Wilsdruffer Straße und Weißeritzpark mit dem Magnetanbieter Kaufland zu bewerten.
- Die weiteren nahversorgungsrelevanten Anbieter innerhalb des A-Zentrums Geschäftsstraße Deuben können einerseits von der Anziehungskraft des Projektvorhabens profitieren, stehen jedoch auch im Wettbewerb mit dem Vorhaben durch die Sortimentsüberschneidungen.

## 7. Einzugsgebiet und Nachfragepotenzial

Die Abgrenzung des Einzugsgebietes und die Berechnung des vorhabenrelevanten Kaufkraftvolumens stellen einen weiteren wichtigen Bezugspunkt für die nachfolgende Analyse der möglichen Auswirkungen des Vorhabens dar. Für die Einkaufsorientierung der Bevölkerung und damit die Abgrenzung des Einzugsgebietes von Einzelhandelsbetrieben spielen grundsätzlich mehrere Faktoren eine maßgebliche Rolle:

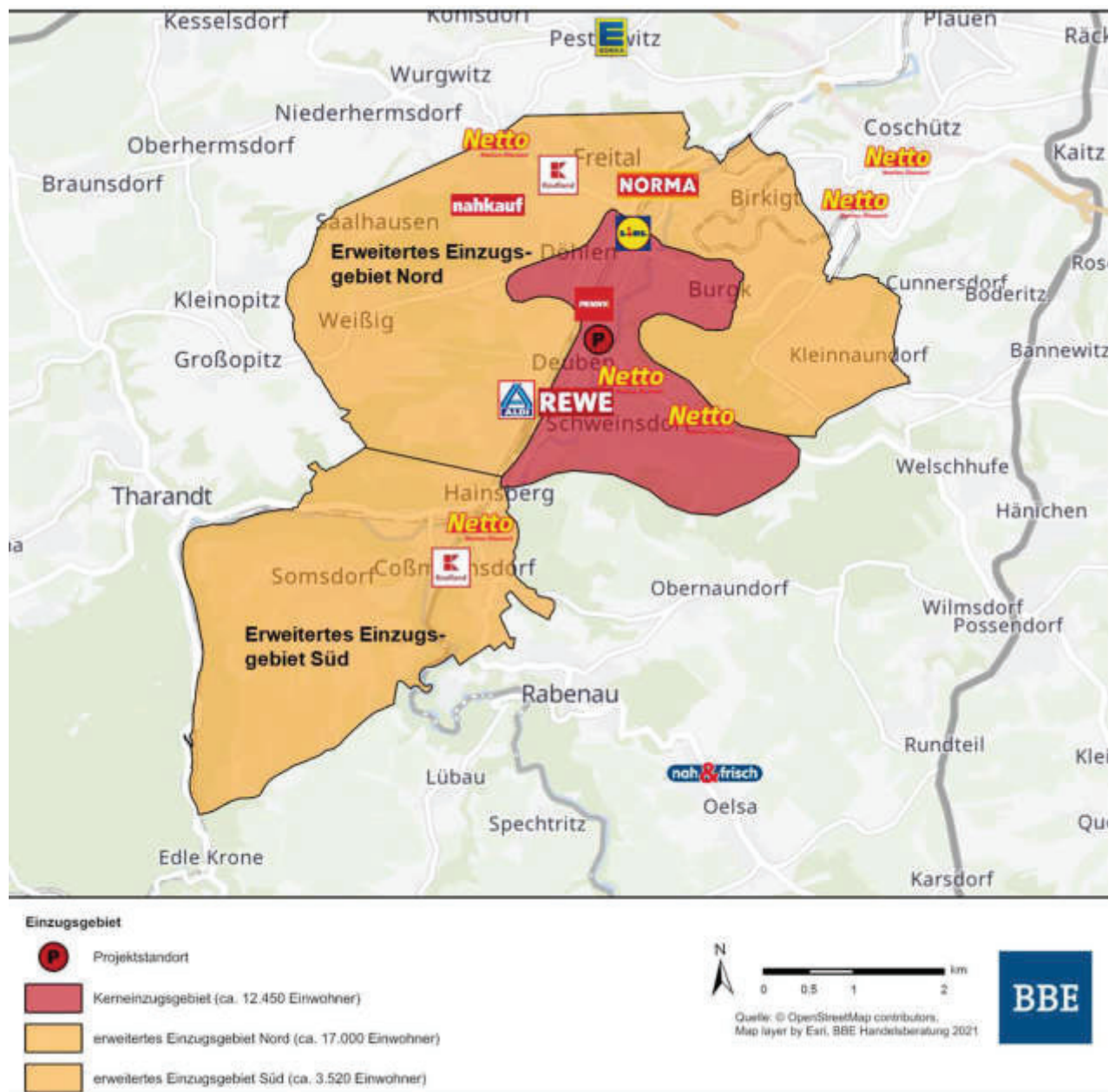
- die Häufigkeit der Bedarfsdeckung im geplanten Sortimentsbereich,
- der vom Verbraucher in der Regel akzeptierte Zeit- und Wegeaufwand,
- die relevante Wettbewerbssituation, wie z.B. die Entfernung und die Attraktivität der relevanten Wettbewerber im engeren und weiteren Standortumfeld,
- die Attraktivität der Einzelhandelslage, die durch die Betriebsgröße, die Leistungsfähigkeit und den Bekanntheitsgrad des Betreibers bestimmt wird,
- die Qualität des Mikrostandortes, die aus der verkehrlichen Erreichbarkeit, der Lage zu Siedlungsschwerpunkten und aus möglicherweise vorhandenen Agglomerationseffekten resultiert,
- Barrierewirkungen, ausgehend von den topographischen, infrastrukturellen oder baulichen Gegebenheiten.

Von entscheidender Bedeutung für die Einzugsgebietsabgrenzung des Projektstandortes sind die sehr gute verkehrliche Erreichbarkeit, die zentrale Lage in der Stadt Freital und die Dimensionierung des Vorhabens mit einem Vollsortimenter, einem Lebensmitteldiscounter und einem Drogeriemarkt. Unter der Berücksichtigung weiterer Faktoren, wie der qualitativen Bewertung der Wettbewerbssituation außerhalb der beiden Ortsteile, ergibt sich folgendes Einzugsgebiet:

- Die Abgrenzung des **Kerneinzugsgebiets** wird wesentlich vom Vorhandensein der beiden Ergänzungsstandorte Wilsdruffer Straße und Weißeritzpark mit jeweils dem Großen Supermarkt Kaufland determiniert. So wird das Kerneinzugsgebiet in südlicher Richtung von der Vereinigten Weißeritz begrenzt, während in nördlicher Richtung die Wilsdruffer Straße die Grenze des Kerneinzugsgebietes ist. In westlicher Richtung stellen die Bahnlinie mit dem westlichen Stahlwerk sowie weiter nördlich die Weißiger Straße die Grenze des Kerneinzugsgebietes dar. Östlich gehören die angrenzenden Siedlungsflächen zum Kerneinzugsgebiet, da der Projektstandort in diesem Bereich schnell zu erreichen ist
- Zum **südlichen erweiterten Einzugsgebiet** gehört der Stadtbereich von Freital südlich der Vereinigten Weißeritz. Aufgrund des dortigen Weißeritzparks ist mit einer geringeren Kaufkraftbindung des Projektvorhabens zu rechnen als im Kerneinzugsgebiet. Allerdings ist mit einem modernen Vollsortimenter, Lebensmitteldiscounter und Drogeriemarkt an einem sehr gut erreichbaren Standort eine Kundenorientierung auch aus diesem Bereich zu erwarten.
- Das weitere Stadtgebiet, abseits des Bereichs westlich und nördlich des Nahversorgungszentrums Zuckerode, gehört zum **nördlichen erweiterten Einzugsgebiet**. Wie beim südlichen erweiterten Einzugsgebiet ist auch hier mit einer geringeren Kundenorientierung zu rechnen, der Ergänzungsstandort Wilsdruffer Straße ist hierbei maßgeblich. Aufgrund der Ausstrahlung des Projektstandortes und der Tatsache, dass in diesem Bereich kein weiterer Drogeriemarkt existiert, ist aber auch aus dem nördlichen Stadtbereich eine relevante Kundenbindung zu prognostizieren.



Karte 4: Einzugsgebiet des Projektvorhabens „Sächsischer Wolf“ in der Stadt Freital



Insgesamt leben im dargestellten Einzugsgebiet ca. 33.000 Einwohner, davon entfallen ca. 12.450 Einwohner auf das Kerneinzugsgebiet, ca. 17.000 Einwohner auf das nördliche erweiterte Einzugsgebiet und ca. 3.520 Einwohner auf das südliche erweiterte Einzugsgebiet.

Das nahversorgungsrelevante Kaufkraftvolumen innerhalb des Einzugsgebiets errechnet sich aus der Multiplikation der Bevölkerungszahl mit dem statistisch ermittelten Pro-Kopf-Ausgabebetrag (IFH-Verbrauchsausgaben für Lebensmittel, Drogerie und Heimtierbedarf) gewichtet mit der sortimentsspezifischen Kaufkraftkennziffer (BBE/CIMA/MB-Research).

Das sortimentsspezifische Kaufkraftniveau für die Warengruppen Lebensmittel, Drogeriewaren und Heimtierbedarf liegt unter dem Bundesdurchschnitt 100. Die folgende Berechnung zeigt das resultierende Marktpotenzial im Einzugsgebiet des Projektvorhabens auf.



**Tabelle 5: Nachfragepotenzial im Einzugsgebiet**

Einzugsgebiet	Kerneinzugsgebiet	erweitertes Einzugsgebiet		Einzugsgebiet gesamt
		nördlich	südlich	
Bevölkerungspotenzial	12.450	17.000	3.520	32.970
sortimentsspezifisches Kaufkraftniveau	94,8	94,8	94,8	94,8
Ausgaben pro Kopf Lebensmittel	2.388 €	2.388 €	2.388 €	2.388 €
sortimentsspezifisches Kaufkraftniveau	93,6	93,6	93,6	93,6
Ausgaben pro Kopf Drogerie	338 €	338 €	338 €	338 €
sortimentsspezifisches Kaufkraftniveau	87,1	87,1	87,1	87,1
Ausgaben pro Kopf Heimtierbedarf	53 €	53 €	53 €	53 €
	<b>in T€</b>	<b>in T€</b>	<b>in T€</b>	<b>in T€</b>
Nachfragepotenzial Lebensmittel	29.730	40.590	8.400	78.720
Nachfragepotenzial Drogerie	4.210	5.740	1.190	11.140
Nachfragepotenzial Heimtierbedarf	660	910	190	1.760
<b>Nachfragepotenzial gesamt</b>	<b>34.600</b>	<b>47.240</b>	<b>9.780</b>	<b>91.620</b>

Quelle: BBE-Berechnung auf Basis von IFH-Verbrauchsangaben

Wie aus der Tabelle hervorgeht, ergibt sich bei ca. 33.000 Einwohnern im gesamten Einzugsgebiet ein Marktpotenzial von ca. 91,6 Mio. €. Im Kerneinzugsgebiet existiert ein Potenzial für nahversorgungsrelevante Sortimente von 34,6 Mio. €, im nördlichen erweiterten Einzugsgebiet von 47,2 Mio. € und im nördlichen erweiterten Einzugsgebiet von 9,8 Mio. €.

In der Warengruppendifferenzierung entfallen ca. 78,7 Mio. € auf Lebensmittel, ca. 11,1 Mio. € auf Drogeriewaren und ca. 1,8 Mio. € auf Heimtierbedarf. Unter Berücksichtigung der Bevölkerungsprognose ist in den kommenden Jahren von einem stabilen bis ansteigenden Potenzial auszugehen.

Um den Handelsbesatz im Einzugsgebiet zu bewerten, werden die realisierten Umsätze der Nahversorgungsanbieter in nachfolgender Tabelle in Relation zum Nachfragepotenzial bewertet.

**Tabelle 6: Kaufkraftbindung der relevanten Angebotsstrukturen im Einzugsgebiet**

	Nachfragepotenzial Einzugsgebiet	Umsatz der Angebotsstrukturen Einzugsgebiet	Kaufkraft- bindung	Saldo Einzugsgebiet
	In T€	In T€		In T€
Lebensmittel	78.720	78.640	99,9%	-80
Drogeriewaren	11.140	8.270	74,2%	-2.870
Heimtierbedarf	1.760	2.250	127,8%	490
<b>Gesamt</b>	<b>91.620</b>	<b>89.160</b>	<b>97,3%</b>	<b>-2.460</b>

Quelle: BBE-Erhebung 2021

Quelle: BBE-Berechnung 2021

Die Bindungsquoten sind als Saldo von Zu- und Abflüssen zu betrachten. Über die drei nahversorgungsrelevanten Sortimente Lebensmittel, Drogeriewaren und Heimtierbedarf errechnet sich eine Bindungsquote von 97,3%, so dass sich ein Kaufkraftabfluss von ca. 2,5 Mio. € ergibt. Wird die Kaufkraftbindung differenziert

nach den nahversorgungsrelevanten Sortimenten betrachtet, besteht eine besonders geringe Bindungsquote bei Drogeriewaren mit rd. 74%, da es bisher nur einen Drogeriemarkt in der Stadt Freital gibt. Grundsätzlich ist eine Bindungsquote von rd. 97% über alle nahversorgungsrelevanten Sortimente für ein Mittelzentrum wie Freital als unterdurchschnittlich zu bewerten. Allerdings ist hierbei auch zu berücksichtigen, dass aufgrund der Nähe zur Landeshauptstadt Dresden Kaufkraft abfließt. In Verbindung mit einer stabilen bis positiven Einwohnerentwicklung können für das Mittelzentrum Freital Entwicklungspotenziale speziell im Drogeriebereich abgeleitet werden.

## 8. Planungsrechtliche und planerische Beurteilungsgrundlagen

In den vergangenen Jahren ist eine zunehmend ausdifferenzierte und umfangreiche Rechtsprechung zum Themenkreis Einzelhandel und Bauplanungsrecht festzustellen. Nicht zuletzt die Rechtsprechung hat zu einer zunehmenden Verdichtung der rechtlichen und planerischen Vorgaben geführt.

Im Folgenden werden die wesentlichen rechtlichen und planerischen Rahmenbedingungen erläutert. Dabei werden insbesondere diejenigen Aspekte näher betrachtet, die im Zusammenhang mit dem Vorhaben von Relevanz sind.

### 8.1. Baunutzungsverordnung - § 11 Abs. 3

Für die angestrebte Neuansiedlung ist ein Bebauungsplanverfahren erforderlich, so dass das Vorhaben nach § 11 Abs. 3 BauNVO zu prüfen ist.

In § 11 Abs. 3 heißt es:

„1. Einkaufszentren,

2. großflächige Einzelhandelsbetriebe, die sich nach Art und Lage oder Umfang auf die Verwirklichung Ziele der Raumordnung und Landesplanung oder auf die städtebauliche Entwicklung und Ordnung nicht nur unwesentlich auswirken können,

3. sonstige großflächige Handelsbetriebe, die im Hinblick auf den Verkauf an letzte Verbraucher und auf die Auswirkungen den in Nummer 2 bezeichneten Einzelhandelsbetrieben vergleichbar sind, sind außer in Kerngebieten nur in für sie festgesetzten Sondergebieten zulässig.“

Auswirkungen im Sinne des Satzes 1 Nr. 2 und 3 sind u. a. auch Auswirkungen auf die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung im Einzugsbereich der beschriebenen Betriebe und auf die Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche in der Gemeinde oder in anderen Gemeinden.

Bei der Frage, ob ein Vorhaben als Einzelhandelsgroßprojekt zu bewerten ist, sind zwei Aspekte zunächst getrennt voneinander zu prüfen:

- Der Sachverhalt der Großflächigkeit des Vorhabens muss erfüllt sein, was nach höchstrichterlicher Entscheidung ab einer Verkaufsfläche von über 800 m<sup>2</sup> zutrifft.<sup>15</sup>
- Die zuvor beschriebenen Auswirkungen gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO müssen zu erwarten sein, was regelmäßig ab 1.200 m<sup>2</sup> Geschossfläche angenommen wird (= Regelvermutung), jedoch in einer Einzelfalluntersuchung widerlegt werden kann.

Für eine Einstufung als Einzelhandelsgroßprojekt müssen beide Sachverhalte (über 800 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche und gleichzeitig Auswirkungen bei über 1.200 m<sup>2</sup> Geschossfläche) kumulativ auftreten.

Der Lebensmittelmarkt überschreitet mit der geplanten Verkaufsflächendimensionierung zweifellos die Schwelle zur Großflächigkeit, inwieweit jedoch städtebauliche Auswirkungen im Sinne des § 11 Abs. 3 BauNVO zu erwarten sind, wird in Abschnitt 9 geprüft.

<sup>15</sup> BVerwG vom 24. November 2005, 4 C 10.04. In dem Urteil hat das Bundesverwaltungsgericht die bisherige Grenze der Großflächigkeit auf 800 m<sup>2</sup> VK angehoben. Demnach sind nunmehr Einzelhandelsbetriebe großflächig im Sinne von § 11 Abs. 3 Satz 1 Nr. 2 BauNVO, wenn sie eine Verkaufsfläche von 800 m<sup>2</sup> überschreiten. Bei der Berechnung der Verkaufsfläche sind auch die Thekenbereiche, die vom Kunden nicht betreten werden dürfen, der Kassenvorraum (einschl. eines Bereichs zum Einpacken der Waren und zur Entsorgung des Verpackungsmaterials) sowie evtl. ein Windfang einzubeziehen.

## 8.2. Landesentwicklungsplan Sachsen 2013

Die raumordnerische Steuerung einer Einzelhandelsentwicklung bezieht sich auf die Errichtung, Erweiterung und Veränderung großflächiger Einzelhandelsbetriebe sowie die Erweiterung sonstiger Einzelhandelsbetriebe über die Schwelle der Großflächigkeit hinaus. Die entsprechenden Ziele der Raumordnung und Landesplanung sind in den Landesentwicklungsprogrammen der Bundesländer fixiert. Im Allgemeinen werden großflächige Einzelhandelsbetriebe durch folgende Vorgaben gesteuert:

- **Konzentrationsgebot** – welches die Konzentration von Versorgungseinrichtungen entsprechend der jeweiligen Stufe der zentralen Orte bezweckt,
- **Kongruenzgebot** – wonach der Einzugsbereich eines Einzelhandelsbetriebes den zentralörtlichen Versorgungsbereich der Ansiedlungsgemeinde nicht wesentlich überschreiten darf,
- **Beeinträchtungsverbot** – wonach die verbrauchernahe Versorgung im Einzugsbereich und die Funktionsfähigkeit der Zentralen Orte nicht beeinträchtigt werden darf,
- **Integrationsgebot** – welches eine städtebaulich integrierte Lage des großflächigen Einzelhandelsvorhabens, insbesondere bei zentrenrelevanten Sortimenten, vorsieht.

Der Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP 2013) aus dem Jahr 2013 trifft im Kapitel 2 „Regional-, Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung“ unter Punkt 2.3.2. „Handel“ entsprechende Vorgaben zur Steuerung des großflächigen Einzelhandels mit den Zielen 2.3.2.1 bis Z 2.3.2.7 sowie dem Grundsatz 2.3.2.6. Im Hinblick auf die Erweiterungsvorhaben sind insbesondere folgende Aspekte von Bedeutung:

*Z 2.3.2.1 Die Ansiedlung, Erweiterung oder wesentliche Änderung von Einkaufszentren und großflächigen Einzelhandelsbetrieben sowie sonstigen großflächigen Handelsbetrieben, die im Hinblick auf den Verkauf an letzte Verbraucher und auf die Auswirkungen den vorstehend bezeichnenden großflächigen Einzelhandelseinrichtungen vergleichbar sind, ist nur in Ober- und Mittelzentren zulässig. Die Ansiedlung, Erweiterung oder wesentliche Änderung von Factory-Outlet-Centern ist nur in Oberzentren zulässig.*

*Z 2.3.2.3 Bei überwiegend innenstadtrelevanten Sortimenten oder bei einer Verkaufsfläche für innenstadtrelevante Sortimente von mehr als 800 m<sup>2</sup> ist die Ansiedlung, Erweiterung oder wesentliche Änderung von großflächigen Einzelhandelseinrichtungen nur in städtebaulich integrierter Lage zulässig. In den Zentralen Orten, in denen zentrale Versorgungsbereiche ausgewiesen sind, sind diese Vorhaben nur in den zentralen Versorgungsbereichen zulässig.*

*Z 2.3.2.4 Die Ansiedlung, Erweiterung oder wesentliche Änderung von großflächigen Einzelhandelseinrichtungen soll nicht dazu führen, dass der Einzugsbereich den Verflechtungsbereich des Zentralen Ortes wesentlich überschreitet.*

*Z 2.3.2.5 Die Ansiedlung, Erweiterung oder wesentliche Änderung von großflächigen Einzelhandelseinrichtungen darf weder durch Lage, Größe des Vorhabens oder Folgewirkungen das städtebauliche Gefüge, die Funktionsfähigkeit des zentralörtlichen Versorgungszentrums oder die verbrauchernahe Versorgung des Zentralen Ortes sowie der benachbarten Zentralen Orte substantiell beeinträchtigen.*

*G 2.3.2.6 Bei der Ansiedlung von großflächigen Einzelhandelseinrichtungen soll eine ausreichende Anbindung an den ÖPNV gewährleistet werden.*

### 8.3. Städtebauliche Entwicklungsziele der Stadt Freital zum Einzelhandel

Die Stadt Freital hat unter Berücksichtigung städtebaulicher Zielvorstellungen sowie wirtschaftlicher und demographischer Rahmenbedingungen die Leitvorstellungen und Grundsätze der Einzelhandels- und Zentrenentwicklung im Einzelhandels- und Zentrenkonzept aus dem Jahr 2011 definiert. Das Einzelhandelskonzept wurde separat nicht im Stadtrat beschlossen. Die Zentrenstruktur und die städtebaulichen Zielvorstellungen fanden jedoch Berücksichtigung im INSEK der Stadt Freital, welches am 4. Juni 2020 beschlossen wurde. Folglich orientiert sich das INSEK am Einzelhandelskonzept.

Wie bereits dargestellt wurde, ist der Projektstandort eingebunden in das A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben. Als konzeptionelle Vorgabe der Zentren- und Standortstruktur hebt das Einzelhandels- und Zentrenkonzept hervor:

*„Die traditionellen Geschäftsstraßen der Kernstadt Freital sollen zukünftig als mittelzentrale Handels- und Dienstleistungszentren sowohl für die Einwohner im gesamten Stadtgebiet Freital als auch für die regionale Ausstrahlungskraft des Einzelhandelsstandortes prioritär entwickelt werden. Daraus leiten sich spezifische Aufgabenstellungen zur Verdichtung und qualitativen Weiterentwicklung der Angebotsstrukturen ab.“<sup>16</sup>*

Die Umsetzung des Einzelhandelsstandort- und Zentrenkonzeptes wird durch einen Handlungsleitfaden konkretisiert und die Übereinstimmung mit städtebaulichen Zielvorstellungen determiniert. Die Handlungsschwerpunkte bilden eine Grundlage für transparente und nachvollziehbare Entscheidungen und bauleitplanerische Abwägungen.

Die prioritäre Entwicklung der A-Zentren wird insbesondere im Handlungsschwerpunkt 1 hervorgehoben:

**„Die beiden Geschäftsstraßen in Freital-Potschappel und Freital-Deuben besitzen oberste Priorität als erlebbare Versorgungszentren mit Stadtidentität für Einwohner und Besucher. Der Handel besitzt eine Schlüsselrolle für attraktive Geschäftsstraßen und deren Perspektiven, folglich sind Investitionen vorrangig auf die beiden A-Zentren zu lenken. Die Versorgungsfunktionen sollten in Wechselbeziehung mit dem Ergänzungsstandort Weißeritzpark wahrgenommen werden.“**

*Die Weiterentwicklung von Freital als mittelzentrale Einkaufsstadt ist aufgrund der bestehenden Stadtstruktur und einer bereits bestehenden Dominanz dezentraler Ergänzungsstandorte vorrangig durch attraktive Geschäftszentren mit einem verdichteten, profilierten Einzelhandelsbesatz zu erzielen. Die Ansiedlung von zentrenrelevantem Einzelhandel räumlich zu steuern und in den beiden A-Zentren zu konzentrieren ist zwingend, um auch zukünftig Kundenströme gezielt in die zentralen Versorgungsbereiche zu lenken und somit die für die Stadtstruktur und Stadtidentität wichtigen, traditionellen Versorgungszentren weiter zu entwickeln. Diese Fokussierung dient deren Sicherung und Weiterentwicklung im kommunalen und regionalen Standortwettbewerb. Chancen liegen in einer höheren Eigenbindung der örtlichen Kaufkraft von Freital, also in der Reduzierung von Kaufkraftabflüssen in Richtung Dresden sowie in der verstärkten Nutzung touristischer Potenziale.“<sup>17</sup>*

Bereits im Jahr 2011 wurde die Entwicklung eines neuen Geschäftszentrums am Projektstandort bewertet:

*„Der nördliche Teilbereich des A-Zentrums ist zugleich die wichtigste Entwicklungsfläche. Das bestehende City-Center mit dem benachbarten Lebensmittel-Discounter Penny kann bisher keine größere Ausstrahlung erzielen, bleibt auf reine Nahversorgungsfunktionen begrenzt und verzeichnet umfangreiche Leerstände. Mit der geplanten Entwicklung des „Ortsteilzentrums Deuben“ wird dieser Standort in einen neuen, multifunktionalen Einzelhandels- und Dienstleistungsschwerpunkt eingebunden.“<sup>18</sup>*

<sup>16</sup> Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Große Kreisstadt Freital, Abschnitte V.2.1 und V.2.2, darunter angeführtes Zitat von Seite 62

<sup>17</sup> Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Große Kreisstadt Freital, VII, S. 106f.

<sup>18</sup> Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Große Kreisstadt Freital, Abschnitt 3.2, S. 74



## 9. Auswirkungsanalyse

### 9.1. Umsatzprognose

Zur Bewertung der wettbewerblichen und städtebaulichen Auswirkungen wird eine Umsatzerwartung prognostiziert. Die Berechnung erfolgt unter Heranziehung der möglichen Anteile vom Kaukraftpotenzial (= Abschöpfungsquote), die ein Vorhaben unter Berücksichtigung der Wettbewerbssituation im Einzugsgebiet bzw. im weitergehenden Untersuchungsraum realistischer Weise an sich binden kann.

Auf Basis der erläuterten Wettbewerbsstrukturen und einer zu erwartenden Marktstellung des Planvorhabens wird im Rahmen einer Modellrechnung die zu erwartende Umsatzleistung ermittelt. Diese Umsatzprognose baut folglich auf die bestehenden Standortstrukturen auf, berücksichtigt die prognostizierte Kundenbindung aus den einzelnen Zonen des Einzugsgebietes sowie die mit den Versorgungsfunktionen des Projektvorhabens zu erwartende Kundenorientierung und wird in den nachfolgenden Abschnitten in seiner städtebaulich-funktionalen Einordnung bewertet.

Maßgeblich für den Gesamtstandort ist letztlich die Ausstrahlung und Kundenbindung als leistungsfähiger Handelsstandort mit Nahversorgungsausrichtung innerhalb des A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben mit einer sehr guten Erreichbarkeit im Stadtgebiet Freital.

Die erzielbare Kundenbindung ist getrennt für die beiden Lebensmittelmärkte und für den zusätzlichen Drogeriemarkt abzuleiten. Die zu erwartende Kundenorientierung nach den Sortimenten führte letztlich zur Unterscheidung der einzelnen Einzugsgebietszonen, die höchsten Bindungsquoten werden erwartungsgemäß im Kerneinzugsgebiet erzielt. Die Einzelwerte zur prognostizierten Nachfragebindung können nachstehender Tabelle entnommen werden, hervorzuheben sind die unterschiedlichen Marktstellungen der beiden Lebensmittelmärkte und des Drogeriemarktes im Planvorhaben.

Die Tabelle weist für jede Einzugsgebietszone bzw. für das Einzugsgebiet insgesamt zunächst die betriebspezifischen Bindungsquoten für Food und Non-Food I aus und führt diese dann in eine durchschnittliche Bindungsquote des Planvorhabens im nahversorgungsrelevanten Sortimentsbereich zusammen.

Tabelle 7: Umsatzprognose auf Basis der Abschöpfungsquoten differenziert für die beiden Lebensmittelmärkte und den Drogeriemarkt

Kundenherkunft	Kaufkraft-volumen Food + Non-Food I in T€	Bindungsquote		Umsatzerwartung		Umsatzerwartung gesamt in T€
		EDEKA + Bäcker in %	ALDI in %	EDEKA + Bäcker in T€	ALDI in T€	
Kerneinzugsgebiet	Lebensmittel Non-Food I 34.600 29.730 4.870	15	8	4.840	2.370	9.210
erweitertes nördliches Einzugsgebiet	Lebensmittel Non-Food I 47.240 40.590 6.650	7	4	2.990	1.580	5.600
erweitertes südliches Einzugsgebiet	Lebensmittel Non-Food I 9.780 8.400 1.380	6	4	540	370	990
Einzugsgebiet gesamt	Lebensmittel Non-Food I 91.620 78.720 12.900	10	5	8.370	4.320	15.800
Umsatzanteile aus Streuumsätzen Lebensmittel + Non-Food I		5		430	230	820
Umsatzerwartung Non-Food II-Sortimente				450	450	1.480
Umsatzerwartung gesamt				9.250	5.000	18.100
Non-Food I = Drogeriewaren und Heimernahrung Quelle: BBE-Berechnung 2021						

**Für alle drei Anbieter inkl. Bäcker** ergibt sich demnach für die nahversorgungsrelevanten Sortimente Food und Non-Food I eine Kundenbindung von 17% im gesamten Einzugsgebiet. Im Kerneinzugsgebiet ist die Kundenbindung aufgrund der geringsten Entfernung zum Projektstandort mit 27% am höchsten, während im nördlichen und südlichen erweiterten Einzugsgebiet eine Bindungsquote von 12% bzw. 10% erzielt wird. Aus diesen Werten kann zweifellos eine starke Marktstellung des Projektvorhabens abgeleitet werden, welche jedoch keine dominante Stellung des Standorts in Freital erreicht.

Differenziert nach den Anbietern, ergibt sich für den **Lebensmittelmarkt EDEKA** eine durchschnittliche Nachfragebindung von 10% im Sortimentsbereich Lebensmittel und von 5% im Sortimentsbereich Non-Food I. Die stärkste Kundenbindung kann der EDEKA-Markt im Kerneinzugsgebiet mit 15% für Lebensmittel erzielen. Im Sortimentsbereich Non-Food I ergibt sich die notwendige Markterschließung u.a. auch aus dem betriebsotypischen Sortimentsanteil, sie liegt mit durchschnittlich 5% im Einzugsgebiet deutlich niedriger als bei Lebensmitteln mit 10%.

Der **Lebensmitteldiscounter ALDI** kann mit deutlich geringerer Verkaufsfläche im Vergleich zum EDEKA eine geringere Kundenbindung induzieren. Sie beträgt im gesamten Einzugsgebiet für Lebensmittel 5% und für Non-Food I-Waren rd. 3%. Im Kerneinzugsgebiet kann der Markt mit 8% eine höhere Bindungsquote als in den entfernteren erweiterten Einzugsgebietszonen mit jeweils rd. 4% erzielen, da andere Anbieter dort näher für die Bevölkerung zu erreichen sind. Dabei ist das vielfältige Discounterangebot im Stadtgebiet zu beachten.

In der Stadt Freital gibt es aktuell nur einen ROSSMANN-Drogeriemarkt im südlichen Stadtbereich im Weißeritzpark. Folglich kann der geplante **dm-Drogeriemarkt** bei den Non-Food I-Sortimenten eine Bindungsquote von 35% im Kerneinzugsgebiet, von 14% im nördlichen erweiterten Einzugsgebiet und von 5% im südlichen erweiterten Einzugsgebiet erzielen. Eine höhere Bindungsquote ist nicht zu erwarten, da Drogeriewaren auch in Lebensmittelmärkten, insbesondere den beiden Kaufland-Märkten gekauft werden. Im südlichen erweiterten Einzugsgebiet ist die Kundenbindung durch den weiteren ROSSMANN-Drogeriemarkt gering.

Aus der prognostizierten Umsatzbindung am Nachfragepotenzial des Einzugsgebietes für Food und Non-Food I leitet sich ein summarischer Umsatz für das Projektvorhaben von 15,8 Mio. € ab, dies wären ca. 87% des Gesamtumsatzes als Planvorhaben. Weitergehende **Streuumsätze** ergeben sich durch die Lage an den beiden Verkehrsachsen Dresdner Straße und Poisenttalstraße, der Nähe zum Busbahnhof und zum Bahnhof. Insbesondere aus südlichen Gemeinden, wie Tharandt oder Rabenau mit geringem Einzelhandelsangebot sind Streukunden zu erwarten. Im Sinne eines „worst-case-Szenarios“ für die projektrelevanten Standort- und Angebotsstrukturen wird jedoch nur von sehr geringen Streuumsätzen in Größenordnung von 5% für die Anbieter ausgegangen.

Zusätzlich zu berücksichtigen sind der Umsatzanteil der **Non-Food II – Sortimente**, die entsprechend den Ausführungen im Abschnitt 3 (Projektplanung) mit ca. 5% beim EDEKA, 9% beim ALDI und 15% beim dm-Drogeriemarkt anzusetzen sind.

In der Summe aus

- Nachfragebindung Food und Non-Food I innerhalb des Einzugsgebietes in Höhe von 15,8 Mio. €
- weiteren Streuumsätzen in Höhe von 0,82 Mio. €
- sowie ergänzenden Non-Food II – Umsätzen in Höhe von 1,48 Mio. €

ergibt sich eine **Prognose des Gesamtumsatzes des Projektvorhabens von 18,1 Mio. €**.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Umsatzprognosen mit der geplanten Größendimensionierung zusammengeführt und hinsichtlich der resultierenden Flächenleistungen bewertet.

**Tabelle 8: Resultierende Flächenproduktivitäten im Planvorhaben**

Planvorhaben	Verkaufsfläche	Flächenproduktivität	Umsatzerwartung
EDEKA Vollsortimenter	2.250 m <sup>2</sup>	4.000 €/m <sup>2</sup>	9.000 T€
ALDI Lebensmitteldiscounter	1.250 m <sup>2</sup>	4.000 €/m <sup>2</sup>	5.000 T€
dm Drogeriemarkt	700 m <sup>2</sup>	5.500 €/m <sup>2</sup>	3.850 T€
Bäckerei	50 m <sup>2</sup>	5.000 €/m <sup>2</sup>	250 T€
<b>Verkaufsfläche / Umsatz im Planvorhaben gesamt</b>	<b>4.250 m<sup>2</sup></b>		<b>18.100 T€</b>

Quelle: BBE-Berechnung 2021, Angaben vom Auftraggeber

Für den Lebensmittelmarkt EDEKA errechnet sich eine unterdurchschnittliche betreibertypische Flächenproduktivität von ca. 4.000 €/m<sup>2</sup> Verkaufsfläche, allerdings weist der Markt zugleich eine deutlich überdurchschnittliche Verkaufsflächendimensionierung auf. Diese überdurchschnittliche Verkaufsflächendimensionierung, die beiden weiteren Großen Supermärkte von Kaufland, der REWE im A-Zentrum und die geringe Kaufkraft in Freital, welche sich insbesondere bei Supermärkten negativ auf den Umsatz auswirkt, lassen keinen höheren Flächenproduktivität erwarten.<sup>19</sup>

Im Gegensatz zur Firma EDEKA liegen für die Firma ALDI Umsätze differenziert nach den Regionalgesellschaften vor. Der durchschnittliche Umsatz (Netto) der zuständigen Regionalgesellschaft Wilsdruff beträgt 2,99 Mio. €. Mit einem Bruttoumsatz von rd. 5 Mio. € liegt der Umsatz damit über dem Durchschnitt der Regionalgesellschaft, was auch mit der Verkaufsfläche von 1.250 m<sup>2</sup> zu begründen ist. Die durchschnittliche Verkaufsfläche von ALDI Nord liegt unter 1.000 m<sup>2</sup>.

Für den Drogeriemarkt ist im bundesdurchschnittlichen Vergleich trotz unterdurchschnittlicher Kaufkraft von einer durchschnittlichen Flächenproduktivität von ca. 5.500 €/m<sup>20</sup> auszugehen. So existiert abseits des ROSSMANN-Drogeriemarktes in im Weißeritzpark kein weiterer Drogeriemarkt. Somit ergibt sich ein Umsatz von knapp 3,9 Mio. €.

Für den Bäcker wird ein Umsatz von knapp 0,3 Mio. € erwartet.

<sup>19</sup> Die durchschnittliche Flächenproduktivität von EDEKA-Märkten beträgt 4.870 €/m<sup>2</sup>, dieser Durchschnittswert unterliegt jedoch einer großen Spannweite zwischen Regionen (Kaufkraft, Besiedlungsdichte) und in Abhängigkeit der Größendimensionierung. Der ausgewiesene Durchschnittswert bezieht insgesamt 3.781 EDEKA-Märkte (Supermärkte – ohne EDEKA-Center) der Firma EDEKA ein und gilt für eine durchschnittliche Filialgröße von 1.284 m<sup>2</sup>. (Quelle bulwiengesa, TradeDimensions, zitiert in: 15. RETAIL REAL ESTATE REPORT 2020/2021 der Hahn-Gruppe)

<sup>20</sup> BBE Handelsberatung GmbH: 2020: Struktur und Marktdaten des Einzelhandels 2020, S. 23

## 9.2. Umsatzumlenkungseffekte / wettbewerbliche Auswirkungen

Im vorherigen Abschnitt wurde der Umsatz differenziert für die beiden Lebensmittelmärkte und den Drogeriemarkt am Projektstandort prognostiziert, dieser Differenzierung folgt auch die Prognose der wettbewerblichen Folgewirkungen.

Anzunehmen ist, dass der erwartete Umsatz der Märkte im Einzugsgebiet zwangsläufig Anbietern entsprechend der bisherigen regionalen Kundenorientierung verloren geht. Insbesondere nach städtebaulichen Kriterien ist zu prüfen, welche Auswirkungen die Vorhaben auslösen können. Zur Beurteilung möglicher städtebaulicher Auswirkungen sind zunächst die durch das Vorhaben ausgelösten Umsatzumlenkungseffekte zu ermitteln. Zentrale Frage ist, ob dabei negative Auswirkungen auf einen zentralen Versorgungsbereich und die wohnungsnaher Versorgung zu erwarten sind.

In nachstehender Tabelle sind die zu erwartenden Umverteilungseffekte modelltheoretisch berechnet. Dargestellt sind die Umsatzumverteilungsquoten gegenüber den relevanten Wettbewerbsstandorten im Untersuchungsgebiet.

Die Umlenkungen beziehen sich grundsätzlich auf das Food- und Non-Food I-Sortiment. Zur exakteren Bewertung der Wettbewerbseffekte durch den Drogeriemarkt werden dessen maßgebliche Wettbewerbsstandorte (Kaufland Wilsdruffer Straße, Kaufland und ROSSMANN Weißeritzpark) zusätzlich nach diesen Hauptwarengruppen Food und Non-Food I gegliedert.

**Tabelle 9: Umsatzumlenkung und Umlenkungsquoten Lebensmitteleinzelhandelsbetriebe**

Lage	Umsatz Food + Non-Food I	Umsatzumverteilung EDEKA+Bäcker		Umsatzumverteilung ALDI		Umsatzumverteilung dm-Drogeriemarkt		Umsatzumverteilung gesamt	
	in Mio. €	in %	in Mio. €	in %	in Mio. €	in %	in Mio. €	in %	in Mio. €
Bestehender ALDI A-Zentrum Deuben	3,14			100,0%	3,14			100,0%	3,14
REWE+Bäcker A-Zentrum Deuben	5,41	10,0%	0,54			1,0%	0,05	11,0%	0,59
City-Center Freital A-Zentrum Deuben	3,78	6,5%	0,25	5,0%	0,19	1,0%	0,04	12,5%	0,48
Sonstige Anbieter A-Zentrum Deuben	0,94	3,0%	0,03					3,0%	0,03
A-Zentrum Potschappel	0,89								
NVZ Zauckerode	3,86	3,0%	0,12	0,5%	0,02			3,5%	0,14
NVZ Pesterwitz	3,02	8,0%	0,24					8,0%	0,24
NVL Poientalstraße	3,72	9,0%	0,33	3,0%	0,11	2,0%	0,07	14,0%	0,51
NVL Körnerstraße	3,37	9,0%	0,30	5,0%	0,17	2,0%	0,07	16,0%	0,54
NVL Oppelstraße	3,06	2,0%	0,06	0,5%	0,02			2,5%	0,08
NVL Potschappel-Süd	4,40	8,0%	0,35	5,0%	0,22	2,0%	0,09	15,0%	0,66
NVL Rabenauer Straße	3,22	6,1%	0,20	1,0%	0,03	1,0%	0,03	8,1%	0,26
Ergänzungsstandort Wilsdruffer Straße - Food	10,91	21,5%	2,35	0,5%	0,06	1,0%	0,11	23,0%	2,52
Ergänzungsstandort Wilsdruffer Straße - Nonfood I	1,60	6,0%	0,10			14,0%	0,22	20,0%	0,32
Ergänzungsstandort Weißeritzpark - Food	13,63	21,3%	2,90	1,0%	0,14	1,0%	0,14	23,3%	3,18
Ergänzungsstandort Weißeritzpark - Nonfood I	5,00	2,0%	0,10			25,0%	1,25	27,0%	1,35
Standort NORMA, Carl-Thieme-Straße	4,00	5,0%	0,20	1,0%	0,04	1,0%	0,04	7,0%	0,28
Netto, Dresden Karlsruher Straße 46	3,06	2,0%	0,06					2,0%	0,06
Netto, Dresden Karlsruher Straße 80	3,24	2,0%	0,06					2,0%	0,06
Sonstige	8,91	2,0%	0,18	0,5%	0,04	0,5%	0,04	3,0%	0,26
<b>Umsatzumverteilung durch das Planvorhaben im Untersuchungsgebiet</b>			<b>8,37</b>		<b>4,18</b>		<b>2,15</b>		<b>14,70</b>
Rückgewinnung Kaufkraftabflüsse Drogeriewaren (dm-Drogeriemarkt kann 1/3 der Abflüsse nach Dresden binden)							<b>0,96</b>		<b>0,96</b>
Streuumsätze (Food + Non-Food I)			<b>0,43</b>		<b>0,23</b>		<b>0,16</b>		<b>0,82</b>
Mehrumsatz Non-Food II-Sortimente ALDI					<b>0,14</b>				<b>0,14</b>
Umsatz Non-Food II-Sortimente			<b>0,45</b>		<b>0,45</b>		<b>0,58</b>		<b>1,48</b>
<b>Umsatzerwartung Planvorhaben gesamt</b>			<b>9,25</b>		<b>5,00</b>		<b>3,85</b>		<b>18,10</b>

Quelle: BBE-Berechnung 2021  
\* marginal



Die oben dargestellten Umsatzzumlenkungseffekte stellen ein Worst-Case-Szenario dar und konzentrieren sich sehr stark auf die Wettbewerbseffekte im Untersuchungsraum. Anzunehmen ist jedoch, dass im Drogeriebereich bei einer Bindungsquote von 74% und einem Kaufkraftabfluss von 2,9 Mio. € insbesondere nach Dresden rd. ein Drittel der bisherigen Abflüsse gebunden werden kann. So gibt es aktuell nur einen ROSSMANN-Drogeriemarkt im südlichen Stadtbereich von Freital.

Unter dieser Prämisse setzt sich die Umsatzherkunft wie folgt zusammen:

■ Umsatzumverteilung durch das Planvorhaben im Untersuchungsgebiet	14,70 Mio. € (ca. 81%),
■ Rückgewinnung Kaufkraftabflüsse Drogerie (insb. Richtung Dresden)	0,96 Mio. € (ca. 5%),
■ Streuumsätze	0,82 Mio. € (ca. 5%),
■ Umsätze mit Non-Food II – Sortimenten	1,48 Mio. € (ca. 8%),
(darunter Bestandsumsätze Non-Food II-Sortimente ALDI)	0,45 Mio. € (ca. 2%).

Bei den Umverteilungen des ALDI-Marktes ist zu berücksichtigen, dass der bestehende ALDI-Markt nicht durch einen Lebensmittelmarkt nachgenutzt werden soll. Durch die ALDI-Verlagerung und Erweiterung ergibt sich folglich eine Verlagerung der bestehenden Kundenbindung mit ca. 3,14 Mio. € (Food und Non-Food I) sowie eine Umsatzumverteilung gegenüber den weiteren Standorte in Höhe von 1,04 Mio. €. Im Vergleich werden durch die Ansiedlung des dm-Drogeriemarktes 2,15 Mio. € bzw. 8,37 Mio. € durch den geplanten EDEKA-Vollsortimenter in den nahversorgungsrelevanten Angebotsstrukturen umverteilt.

Weiterhin ist zu beachten, dass allein durch das Einwohnerwachstum bis zum Jahr 2030 auf 40.510 in Variante 1 bzw. 39.940 in Variante 2 ein Potenzialwachstum in der Stadt Freital von 3,1 Mio. € bzw. von 1,5 Mio. € bei den drei nahversorgungsrelevanten Sortimenten entsteht. Das Potenzialwachstum wird folglich die errechneten Umverteilungseffekte um 10-20% reduzieren, so dass die vorliegende Berechnung ein worst-case-Szenario darstellt.

Umverteilungen ergeben sich zunächst für die Standorte mit vergleichbarer Größendimensionierung und Sortimentsstruktur. Folglich sind die beiden Ergänzungsstandorte Wilsdruffer Straße und Weißeritzpark besonders vom Planvorhaben betroffen.

Die stärksten Umverteilungen entfallen mit summarisch 4,53 Mio. € dabei auf den **Ergänzungsstandort Weißeritzpark**, da sich neben dem Magnetanbieter Kaufland der einzige Drogeriemarkt ROSSMANN in der Stadt Freital befindet. Folglich ergeben sich mit einer Umverteilungsquote von 27% bei Non-Food I-Sortimenten Umverteilungen von 1,35 Mio. € für diesen Standort. Für Lebensmittelsortimente wird mit 23,3% eine geringere Umverteilungsquote erwartet, woraus sich eine Umsatzumverteilung von rd. 3,2 Mio. € errechnet. Der Weißeritzpark stellt mit vielen weiteren ergänzenden Handelsbetrieben den dominanten Handelsstandort der Stadt Freital dar und wird auch zukünftig diese Rolle einnehmen.

Die Umverteilungseffekte beim **Ergänzungsstandort Wilsdruffer Straße** sind mit rd. 2,8 Mio. € absolut geringer, was vor allem am nicht-vorhandenen Drogeriemarkt liegt, so dass bei Non-Food I-Sortimenten nur eine Umverteilung von nur rd. 0,3 Mio. € induziert wird. Bei einer Umverteilungsquote von rd. 23% ergibt sich ein prognostizierter Umsatzrückgang für Lebensmittel von rd. 2,5 Mio. €. Dies stellt, wie beim Weißeritzpark, zweifellos einen hohen Wert dar, wird jedoch in Anbetracht der bisher dominanten Marktstellung und der Potenzialentwicklung zu keiner Schließung des Großen Supermarktes führen.

Innerhalb des **A-Zentrums Deuben** gibt es mit dem REWE mit integriertem Bäcker und der City-Galerie zwei wesentliche Wettbewerbsstandorte. Da beide Standorte Teil des A-Zentrums stehen die beiden Standorte einerseits im Wettbewerb, können jedoch auch von einem insgesamt attraktiveren A-Zentrum profitieren. Wie aus der Umverteilungstabelle deutlich wird, überwiegen sowohl beim REWE-Markt als auch beim Standort City-Center die wettbewerblichen Auswirkungen, da Umverteilungsquoten von 11% bzw. 12,5% erwartet werden, die zu einem Umsatzrückgang von knapp 0,6 Mio. € bzw. knapp 0,5 Mio. € führen werden. Städtebaulich negative Auswirkungen können hieraus nicht abgeleitet werden.

Die beiden **weiteren Anbieter** Bäckerei Laube und Milchwerk-Sonderposten **im A-Zentrum Deuben** stehen aufgrund der spezifischen Sortimentsausrichtung nur marginal im Wettbewerb mit dem Vorhaben.

Innerhalb des Kerneinzugsgebiets existieren mit den **Nahversorgungslagen Körner Straße, Poisentalstraße** und **Potschappel-Süd** drei wesentliche Wettbewerbsstandorte, welche mit Umverteilungsquoten zwischen 14% und 16% überdurchschnittlich betroffen sind. Insbesondere der LIDL-Markt (Nahversorgungslage Potschappel-Süd) präsentiert sich mit einem großflächigen LIDL-Lebensmitteldiscounter in einer frequentierten Lage als wettbewerbsfähig, so dass schädliche Auswirkungen auszuschließen sind. An der Poisentalstraße gibt es in einem Abstand von 700 m zwei Netto-Märkte. Bei den ermittelten Umverteilungen von jeweils rd. 0,5 Mio. € kann eine Schließung eines der beiden Märkte nicht ausgeschlossen werden.

Etwas geringere Umsatzumverteilungen sind für die 2,5 km entfernte **Nahversorgungslage Rabenausstraße** mit einem Netto-Markt und für den 2,3 km entfernten Standort von **NORMA in der Carl-Thieme-Straße** mit Umverteilungsquoten von 8% bzw. 7% zu erwarten. Die Standorte sind stärker auf das südliche und nördliche Standortumfeld ausgerichtet und stehen damit in geringerem Maße im Wettbewerb mit dem Projektvorhaben. Bei Umverteilungen von weniger als 0,3 Mio. € ist auch zukünftig ein tragfähiger Umsatz der beiden Standorte vorhanden.

**Für alle weiteren Standorte** verbleiben aufgrund der Entfernung und unterschiedlichen Versorgungsfunktionen die Umsatzumverteilungsquoten bei maximal 3,5% und werden folglich keine existenziellen Wirkungen induzieren.

Abschließend ist für die Prognoseumsätze bei **Non-Food II-Sortimenten** zu konstatieren, dass sich diese auf eine Vielzahl von Sortimenten und Anbieter aufteilen und eine einzelbetriebliche oder standortbezogene Ausweisung von Umsatzumverteilungseffekten modelltheoretisch nicht möglich ist. Unter Berücksichtigung der bestehenden Non-Food-II-Umsätze des ALDI-Marktes ergibt sich lediglich ein Mehrumsatz von 1,17 Mio. €. Spürbare Auswirkungen sind auszuschließen.

### 9.3. Kompatibilität mit den städtebaulichen Entwicklungszielen zum Einzelhandel in der Stadt Freital / Auswirkungen des Vorhabens auf zentrale Versorgungsbereiche und die wohnungsnahe Versorgung / städtebauliche Auswirkungen

Für die städtebauliche Bewertung des Vorhabens ist entscheidend, ob durch die induzierten Umsatzzumlenkungseffekte zentrale Versorgungsbereiche in ihrer Funktionalität beeinträchtigt oder die Nahversorgung in Wohngebieten gefährdet werden. Diese negativen Effekte sind zu unterstellen, wenn infolge des Vorhabens Betriebe geschlossen werden, die für die Funktionsfähigkeit bestehender Versorgungszentren oder die wohnungsnahe Versorgung wichtig sind, ohne dass adäquate Nachnutzungen realisiert werden können. Aus der vorstehenden Modellrechnung lassen sich zwar wettbewerbliche, aber keine schädlichen städtebaulichen Auswirkungen ableiten. Detaillierter lassen sich diesbezüglich die Ergebnisse wie folgt beschreiben:

#### **Verkaufsflächenanteil der nicht nahversorgungsrelevanten Sortimente bleibt unterhalb von 10%**

- Der Anteil der Non-Food II-Sortimente<sup>21</sup> liegt bei den Lebensmittelmärkten nach Angaben des Auftraggebers bei weniger als 10 % der Gesamtverkaufsfläche.
- Für den Drogeriemarkt ist der Non-Food II-Anteil geringfügig darüber, allerdings bleibt der Anteil über alle drei Anbieter unterhalb von 10%.

#### **Projektstandort ist Teil des A-Zentrums Geschäftsstraße Deuben der Stadt Freital und trägt zur Stärkung des zentralen Versorgungsbereichs bei**

- Der Projektstandort befindet sich im zentralen Versorgungsbereich A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben. Mit dem modernen Vollsortimenter, Drogeriemarkt, Lebensmitteldiscounter und Bäcker wird der zentrale Versorgungsbereich nachhaltig gestärkt. So wird das Projektvorhaben perspektivisch der Magnetstandort im A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben von dem auch die weiteren kleineren Anbieter im Umfeld profitieren können.
- Die Entwicklung des Projektstandortes ist langjähriges städtebauliches Ziel der Stadt Freital.

#### **Qualifizierung der Nahversorgung in Deuben sowie im weiteren Stadtgebiet Freital**

- Neben der Stärkung des Zentrums von Deuben ist mit dem Vorhaben auch eine Qualifizierung der wohnungsnahen Versorgung im Ortsteil Deuben sowie der wohnortnahen Versorgung im weiteren Stadtgebiet verbunden.
- So gibt es aktuell nur einen Drogeriemarkt im Weißeritzpark im gesamten Stadtgebiet und auch die beiden modernen Lebensmittelmärkte werden zur Qualifizierung des Angebots beitragen.

#### **Stärkere legitime Eigenbindung im Drogeriebereich im Einzugsgebiet**

- Bisher fließen bei Drogeriewaren ca. 2,9 Mio. € aus dem Einzugsgebiet ab, da es in der Stadt mit knapp 40.000 Einwohner nur einen Drogeriemarkt gibt. Mit dem geplanten dm-Drogeriemarkt kann nach gutachterlicher Einschätzung rd. ein Drittel der bisher abfließenden Kaufkraft im Einzugsgebiet gebunden werden.

<sup>21</sup> Non-Food II-Waren umfassen in Lebensmittelmärkten alle Produkte, die keine Lebensmittel (Food-Waren) und auch nicht nahversorgungsrelevant (Non-Food I-Waren) sind. Unter Non-Food II-Waren fallen somit u.a. Haus- und Heimtextilien, Bekleidung, Schuhe, Sportartikel, die in wöchentlich wechselnden Aktionen angeboten werden. Die angebotenen Waren sind dabei im Gegensatz zum Fachhandel dem Discountbereich zuzuordnen.

**Allumfassend sehr gute Erreichbarkeit des Standorts**

- Durch die Lage am Busbahnhof, der Nähe zum Bahnhof Deuben, zwei Verkehrsachsen am Standort und Fußwegen entlang der umliegenden Straßen ist eine sehr gute Erreichbarkeit des Standorts gegeben.
- Die geplanten 150 Stellplätze sichern die Erreichbarkeit des gesamten neuen Stadtzentrums „Sächsischer Wolf“ ab.

**Zusätzlicher gebietsfremder Verkehr wird im Stadtgebiet nicht induziert**

- Durch die zentrale Lage in der Stadt Freital und der sehr guten ÖPNV-Anbindung wird kein zusätzlicher gebietsfremder Verkehr induziert. Vielmehr kann durch die allumfassend gute Erreichbarkeit des integrierten Standorts ein Beitrag für eine Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs geleistet werden, da weniger Pkw-orientierte Standorte aufgesucht werden.

**Schädliche Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche in der Stadt Freital und umliegender Städte sind auszuschließen**

- Das Vorhaben trägt zur Stärkung des zentralen Versorgungsbereichs Geschäftsstraße Deuben bei.
- Abseits des bisherigen ALDI-Marktes, welcher durch eine andere Handels- oder Dienstleistungsnutzung (kein Lebensmittelmarkt) nachgenutzt werden soll, sind keine existenziellen Wirkungen für die weiteren Anbieter im A-Zentrum in Deuben zu erwarten.
- Die Umverteilungswirkungen auf die weiteren zentralen Versorgungsbereiche verbleiben auf geringem Niveau.

**Differenzierte Wettbewerbswirkungen auf weitere Nahversorgungsstrukturen in der Stadt Freital**

- Besonders die beiden Ergänzungsstandorte Weißeritzpark und Wilsdruffer Straße werden aufgrund der vergleichbaren Sortimentsausrichtung wie am Projektstandort betroffen sein. Hierbei zeichnen sich sehr hohe Umverteilungsquoten ab. Aus städtebaulicher Sicht sind diese Umverteilungen zugunsten eines zentralen Versorgungsbereichs und zu Lasten von Ergänzungsstandorten zu bewerten.
- Die weiteren Nahversorgungslagen im direkten Umfeld werden ebenfalls wesentlich vom Projektvorhaben betroffen sein. Da an der Poisentstraße zwei Netto-Märkte mit einem Abstand von nur 700 m voneinander entfernt sind, kann bei den errechneten Umverteilungseffekten die Schließung eines der beiden Märkte nicht ausgeschlossen werden. Hierzu ist festzustellen:
  - Aufgrund der geringen Entfernung der beiden Märkte kann auch weiterhin für den Großteil der Bevölkerung in diesem Bereich die Nahversorgung sichergestellt werden.
  - Auch die dortige Bevölkerung kann vom Planvorhaben mit einem modernen Vollsortimenter, Lebensmitteldiscounter und Drogeriemarkt profitieren.

**Marktwachstum kann die Umverteilungsquoten im worst-case-Szenario anteilig reduzieren**

- Allein durch das Einwohnerwachstum bis zum Jahr 2030 auf 40.510 in Variante 1 bzw. 39.940 in Variante 2 ergibt sich ein Potenzialwachstum in der Stadt Freital von 3,1 Mio. € bzw. von 1,5 Mio. € bei den drei nahversorgungsrelevanten Sortimenten (ohne Berücksichtigung zusätzlich steigender Verbrauchsausgaben). Das Potenzialwachstum wird folglich die errechneten Umverteilungseffekte um 10-20% reduzieren, so dass die Berechnung ein worst-case-Szenario darstellt.

**Keine städtebaulich-relevanten Wechselwirkungen mit Nachbargemeinden**

- Wie aus dem Einzugsgebiet in Abschnitt 7 deutlich wird, bleibt das Einzugsgebiet auf das Stadtgebiet von Freital begrenzt. Städtebaulich negative Auswirkungen auf die umliegenden Kommunen sind somit auszuschließen.
- Der Umsatz aus Kaufkraftrückholungseffekten gegenüber der Landeshauptstadt Dresden verteilt sich auf eine Vielzahl von Standorten und ist deshalb einzelbetrieblich nicht ausweisbar.
- Auch die Streuumsätze bleiben mit einem Umsatzanteil von 5% auf geringem Niveau und werden einzelbetrieblich in jedem Fall unterhalb der Spürbarkeitsschwelle liegen.

**Das Vorhaben ist mit den städtebaulichen Entwicklungszielen der Großen Kreisstadt Freital zum Einzelhandel kompatibel:**

- Das Vorhaben unterstützt die Ziele des Einzelhandelskonzepts, an denen sich das INSEK orientiert: So *„sind Investitionen vorrangig auf die beiden A-Zentren zu lenken.“* Gemäß Einzelhandelskonzept ist *„die Ansiedlung von zentrenrelevantem Einzelhandel räumlich zu steuern und in den beiden A-Zentren zu konzentrieren zwingend, um auch zukünftig Kundenströme gezielt in die zentralen Versorgungsbereiche zu lenken und somit die für die Stadtstruktur und Stadtidentität wichtigen, traditionellen Versorgungszentren weiter zu entwickeln. Diese Fokussierung dient deren Sicherung und Weiterentwicklung im kommunalen und regionalen Standortwettbewerb. Chancen liegen in einer höheren Eigenbindung der örtlichen Kaufkraft von Freital, also in der Reduzierung von Kaufkraftabflüssen in Richtung Dresden sowie in der verstärkten Nutzung touristischer Potenziale.“*
- Der Projektstandort wurde bereits im Einzelhandelskonzept als Entwicklungsfläche städtebaulich positiv bewertet: *„Der nördliche Teilbereich des A-Zentrums ist zugleich die wichtigste Entwicklungsfläche. Das bestehende City-Center mit dem benachbarten Lebensmittel-Discounter Penny kann bisher keine größere Ausstrahlung erzielen, bleibt auf reine Nahversorgungsfunktionen begrenzt und verzeichnet umfangreiche Leerstände. Mit der geplanten Entwicklung des „Ortsteilzentrums Deuben“ wird dieser Standort in einen neuen, multifunktionalen Einzelhandels- und Dienstleistungsschwerpunkt eingebunden.“*



## 9.4. Landesplanerische Bewertung des Projektvorhabens

Der Stadt Freital wird im Landesentwicklungsplan die Funktion eines Mittelzentrums zugewiesen, woraus sich die Zulässigkeit zur Ansiedlung von großflächigen Einzelhandelsbetrieben gemäß Ziel 2.3.2.1 ableiten lässt.

Der Vorhabenstandort befindet sich im zentralen Versorgungsbereich A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben in städtebaulich integrierter Lage. Damit wird das Ziel 2.3.2.3 unterstützt.

Das Einzugsgebiet bleibt auf die Stadt Freital begrenzt. Eine Ausdehnung des Einzugsgebietes über den Mittelbereich des Mittelzentrums, bspw. nach Dresden, ist auszuschließen, weshalb Ziel 2.3.2.4 erfüllt wird. Im Oberzentrum Dresden gibt es deutlich stärker ausgeprägte Einzelhandelsstrukturen und die Entfernung zum Projektstandort beträgt mindestens 4 km, so dass nicht zu erwarten ist, dass Bewohner der Landeshauptstadt den Projektstandort aufsuchen. Vielmehr kann bisher die Landeshauptstadt Dresden im erheblichen Maße Kaufkraft aus Freital binden, wie die Zentralitätskennziffer von 78 über alle Branchen und auch die Kaufkraftabflüsse bei Drogeriewaren von 2,9 Mio. € aufzeigen.

Das Vorhaben trägt zur Stärkung des A-Zentrums Geschäftsstraße Deuben in der Stadt Freital bei und wird die Nahversorgung mit zwei modernen Lebensmittelmärkten und einem modernen Drogeriemarkt qualifizieren. Städtebaulich negative Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche und die Nahversorgung in der Stadt Freital sowie in umliegenden Gemeinden können, wie aus Abschnitt 9.3 deutlich wurde, nicht abgeleitet werden. Das Vorhaben ist ebenfalls mit Ziel 2.3.2.5 kompatibel.

Im direkten Standortumfeld befinden sich der Busbahnhof und der Bahnhof Deuben. Gemäß dem Grundsatz 2.3.2.6 wird somit eine ausreichende ÖPNV-Anbindung sichergestellt.

## 10. Fazit

Die vorstehenden Ausführungen und Darstellungen zeigen auf, dass infolge des Projektvorhabens „Sächsischer Wolf“ in der Stadt Freital keine städtebaulich oder raumordnerisch relevanten Auswirkungen zu erwarten sind.

Diese Beurteilung beruht im Wesentlichen auf folgenden Faktoren:

- Der Projektstandort liegt innerhalb des A-Zentrums Geschäftsstraße Deuben und ist damit Teil eines zentralen Versorgungsbereichs.
- Mit dem Projektvorhaben „Sächsischer Wolf“ ist eine Stärkung des zentralen Versorgungsbereichs verbunden, wovon auch die weiteren inhabergeführten Geschäfte im direkten Umfeld profitieren können.
- Durch den Busbahnhof und den Bahnhof Deuben im direkten Umfeld, die Lage an der Dresdner Straße sowie Poisenttalstraße und Fußwegen an den umliegenden Straßen ist eine allumfassend sehr gute Erreichbarkeit gegeben. Damit kann der Standort gemeinsam mit den weiteren Anbietern des A-Zentrums Geschäftsstraße Deuben seine wohnungsnahen und wohnortnahen Versorgungsfunktionen wahrnehmen.
- Aktuell gibt es nur einen Drogeriemarkt in der Stadt Freital im südlich gelegenen Weißeritzpark. Ein zweiter Drogeriemarkt in der Stadt mit knapp 40.000 Einwohnern wird die Versorgung in diesem Sortimentbereich stärken. Auch die beiden modernen Lebensmittelmärkte tragen zur Qualifizierung des Angebots bei.
- Die Umsatzprognose für das Vorhaben beträgt 18,1 Mio. €. Bei Bindungsquoten bei nahversorgungsrelevanten Sortimenten für das Gesamtvorhaben von 27% im Kerneinzugsgebiet und 12% bzw. 10% im erweiterten Einzugsgebiet kann eine dominante Stellung des Vorhabens ausgeschlossen werden.
- Schädliche Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche und die Nahversorgung in der Stadt Freital und umliegender Kommunen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Der bestehende ALDI-Markt soll durch einen Einzelhandels- oder Dienstleistungsbetrieb (kein Lebensmittelmarkt) nachgenutzt werden.
- Das Vorhaben ist sowohl mit den städtebaulichen Entwicklungsziele der Stadt Freital zum Einzelhandel für die Große Kreisstadt Freital als auch dem Landesentwicklungsplan Sachsen kompatibel.

**Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich das Vorhaben in die örtliche Struktur einordnet. Der zentrale Versorgungsbereich A-Zentrum Geschäftsstraße Deuben sowie die Nahversorgungsstrukturen der Stadt Freital werden damit insgesamt gestärkt. Schädliche Auswirkungen auf zentrale Versorgungsbereiche und die wohnungsnah Versorgung nach § 11 Abs. 3 BauNVO können somit ausgeschlossen werden.**

---

Vorstehendes Gutachten dient als Beurteilungsgrundlage für zukünftige Planungs- und Genehmigungsprozesse. Für Fragen zu unseren Ausarbeitungen stehen wir Ihnen ebenso gerne zur Verfügung wie für weitere beratende Unterstützung.

BBE Handelsberatung GmbH



i. V. Dr. Ulrich Kollatz  
Gesamtleitung



i. V. Richard Engel  
Projektleitung

Leipzig, 4. Januar 2022

## Bebauungsplan

### "Stadtzentrum - Areal Sächsischer Wolf" Freital

2D-HN-Simulation Hochwasserabfluss 2002 im Ist- und Planzustand (2021)

erstellt von: Basler & Hofmann Deutschland GmbH

Proj.-Nr.: 21088.00

**Auftraggeber:**

HD Geschäftszentrum Freital GbR  
Eichendorffstraße 52  
53721 Siegburg

Tel. +49 2241 38 50 90  
Mobil +49 177 669 6943  
+49 178 753 6993

**Datum**

07.12.2021



# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1.</b>	<b>Veranlassung</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>1</b>
2.1	Hydrologische Grundlagen	1
2.2	Modellgrundlagen	2
2.3	Betrachtete Szenarien	3
<b>3.</b>	<b>Simulationsergebnisse</b>	<b>3</b>
3.1	Istzustand	3
3.2	Planzustand	5
3.3	Abschätzung des Einflusses der geplanten Baukörper auf einen Extremhochwasserabfluss analog dem Ereignis 08/2002	7
<b>4.</b>	<b>Literatur und Arbeitsgrundlagen</b>	<b>11</b>



## 1 Veranlassung

Das Plangebiet liegt auf Grundlage der 2. Gesamtfortschreibung des Regionalplans für die Region Oberes Elbtal/Osterzgebirge /P3/ vollständig innerhalb eines Vorbehaltsgebietes vorbeugender Hochwasserschutz mit der Funktion "Anpassung von Nutzungen - hohe Gefahr". Die angrenzende Vereinigte Weißeritz selbst ist als Vorranggebiet vorbeugender Hochwasserschutz mit der Funktion "Abfluss" ausgewiesen. Das Hochwasserrisiko im Bereich des Plangebietes wurde auf Grundlage der aktualisierten Hochwassergefahrenkarten der Vereinigten Weißeritz /P2/ bewertet. Bei  $HQ_{100}$  treten im Planbereich keine hochwasserbedingten Überschwemmungen auf. Bei  $HQ_{\text{extrem}}$  (entspricht in Freital einem  $HQ_{300}$ ) ist das Plangebiet zu einem großen Teil überflutet. In seiner Stellungnahme vom 09.07.2021 weist der Regionale Planungsverband darauf hin, dass als Grundlage für die Ausweisung des Vorbehaltsgebietes *"die Gefahrenhinweiskarte mit Berücksichtigung des Weißeritzhochwassers von 2002 zur Verfügung"* stand und das Hochwasserrisiko bzw. die Intensität für das Plangebiet auf Grundlage des Extremhochwassers der aktuellen Gefahrenkarten /P2/ unterschätzt wird. Es wird angenommen, dass *"im Fall eines Extremhochwassers, wie es dem Regionalplan zugrunde liegt (...) die Weißeritz ihr Flussbett verlassen und das geplante Baugebiet in Anspruch nehmen"* würde. Nach Auffassung des Regionalen Planungsverbandes würden die neu geplanten Baukörper in diesem Fall den Abfluss im linksseitigen Vorland *"behindern und dadurch einen Aufstau verursachen, der sich über das Plangebiet hinaus auswirkt"*. Weiterhin wird angenommen, dass sich zwischen den Baukörpern die Fließgeschwindigkeit im Vergleich zum gegenwärtigen, unbebauten Zustand erhöht und die erhöhten Fließgeschwindigkeiten *"Menschen in Gefahr bringen können"*.

Um die Annahmen des Regionalen Planungsverbandes zu verifizieren, wurde in dem den Hochwassergefahrenkarten /P2/ zugrundeliegenden zweidimensionalen hydrodynamisch-numerischen Modell (2D-HN Modell) ein Abflussszenario mit dem Hochwasserabfluss 08/2002 simuliert. Dabei wurden der gegenwärtige Zustand (Istzustand) sowie die geplanten Baukörper im Plangebiet (Planzustand) betrachtet.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Hydrologische Grundlagen

Für den Gewässerabschnitt der Vereinigten Weißeritz im Bereich des Plangebietes werden in /P2/ folgende amtlichen hydrologischen Kennwerte angegeben.

Tabelle 1: Amtliche hydrologische Kennwerte der Vereinigten Weißeritz im Bereich des Plangebietes

Querschnitt Vereinigte Weißeritz	$HQ_{100}$	$HQ_{200}$	$HQ_{300} / HQ_{\text{ext}}$	HW 08/2002
	m <sup>3</sup> /s			
Pegel Hainsberg 6, Papierfabrik Freital	165	253	329	466
bis oberhalb Einmündung Poisenbach	167	255	332	468

<b>Querschnitt Vereinigte Weißeritz</b>	<b>HQ<sub>100</sub></b>	<b>HQ<sub>200</sub></b>	<b>HQ<sub>300</sub> / HQ<sub>ext</sub></b>	<b>HW 08/2002</b>
	m <sup>3</sup> /s			
bis unterhalb Einmündung Poisenbach	173	264	342	475
bis oberhalb Mündung Burgker Wasser	175	266	345	478

## 2.2 Modellgrundlagen

Die Simulationen zum Nachweis des Einflusses der geplanten Baukörper auf den Extremhochwasserabfluss erfolgten im bestehenden 2D-HN-Modell der Vereinigten Weißeritz /P5/, welches auch zur Ermittlung der Grundlagen für die aktuellen Hochwassergefahren- und Hochwassererisikokarten /P2/ diente. Für die Darstellung des Istzustandes wurde das unveränderte Berechnungsnetz herangezogen. Für den Planzustand wurden die Gebäudeumrisse des aktuellen Gestaltungsplans des Areals Sächsischer Wolf in Freital (siehe Abbildung 1) aus dem Modellgitter ausgeschnitten.



Abbildung 1: Lageplan Areal Sächsischer Wolf mit Kennzeichnung der geplanten Baukörper (rot) [Quelle: /P1/]

## 2.3 Betrachtete Szenarien

Entsprechend der Veranlassung (siehe Abschnitt 1) wurden im Rahmen der durchgeführten 2D-HN Simulationen folgende Szenarien betrachtet:

*Tabelle 2: Betrachtete Szenarien*

<b>Szenario</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>HW 08/2002</b>
Istzustand	Berechnungsnetz der HWGK/HWRK ohne Änderungen/Anpassungen	✓
Planzustand	Berechnungsnetz der HWGK/HWRK mit ausgestanzten Baukörnern im Areal Sächsischer Wolf	✓

## 3 Simulationsergebnisse

### 3.1 Istzustand

Bei einem Hochwasserabfluss in der Vereinigten Weißeritz in der Größenordnung des Hochwasserereignisses im August 2002 ist davon auszugehen, dass der in der Tallage befindliche Teil der Stadt Freital vollständig überflutet sein wird. Der auf das Schutzziel HQ<sub>200</sub> ausgelegt technische Hochwasserschutz kommt unter Ausnutzung der enthaltenen Freiborde nahe vollständig zu Erliegen. Das Plangebiet wird im Istzustand zum größten Teil direkt von der Vereinigten Weißeritz aus überströmt. Zu einem geringen Teil erhält das Plangebiet Zufluss von der Dresdner Straße aus. Die Wassertiefen liegen zwischen 0,2 und 1,6 m. Durch die Reihenbebauung entlang der Leßkestraße, welche quer zur Fließrichtung im linken Vorland ausgerichtet ist, bilden sich zwei Hauptabflussbahnen aus - die Dresdner Straße und die Lücke zwischen dem Umspannwerk und der Reihenbebauung entlang der Leßkestraße. In letzterer können Fließgeschwindigkeit über 2 m/s auftreten, erkennbar an der gelben Färbung in der Abbildung 3. Im Plangebiet selbst treten die höchsten Fließgeschwindigkeiten unmittelbar hinter der bestehenden Ufermauer (> 2 m/s) auf, die bei dem betrachteten Szenario auf der gesamten Länge überströmt wird. Ansonsten liegen die Fließgeschwindigkeiten bei dem betrachteten Szenario im Plangebiet zum größten Teil unter 1 m/s.



Abbildung 2: Modell Istzustand - berechnete Wassertiefen (in m) bei einem Hochwasserabfluss analog zum Ereignis 08/2002 (rot = Plangebiet)



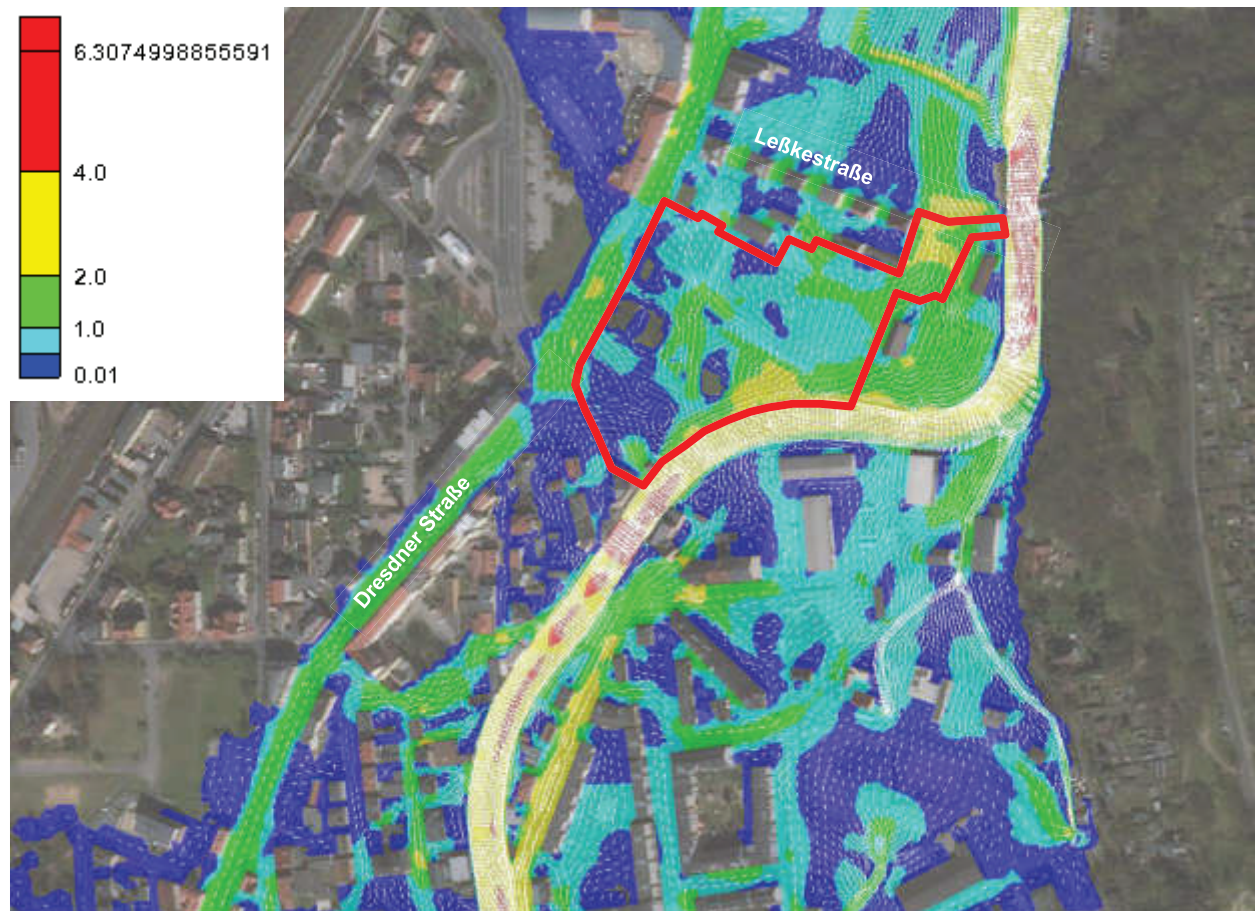


Abbildung 3: Modell Istzustand - berechnete Fließgeschwindigkeiten (in m/s) bei einem Hochwasserabfluss analog zum Ereignis 08/2002 (rot = Plangebiet)

### 3.2 Planzustand

Im Planzustand wird durch die geplanten Baukörper Wasservolumen verdrängt, was sich modellbedingt auf die angrenzenden Bereiche auswirkt. Das Gesamtüberflutungsszenario stellt sich im Planzustand im Wesentlichen analog zu Istzustand dar. Es stellen sich ausschließlich lokale Differenzen ein. Südlich des Plangebietes bewirken die geplanten Baukörper einen lokalen Aufstau. Dabei können sich zwischen der linksseitigen Ufermauer und den Gebäuden Wassertiefen bis fast 2 m einstellen. Im übrigen Plangebiet stellen sich auf Grundlage der Modellrechnungen Wassertiefen zwischen 0,1 und 1,7 m (bezogen auf die Bestandsgeländehöhen) ein. Das Plangebiet wird im Planzustand nahezu ausschließlich direkt von der Vereinigten Weißeritz aus überströmt. Ein Zufluss von der Dresdner Straße aus in das Plangebiet ist anhand der Simulationsergebnisse kaum noch vorhanden. Die beiden Hauptströme im linken Vorland stellen sich auch im Planzustand ein, wobei sich allerdings die Fließgeschwindigkeit im Bereich der Dresdner Straße geringfügig erhöht (von durchschnittlich 1,7 m/s auf durchschnittlich 2,1 m/s) und in der Lücke zwischen dem Umspannwerk und der Reihenbebauung an der Leßkestraße geringfügig verringert (von durchschnittlich 2,2 m/s auf durchschnittlich 1,9 m/s). Im Plangebiet selbst stellen sich zwischen den beiden Baukörpern höhere Fließgeschwindigkeiten als im Istzustand. Hier wurden bei der Modellrechnung Fließgeschwindigkeiten von durchschnittlich 1,8 m/s ermittelt. Lokal können Fließgeschwindigkeiten von ca. 2,0 m/s auftreten.



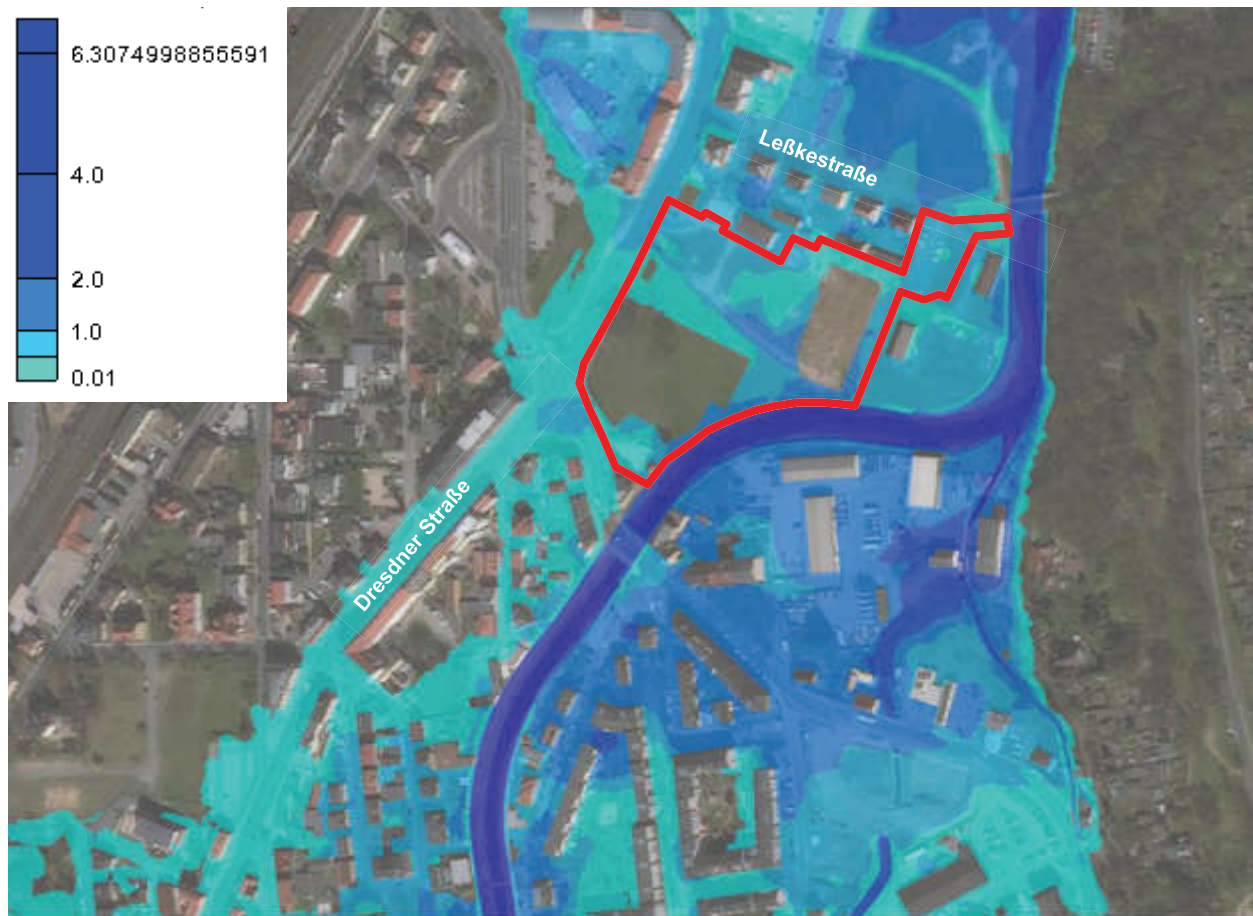


Abbildung 4: Modell Planzustand - berechnete Wassertiefen bei einem Hochwasserabfluss analog zum Ereignis 08/2002 (rot = Plangebiet)

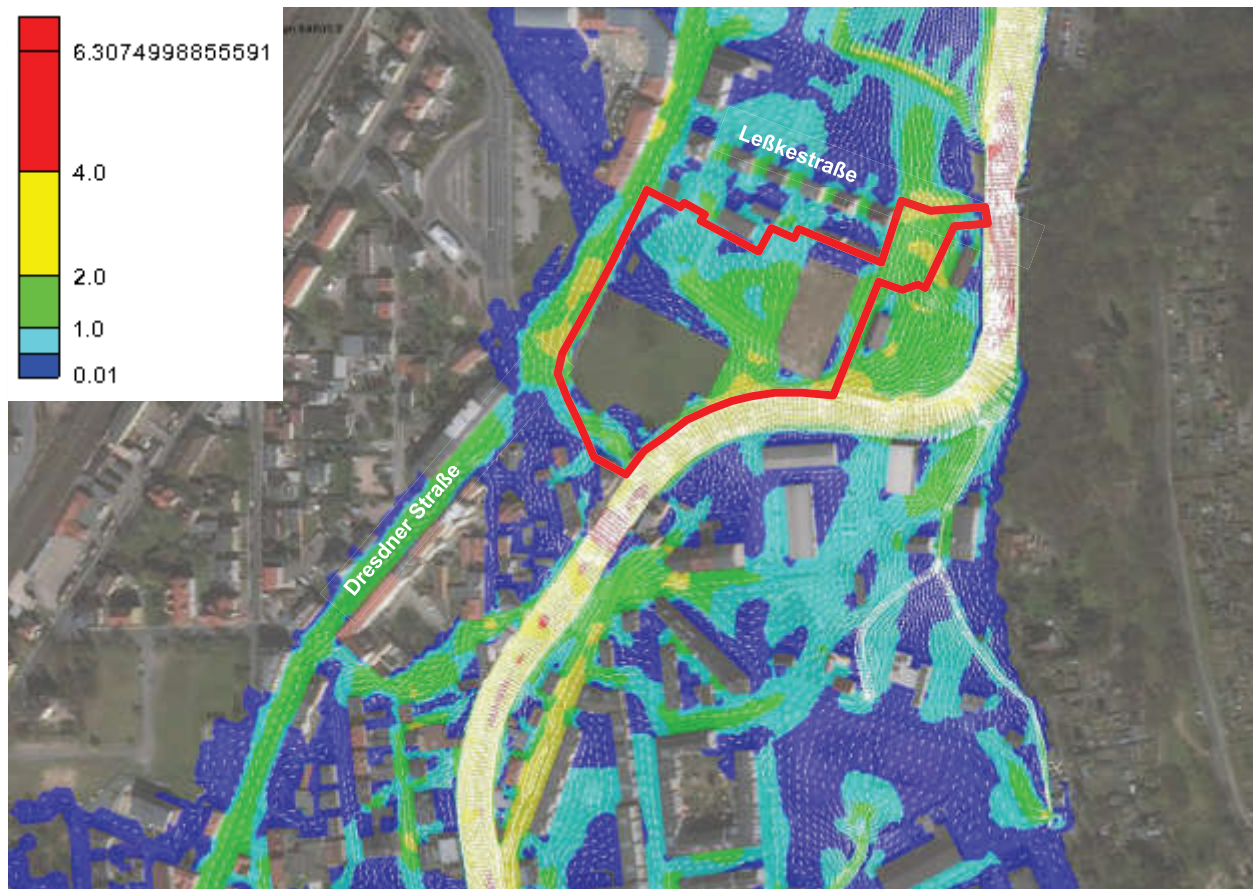


Abbildung 5: Modell Planzustand - berechnete Fließgeschwindigkeiten bei einem Hochwasserabfluss analog zum Ereignis 08/2002 (rot = Plangebiet)

### 3.3 Abschätzung des Einflusses der geplanten Baukörper auf einen Extremhochwasserabfluss analog dem Ereignis 08/2002

Der Einfluss der geplanten Baukörper auf den betrachteten Hochwasserabfluss (Abfluss analog dem HW-Ereignis 08/2002) lässt sich anhand von Differenzen zwischen den Ergebnissen der Simulationen im Ist- und im Planzustand darstellen. In den Abbildungen 6 und 7 sind jeweils die Differenzen der berechneten Wasserspiegellagen und der berechneten Fließgeschwindigkeiten dargestellt.

In Bezug auf die Wasserspiegellagen bewirken die geplanten Baukörper allgemein eine lokale Anhebung im Süden und eine Absenkung im Norden (siehe Abbildung 6). Bis auf Höhe des Sachsenplatzes wurden im Modell bis zu 20 cm höhere Wasserspiegellagen ermittelt. Im weiteren Verlauf bis ca. auf Höhe Körnerstraße/Mühlenstraße betragen die Differenzen zwischen Plan- und Istzustand maximal 10 cm. Auf die Wasserspiegellagen südlich der Mühlenstraße haben die geplanten Baukörper keinen Einfluss.



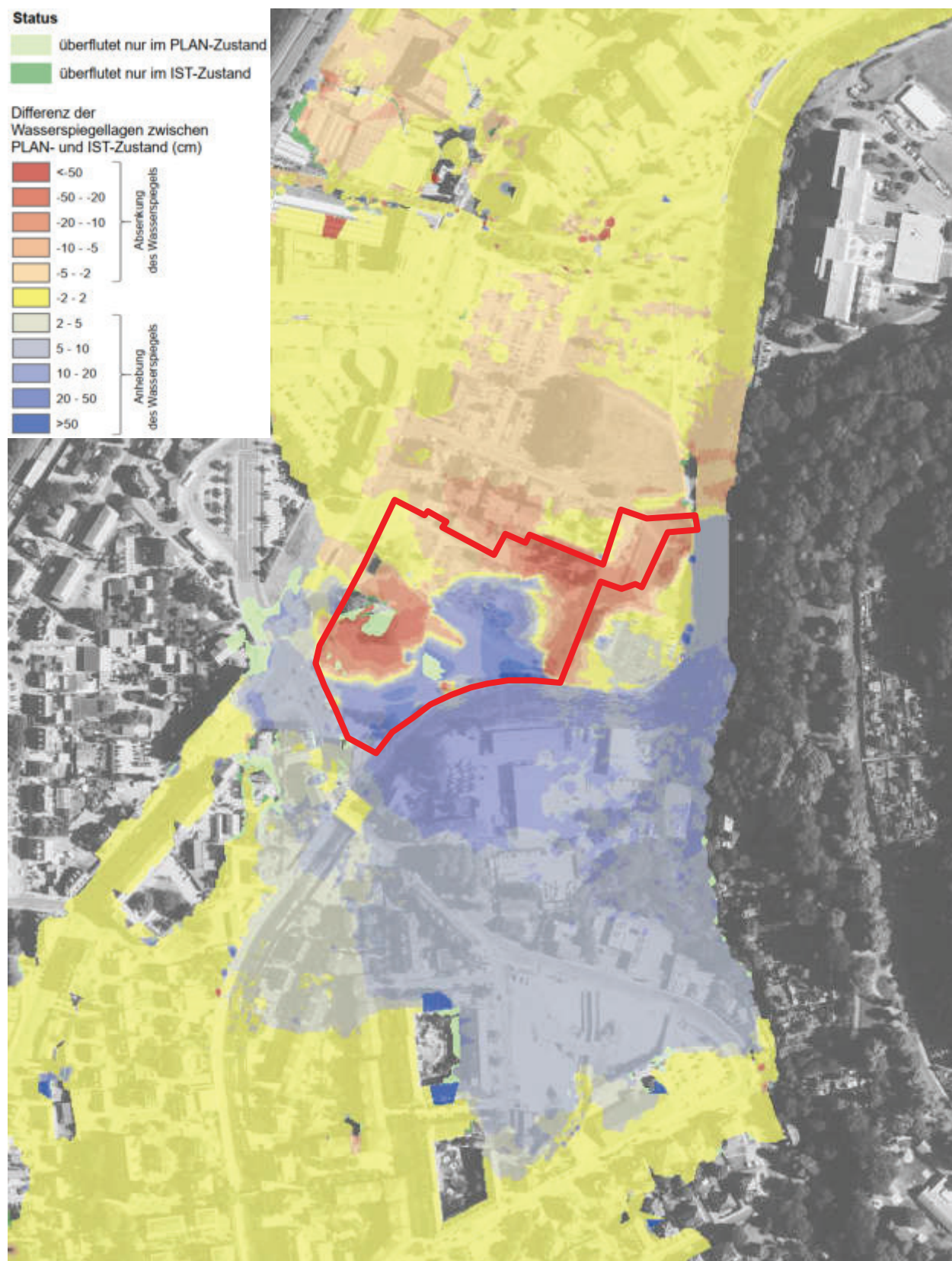


Abbildung 6: Wasserspiegeldifferenzen Planzustand - Istzustand bei einem Hochwasserabfluss analog zum Ereignis 08/2002 (rot = Plangebiet)

Nördlich des Plangebietes bewirken die geplanten Baukörper bei dem betrachteten Extremhochwasserabfluss eine Wasserspiegelabsenkung. Die Absenkung beträgt maximal 10 cm und reicht bis zum Hüttengrundbach. Nördlich des Technologie- und Gründerzentrums an der Dresdner Straße wurde ebenfalls eine lokale Absenkung von bis zu 10 cm ermittelt. Die größten Differenzen in Bezug auf die Wasserspiegellagen treten entsprechend den Simulationsergebnissen innerhalb des Plangebietes selbst auf. Hier wurden Differenzen von bis zu  $\pm 50$  cm ermittelt.

In Bezug auf die Fließgeschwindigkeiten wirken sich die geplanten Baukörper. In der Abbildung 7 ist zu erkennen, dass südlich und nördlich des Plangebietes in den Vorlandbereichen im Planzustand geringere Fließgeschwindigkeiten (durchschnittlich 10 cm/s) ermittelt wurden als im Istzustand. Die signifikantesten Fließgeschwindigkeitserhöhungen treten im Kreuzungsbereich Dresdner Straße/Poisentalstraße sowie in der Vereinigten Weißeritz selbst im Bereich der Brücke Leßkestraße auf. Hier treten im Planzustand bis zu 50 cm/s höhere Fließgeschwindigkeiten auf. Die größten Differenzen in Bezug auf die Fließgeschwindigkeiten treten entsprechend den Simulationsergebnissen analog zu den Wasserspiegellagen innerhalb des Plangebietes selbst auf. Hier wurden Differenzen von bis zu  $> \pm 50$  cm ermittelt.

Allgemein lässt sich der Wirkungsbereich der geplanten Baukörper wie folgt zusammenfassen: Bei einem Hochwasserabfluss analog zum Hochwasserereignis im August 2002 bewirken die geplanten Baukörper südlich des Plangebietes eine Wasserspiegelanhebung um durchschnittlich 10 cm bis auf Höhe Mühlenstraße/Körnerstraße und eine Wasserspiegelabsenkung um durchschnittlich 5 cm nördlich des Plangebietes bis auf Höhe des Hüttengrundbaches. In Relation zum betrachteten Ereignis werden die Auswirkungen allgemein als gering eingeschätzt. Signifikante Differenzen zwischen dem Ist- und dem Planzustand treten vor allem im Bereich des Plangebietes sowie im unmittelbaren Umfeld auf.

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den durchgeführten Simulationen um "Klarwasserberechnungen" handelt. Einflüsse durch Geschiebe- und Treibgutablagerungen bzw. durch Verklausungen wurden nicht betrachtet.



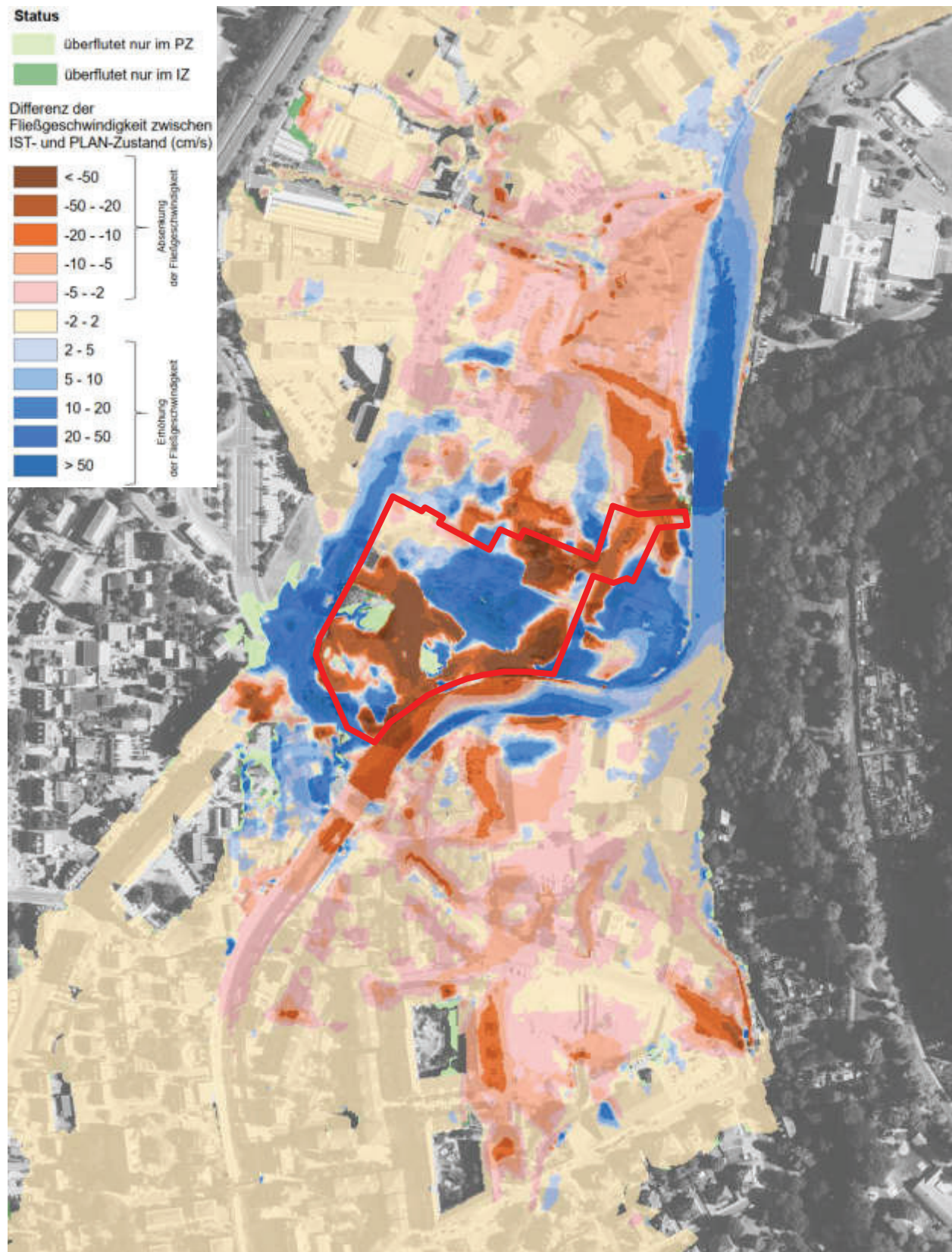


Abbildung 7: Fließgeschwindigkeitsdifferenzen Planzustand - Istzustand bei einem Hochwasserabfluss analog zum Ereignis 08/2002 (rot = Plangebiet)



## **4 Literatur und Arbeitsgrundlagen**

- /P1/ Areal Sächsischer Wolf Freital, Lageplan, WERKplan GmbH, Stand: 27.07.2021
- /P2/ Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten für Freital, Gewässer Vereinigte Weißeritz, Wilde Weißeritz, Rote Weißeritz, Basler & Hofmann GmbH im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Stand 21.12.2020
- /P3/ Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020, wirksam seit 17.09.2020 mit Bekanntmachung der Genehmigung im Amtlichen Anzeiger des Sächsischen Amtsblattes Nr. 38/2020 vom 17.09.2020
- /P4/ Stellungnahme zum Entwurf des Bebauungsplans Stadtzentrum - Areal "Sächsischer Wolf", Stadt Freital, Landkreis Sächsische Schweiz, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge, 09.07.2021, Akz. 2811-61.03
- /P5/ Zweidimensionale hydrodynamisch-numerische Simulation der Vereinigten Weißeritz in Freital, Fluss-km 6+300 bis 13+740, Basler & Hofmann GmbH im Auftrag der Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Stand: 21.12.2020