



Große Kreisstadt Freital

TEIL C – Begründung
Bebauungsplan
„Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz“

Planungsträger: Große Kreisstadt Freital
Dresdner Straße 56
01705 Freital

Vorhabenträger/
Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH
Esslinger Straße 4-10
73779 Deizisau

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

Dipl.-Ing. Hardy Wolf
Architekt VDA

Inhalt

Index	5
1 Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplans	6
1.1 Beschreibung des Plangebietes	6
1.2 Geltungsbereich des Bebauungsplanes	7
2 Ziel und Zweck des Bebauungsplans	7
2.1 Planungsanlass und -erfordernis	7
2.2 Planungsgrundsätze	9
2.3 Planverfahren	10
3 Ausgangssituation	11
3.1 Standortbedingungen	11
3.1.1 Hochwasser	11
3.1.2 Boden	12
3.1.3 Denkmalschutz, Archäologie	14
3.1.4 Natur- & Artenschutz	15
3.1.5 Lärmimissionen	15
3.2 Erreichbarkeit und Anbindung	16
3.3 Nutzungsbeschränkungen	16
3.3.1 Gesetzlich festgesetzter Gewässerrandstreifen nach § 38 WHG i.V.m. § 24 SächsWG	16
3.3.2 Freihaltezonen	16
4 Höherrangige überörtliche/örtliche Planungen	17
4.1 Landesentwicklungsplan Sachsen – LEP 2013	18
4.2 Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung (2020)	18
4.3 Flächennutzungsplan	23
4.4 Informelle Planungen	23
4.5 Plangrundlage	25
5 Planinhalt	25
5.1 Art der baulichen Nutzung (§ 4 BauNVO)	25
5.2 Maß der baulichen Nutzung (§§ 16 - 21 BauNVO)	26
5.3 Abstandsflächen (§ 6 SächsBO) und vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB)	29
5.4 Überbaubare Grundstücksfläche, Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22, 23 BauNVO)	30
5.5 Flächen für Stellplätze und Tiefgaragen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB, § 12 BauNVO)	31
5.6 Verkehrsflächen	31
5.6.1 Fußgänger / Fahrrad-Verkehr	31
5.6.2 PKW-Verkehr	31
5.6.3 Fußgängerbrücke	32
5.7 Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)	33
5.7.1 Schallschutz	33
5.7.2 Bodenschutz	33
5.7.3 Hochwasserschutz	35

5.8 Grünordnerische Festsetzungen	37
5.8.1 Private Grünflächen	37
5.8.2 private Grünfläche, Zweckbestimmung Spielplatz	38
5.8.3 Erhaltung von Bäumen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB	38
5.8.4 Anpflanzung von Bäumen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB	38
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)	39
5.10 Artenschutzrechtliche Maßnahmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i.V.m. § 44 BNatSchG)	39
5.11 Regelungen für den Denkmalschutz (§ 9 Abs. 6 und § 172 Abs. 1 BauGB)	40
5.12 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m § 89 SächsBO)	40
6 Stadttechnische Erschließung	41
6.1 Wasserversorgung, Brandschutz	41
6.2 Elektroenergieversorgung	42
6.3 Fernwärmeversorgung	42
6.4 Abwasserbeseitigung	42
6.5 Abfallentsorgung, Wertstoffeffassung	43
6.6 Telekommunikation	43
7 Hinweise	43
7.1 Kartengrundlage	43
7.2 Schutz der Vermessungs- und Grenzpunkte	43
7.3 Archäologie, Denkmalschutz	43
7.4 Bohranzeige- und Bohrergebnismitteilungspflicht	44
7.5 Strahlenschutz	44
7.6 Hochwasserschutz	44
7.7 Angrenzendes Landschaftsschutzgebiet und Wald	45
7.8 Abfall / Bodenschutz / Altlasten	45
7.9 Altbergbau	46
7.10 Unterhalt der Hochwasserschutzmauern	46
7.11 Kulturdenkmale nach Landesrecht (§§ 9 Abs. 6, 172 Abs. 1 BauGB)	46
7.12 DIN-Normen	46
8 Flächenbilanz	46
9 Rechtsgrundlagen	47
10 Abbildungsverzeichnis	48
11 Anlagenverzeichnis	49

Index

Abb	Abbildung
Abs	Absatz
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
Bq	Bequerel
ca	cirka
DN	Diameter Nominal (Nennweite)
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet
GOK	Geländeoberkante
GFZ	Geschossflächenzahl
GRZ	Grundflächenzahl
HQ100	100-jähriges Hochwasser (statistisch)
HQ200	200-jähriges Hochwasser (statistisch)
HQ300	300-jähriges Hochwasser/ HQ Extrem (Extremhochwasser)
HW 2002	Hochwasserereignis mit Abflusswerten wie im Jahr 2002
IAF	IAF – Radioökologie GmbH
INSEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
LEP	Landesentwicklungsplan (Sachsen)
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LKW	Lastkraftwagen
LTV	Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen
m	Meter
MK	Kerngebiet
NHN	Normalhöhenull
Nr.	Nummer
nSv/h	nanosievert/stunde
o.ä	oder ähnlichem
ODL	Umgebungs-Äquivalentdosisleistung
OK FFB	Oberkante Fertigfußboden
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
Pkt	Punkt
PKW	Personenkraftwagen
RPL	Regionalplan (Oberes Elbtal/Osterzgebirge)
SächsDSchG	Sächsisches Denkmalschutzgesetz
SächsABG	Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz
SächsBO	Sächsische Bauordnung
SächsVermG	Sächsisches Vermessungsgesetz
SEKO	Städtebauliches Entwicklungskonzept
SO	Sonstiges Sondergebiet
SOP	Aktive Stadt und Ortsteilzentren
StrlSchG	Strahlenschutzgesetz
StrlSchV	Strahlenschutzverordnung
StU	Stammumfang
TWF	Technischen Werke Freital GmbH
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UWB	Untere Wasserbehörde
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
VwV Planvorlage	Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über die Anforderungen an die Planvorlagen für wasserwirtschaftliche Vorhaben
WA	Allgemeines Wohngebiet
WW	Wasserversorgung Weißeritzgruppe GmbH

1 Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplans

1.1 Beschreibung des Plangebietes

Das Gebiet des Bebauungsplans liegt im Zentrum der Großen Kreisstadt Freital – im Stadtteil Deuben. Derzeit befinden sich die Flurstücke des Plangebietes noch in Benutzung des Entsorgungsunternehmens „Becker Umweltdienste GmbH“. Die zu ca. 90 % versiegelte Fläche sowie die bestehenden Lagerhallen werden durch das Unternehmen seit Jahrzehnten als Standort für den Recyclingfachbetrieb mit Fuhrpark, Zwischenlagerung sowie Logistikzone genutzt. Stellplätze für Entsorgungsfahrzeuge und PKW, Containeraufstellflächen, Sortierplätze und Hallen zur Mischgutlagerung prägen das Grundstück.

Das bestehende Verwaltungsgebäude der „Becker Umweltdienste GmbH“ soll als solches erhalten bleiben. Einige Räumlichkeiten im Verwaltungsgebäude werden künftig durch ein Bestattungsinstitut in Anspruch genommen.

Durchzogen wird das Grundstück von mehreren für das Stadtgebiet wichtigen Leitungstrassen und Anlagen der Technischen Werke Freital GmbH, die erhalten werden müssen.

Der „Mühlgraben“ mündet an der östlichen Grenze des Geltungsbereiches in den Poisenbach und dieser fließt als solcher entlang der Grenze in die nördlich gelegene Vereinigte Weißeritz.

Im Norden befindet sich die Fläche des Bebauungsplans „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“. Das zukünftige Stadtzentrum soll mit einer Fußgängerbrücke mit dem Plangebiet/Wohngebiet verbunden werden.



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

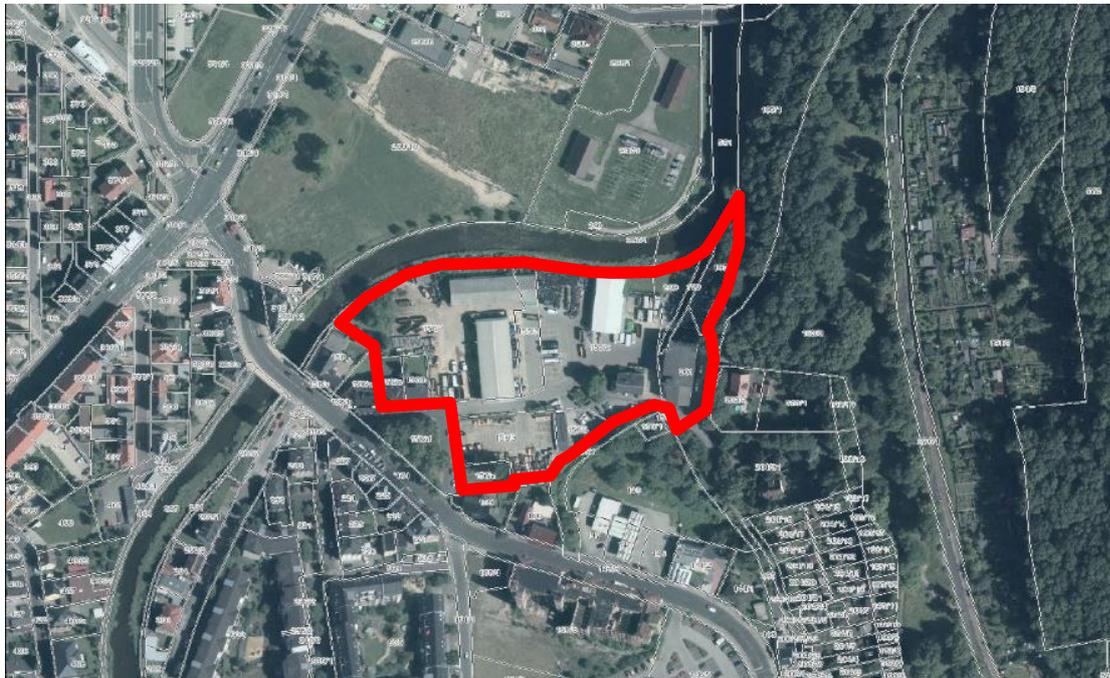


Abbildung 2 - Luftbild vom Plangebiet, (geoportal.sachsenatlas.de), 2020

Im Süden befinden sich, getrennt durch den Mühlgraben, einige Einzelhäuser mit Mischnutzung, ungenutzte und brach liegende Flurstücke, die „Total“-Tankstelle, die Staatsstraße 36 „Poisentalstraße“.

Westlich schließt das Plangebiet an den Sachsenplatz - mit einer Reihe gründerzeitlicher Bebauung mit Geschäfts- und Wohnnutzung und bis zu vier Geschossen und Mansarddach - an. Das Eckgebäude zur „Poisentalstraße“ sowie die gegenüberliegenden Gebäude stehen unter Denkmalschutz.

Das Bestandsgelände wird am Sachsenplatz auf etwa 170.00 mÜNN Höhe erschlossen und befindet sich im Mittel auf einer Höhe von 169 mÜNN, minimal jedoch auf 168.50 mÜNN an der östlichen Gebäudeecke des Verwaltungsgebäudes.

Der Fuß des Windberges befindet sich in direktem Sichtbezug im Osten.

1.2 Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Der Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 156/1, 155/3, 155/2, 156/3, 156/4, 157 und 156/c der Gemarkung Deuben und die Flurstücke 197, 199, 200 und 201 der Gemarkung Niederhäslich. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes hat eine Größe von rund 19.752 m² (unvermessen).

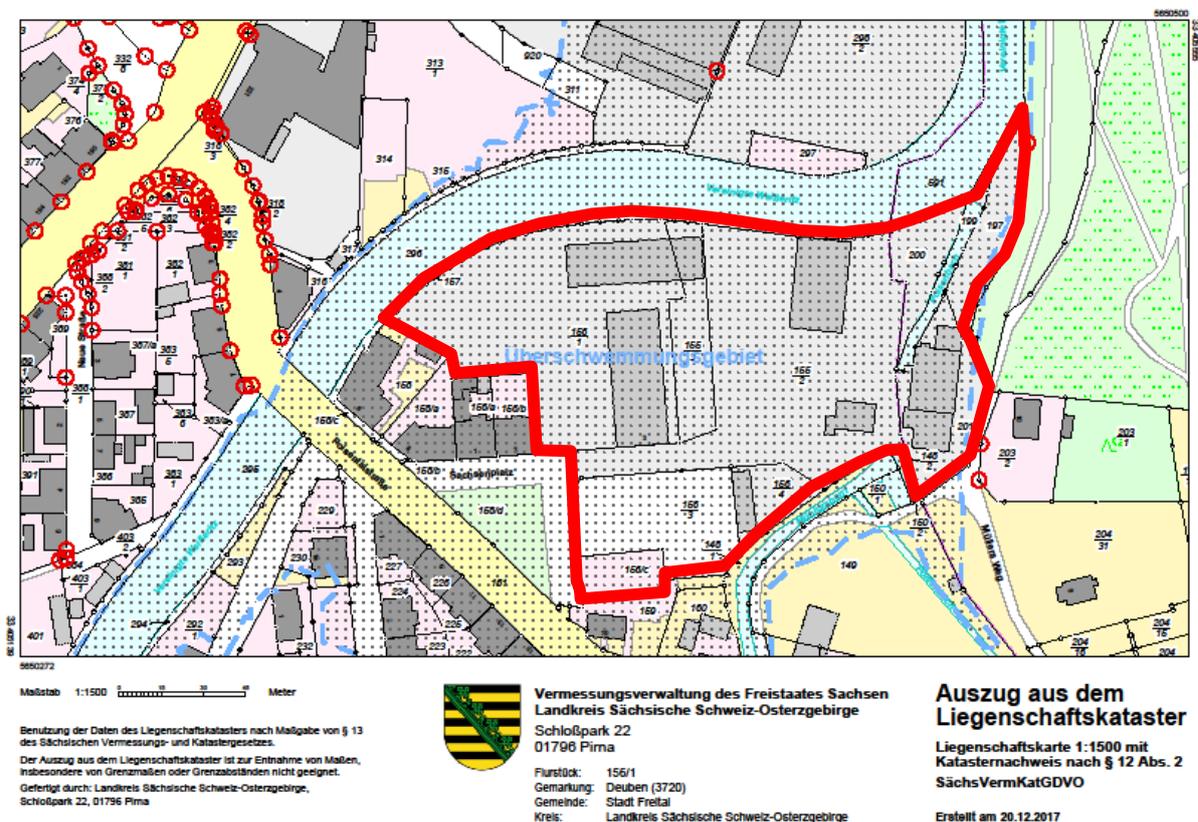


Abbildung 3 - Auszug aus dem Liegenschaftskataster (LK Sächsische Schweiz-Osterzgebirge), 2019

2 Ziel und Zweck des Bebauungsplans

2.1 Planungsanlass und -erfordernis

Der Planungsanlass begründet sich aus dem städtebaulichen Bestreben der Großen Kreisstadt Freital zur Aufwertung des Ortsteilzentrums Deuben. Im Zusammenhang mit der Errichtung eines Zentrums und einer neuen Mitte als urbanen Anlaufpunkt für die Bewohner, soll auch der Ausbau der Wohnfunktion im Sinne der Stadt der kurzen Wege gefördert werden.

Der Geltungsbereich wird derzeit als Industrie- und Gewerbestandort der Firma „Becker Umweltdienste GmbH“ genutzt, dies ist städtebaulich und funktional für den Standort unbefriedigend. Der geplante Umzug der Firma bietet nun das Potenzial zur Neuordnung der freiwerdenden Fläche entsprechend der aus informellen Planungen der Stadt abgeleiteten Grundsätze (Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Stadtentwicklung Freital 2030plus) und des Städtebauliche Entwicklungskonzeptes „Ortsteilzentrumzentrum Deuben“ (SEKO).

Das Planungsgebiet des Bebauungsplanes „Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz“ ist aufgrund der zentralen Lage im Stadtteil, wie auch in der Gesamtstadt geeignet den Ansprüchen an ein modernes innerstädtisches Wohngebiet nach heutigen und künftigen Standards zu entsprechen. Neben einer allgemeinen Wohnnutzung (Allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO) sollen außerdem der Versorgung des Gebietes dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO), Anlagen für Verwaltungen (§ 4 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO) und Betriebe des Beherbergungsgewerbes (§ 4 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO) zulässig sein. Auf diese Weise soll ein vielfältiges Wohnangebot im Sinne einer Quartiersentwicklung mit einer Nutzungsmischung entstehen, dies entspricht den integrierten Zielen der INSEK-Umsetzungsstrategie zur Stadtentwicklung Freital 2030plus (Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Stadtentwicklung Freital 2030plus). Vor allem wird jedoch die Schlüsselmaßnahme „Wohnen an der Weißeritz“ (Konzept Wohnen mit Aussicht, Pkt. 1.3 Teil D) bedient.

Standort – Flächeninanspruchnahme

Durch die Ausweisung des Wohnstandortes in einer innerstädtischen, zentralen Lage werden keine neuen Freiflächen im Außenbereich in Anspruch genommen, der „städtebaulichen Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung“ wird gem. § 1 Abs. 5 BauGB entsprochen. Die Planung steht somit im Einklang mit dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden (§ 1a Abs. 2 BauGB).

Die zentrale Lage und die Nachnutzung einer bereits medientechnisch erschlossenen Fläche ermöglichen eine Quartiersentwicklung mit wenigen Infrastrukturmaßnahmen.

Mit der geplanten, großflächigen Entsiegelung wird den Grundsätzen zum Umweltschutz gemäß § 1a BauGB entsprochen.

Stadt der kurzen Wege

Das Wohnareal Am Sachsenplatz soll mittels einer Brücke über die Weißeritz mit dem neu entstehenden Stadtzentrum direkt verbunden werden. Durch die neue Brücke wird eine fußläufige Wegeverbindung geschaffen. Es bedient das integrierte Entwicklungsziel „Stadt der kurzen Wege“ (INSEK Stadtentwicklung Freital 2030plus), da sich Nahversorgung, Freizeiteinrichtungen, Erholung, Gesundheitseinrichtungen und ÖPNV in fußläufiger Entfernung befinden werden.

Dies trägt zur Dezentralisierung des Stadtteils Deuben bei und es kann durch Verzicht auf die privat-PKW CO₂ eingespart werden.

Wohnungserfordernis

Freital ist durch die Nähe zu Dresden ein attraktiver Wohnort für Pendler. Die S-Bahn mit Anschluss u. a. nach Dresden, Freiberg oder Tharandt wie auch der Busbahnhof mit Anschluss an Dresden, Tharandt, Bannewitz oder Dippoldiswalde sind vom Plangebiet fußläufig zu erreichen.

Die in Freital ansässigen Wohnungsgenossenschaften (WGF, GEWO, WG Raschelberg eG) verzeichnen kaum Leerstand ihrer Wohnungen. Gemäß Integriertem Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Stadtentwicklung Freital 2030plus ist eine zunehmende Überalterung (ü65) bis 2017 erkennbar (Teil A Demografie, S. 7). Ein Umbau der vorhandenen Wohnungen ist selbst mit erhöhtem Aufwand nur schwer möglich. Durch die Senioren- und Behindertenbeauftragte als Ansprechpartner dieser Zielgruppen wurde ein Mangel an barrierefreien Wohnungen in Freital festgestellt. Diesem Mangel soll mit der geplanten Ausweisung von Wohnbauflächen entgegengewirkt werden.

Freital kann als Mittelzentrum auch über die Eigenentwicklung hinaus Flächen für den Wohnungsbau entwickeln. Die Planung dient allerdings dazu, im eigenen Interesse mit einem zukunftsfähigen Quartier im integrierten Innenbereich die freitaltypische Funktionsvielfalt im urbanen Kern zu erhalten und weiterzuentwickeln. Erkennbar an der Einbettung in die Zielstellungen des INSEK wird ein Baustein der strategischen Stadtentwicklung realisiert.

Zeitgemäße und klimagerechte Baustandards

Neubaugelände sind nach heutigen Standards zu bewerten – dabei spielen neben städtebaulichen Gesichtspunkten auch der Klimaschutz, die Nachhaltigkeit und die Barrierefreiheit der Gebäude eine zentrale Rolle.

Durch die Festsetzungen im Bebauungsplan wird eine energiesparende Bauweise vorbereitet. So werden kompakte Baufenster ausgewiesen, die die Flächeninanspruchnahme durch Gebäude minimieren und gleichzeitig die Gebäudehöhe erhöht. Die kompakte Bauweise der Gebäude verringert den spezifischen Energiebedarf pro Kubikmeter beheiztem Raum.

Die Gebäude sind durch die Stellung der Baugrenzen alle natürlich belicht- und belüftbar und werden nach den aktuellen Anforderungen des Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) zu errichten sein.

Gestaltung von Grün- und Freiräumen

Die Qualität der Außenbereiche soll im Areal durch mehrere Grünflächen gesteigert werden, da im Rahmen einer Bürgerumfrage von 2018 als Teil des INSEK Stadtentwicklung Freital 2030plus festgestellt worden ist, dass die Befragten das derzeit vorhandene Grünflächenangebot im Wohnumfeld in Deuben schlechter als in der Gesamtstadt einschätzen.

2.2 Planungsgrundsätze

Das Plangebiet wird vom Gewerbe- zum Wohnstandort umgewandelt, entsiegelt und städtebaulich neu geordnet. Dabei ist der Fokus auf die Entwicklung eines vielfältigen Wohnangebotes gerichtet.

Hauptsächlich werden dabei auf folgende aus den informellen Planungen abgeleiteten Grundsätze beachtet:

- Wohnen im Zentrum – Entwicklungsachse „Wohnen an der Weißeritz“
 - Ergänzung eines neuen Wohnstandorts in der Nähe eines städtisch funktional stark durchmischten Quartiers (Nähe zum Stadtzentrum)
 - Erweiterung des Kundenklientels für die Angebote des Stadtzentrums
 - Erreichbarkeit zu Fuß, Stadt der kurzen Wege
 - Belebung des Stadtzentrums
- vielfältiges Wohnangebot
- Beseitigung städtebaulicher Missstände/Aufwertung der Quartiere durch Beseitigung bzw. Nach- und Umnutzung von strukturellen Leerständen (Becker Umweltdienste)
- Revitalisierung und Umnutzung innerstädtischer Altindustriestandorte
- Aufgelockerte Gebäudestellung mit großzügigen Freiflächen durch urbane Gebäudehöhen
- Verbesserung des Stadtklimas
 - großflächige Entsiegelung
 - Anlage und Gestaltung von Grünanlagen und privater Gartenzonen unter Verwendung standortgerechter Gehölze
 - Begrünung von Dachflächen
- Multimobilität: Vernetzung ÖPNV/Rad/Pkw
- funktionale städtebauliche Neuordnung
 - bauliche Fassung des Sachsenplatzes, Schließen der östlichen Raumkante
 - Aufwertung des Sachsenplatzes
 - städtebauliche Orientierung am Verlauf der „Vereinigten Weißeritz“
 - Freihalten der Blickachsen zum Windberg
 - Aufnahme der vorhandenen Baumassen
 - Schaffung eines Hochpunktes – Markierung des Zentrums
- Schaffung von Grünräumen mit Aufenthaltsqualität
 - Angebot von öffentlichen Sitzmöglichkeiten, Spielplatz u.ä.
- Entwicklungsmöglichkeiten und Nutzung naturnaher Freiräume längs der Vereinigten Weißeritz
- Etablierung von Nahwärmeversorgung als dezentrale Energieversorgung

2.3 Planverfahren

Der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan wurde mit Beschluss Nr. 073/2018 am 06.09.2018 vom Stadtrat der Großen Kreisstadt Freital gefasst und im Amtsblatt Nr. 17/2018 ortsüblich bekannt gemacht.

Das gegenständliche Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ soll unter Anwendung des § 13a BauGB als sogenannter „Bebauungsplan der Innenentwicklung“ durchgeführt werden.

Nach Absatz 1 Satz 2 des die Bebauungspläne der Innenentwicklung betreffenden § 13a BauGB darf der Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren nur aufgestellt werden, wenn in ihm eine zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 der BauNVO oder eine Größe der Grundfläche festgesetzt wird von insgesamt entweder weniger als 20.000 qm, wobei die Grundflächen mehrerer Bebauungspläne, die in einem engen sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang aufgestellt werden, mitzurechnen sind, oder 20.000 qm bis weniger als 70.000 qm, wenn auf Grund einer überschlägigen Prüfung unter Berücksichtigung der in Anlage 2 des BauGB genannten Kriterien die Einschätzung erlangt wird, dass der Bebauungsplan voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen hat, die nach § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen wären (Vorprüfung des Einzelfalls nach § 13a Abs. 1 Nr. 2 BauGB).

Zur Ermittlung der maßgeblichen Grundfläche – im konkreten Fall als die Summe der Grundflächen aus den Bebauungsplänen „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ und „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“, stellt § 13a Abs. 1 Satz 2 BauGB ganz generell auf die in dem Bebauungsplan festgesetzte Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO ab und damit auf die gesamte überbaubare Fläche. Die im Gesetz stehende „Mitzurechnungsregel“, wonach die Grundflächen von Bebauungsplänen, die in einem engen sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang aufgestellt werden, ergibt sich aus § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 Halbs. 2 BauGB.

Im vorliegenden Fall erscheint es gegeben, dass die beiden Bebauungspläne „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ und „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ in einem engen sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang zueinander aufgestellt werden. Da auch der Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ im beschleunigten Verfahren nach den Maßgaben des § 13a BauGB aufgestellt wird, liegen zwei Bebauungspläne der Innenentwicklung vor, so dass eine Addition der zulässigen Grundflächen beider Bebauungspläne vorgegeben ist. Wenn die Grundfläche mehr als 20.000 qm beträgt, wäre eine allgemeine Vorprüfung nach BauGB durchzuführen.

In der nachstehenden Flächenermittlung der beiden betroffenen Bebauungspläne ist dargelegt, dass sich bei Zugrundelegung der gesamten überbaubaren Fläche die Durchführung des beschleunigten Verfahrens auf § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB stützen lässt. Die Größe der durch die Bebauungspläne festgesetzte Grundfläche liegt deutlich unter 20.000 qm. Limitierender Faktor ist hierbei die in den Bebauungsplänen festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche.

Eine Vorprüfung des Einzelfalls wird bei der Aufstellung des Bebauungsplanes „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ weder von der Grundfläche noch von der Art der geplanten Nutzung her erforderlich. Nichtsdestotrotz wurde im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ eine Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchgeführt, die als informative Anlage dem Bebauungsplan beigefügt worden ist und deren Ergebnisse in den Bebauungsplan eingeflossen sind.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Anwendungsvoraussetzungen für ein Verfahren nach den Maßgaben des § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB im vorliegenden Falle gegeben sind. Aufgrund der ermittelten zulässigen Grundfläche der beiden in einem engen sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang aufzustellenden Bebauungspläne „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ und „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ (kleiner 20.000 qm) eine Vorprüfung des Einzelfalls nach BauGB nicht erforderlich wird.

Rechnerischer Nachweis für den Bebauungsplan „Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz“:

Geltungsbereich/Bauland:	ca. 19.752,00 m ²
Allgemeines Wohngebiet WA1.1 bis 1.5, WA2.1 bis 2.3a/b	13.199,00 m ²
Im Bebauungsplan festgesetzte GRZ = 0,4	5.279,60 m ²
Im Bebauungsplan festgesetzte überbaubare Fläche	3.613,00 m ²
<u>Maßgebliche Grundfläche</u>	<u>3.613,00 m²</u>
<u>Gesamte Grundfläche im Plangebiet</u>	<u>3.613,00 m²</u>

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

Geltungsbereich/Bauland:	22.326,00 m ²
Sondergebiet SO	11.867,00 m ²
Im Bebauungsplan festgesetzte GRZ = 0,95	11.273,65 m ²
Im Bebauungsplan festgesetzte überbaubare Fläche	5.670,00 m ²
<u>Maßgebliche Grundfläche</u>	<u>5.670,00 m²</u>
Kerngebiet MK	4.024,00 m ²
Im Bebauungsplan festgesetzte GRZ = 0,95	3.822,80 m ²
Im Bebauungsplan festgesetzte überbaubare Fläche	2.982,00 m ²
<u>Maßgebliche Grundfläche</u>	<u>2.982,00 m²</u>
<u>Gesamte Grundfläche im Plangebiet</u>	<u>8.652,00 m²</u>

Zusammenfassung

Maßgebliche Grundfläche	
Bebauungsplan „Wohnareal Am Sachsenplatz“	3.613,00 m ²
Bebauungsplan „Areal Sächsischer Wolf“	8.652,00 m ²
<u>Gesamtfläche (maßgebliche Grundfläche)</u>	<u>12.265,00 m²</u>
<u>Im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO</u>	

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

3 Ausgangssituation

3.1 Standortbedingungen

3.1.1 Hochwasser

Das Plangebiet liegt nahezu vollständig im festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Weißeritz (§ 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG bzw. § 76 WHG). Die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes erfolgte auf Grundlage der zu diesem Zeitpunkt (2005) aktuellen Wasserspiegellagenberechnungen für ein Hochwasserereignis, welches statistisch einmal in 100 Jahren auftritt (HQ₁₀₀).

Für die Vereinigte Weißeritz im Stadtgebiet Freital wurden die Hochwassergefahrenkarten 2021 aktualisiert. Auf dieser Grundlage stellt sich das Hochwasserrisiko im Plangebiet abweichend zum festgesetzten Überschwemmungsgebiet dar.

Entsprechend den zu den aktuellen Gefahrenkarten vorliegenden Berechnungsergebnissen (Landestalsperrenverwaltung Sachsens¹, 2021) wird das Plangebiet bei einem HQ₁₀₀ im Osten teilweise überschwemmt. Beim HQ_{extrem} (entspricht HQ₃₀₀) wird das Plangebiet nahezu vollständig überschwemmt. Demzufolge befindet sich **aktuell** der östliche Teil des Plangebietes im Überschwemmungsgebiet HQ₁₀₀ der Vereinigten Weißeritz (§ 76 WHG). Der restliche Teil des Plangebietes ist auf Grundlage der aktuellen Gefahrenkarten als überschwemmungsgefährdet (§ 75 Abs. 1 SächsWG bzw. § 78b Abs. 1 WHG) einzustufen. **Die östliche Grenze des Überschwemmungsgebietes HQ₁₀₀ bleibt in den aktuellen Gefahrenkarten von 2021 gegenüber der Betrachtung von 2005 unverändert.**

Im Ausgangszustand treten im Plangebiet bei einem HQ₁₀₀ Wasserspiegellagen bis 168,80 m_üNHN, bei einem HQ_{extrem} Wasserstände bis 170,40 m_üNHN auf.

Für das Stadtgebiet Freital wurde nach dem Hochwasser vom August 2002 im Rahmen der Aufstellung der Hochwasserschutzkonzeption für die Vereinigte Weißeritz ein Schutzziel von HQ₂₀₀ festgelegt. Dementsprechend wurden seitdem die Ufer und Uferbefestigungen unter Berücksichtigung eines gewissen Freibordes in einer Höhe ertüchtigt, die dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Schutzzielefestlegung entsprach. Da die Weiterführung der statistischen Abflussauswertung in Bezug auf den Datenstand der Schutzzielefestlegung eine veränderte Abflussstatistik ergeben hat, werden Teilbereiche des Plangebietes bei HQ₂₀₀ überschwemmt.

Im Rahmen eines Wasserrechtlichen Gutachtens (Anlage 5) werden die Nachweise für die Bestimmungen der §§ 78 Abs. 3 und 78 Abs. 5 WHG anhand von 2D-HN-Simulationen für die Ereignisse HQ 100, HQ_{extrem} und HW 2002 erbracht. Die Ergebnisse sind als Festsetzungen in den Bebauungsplan eingeflossen.²

3.1.2 Boden

Das Bauvorhaben ist in einem Gebiet vorgesehen, in dem über Jahrhunderte hinweg bergbauliche Arbeiten durchgeführt wurden. Im unmittelbaren Bereich des Plangebietes wurde in ca. 250 m Teufe Steinkohle abgebaut. Die abbaubedingten Bodenbewegungen sind erfahrungsgemäß abgeklungen. In den Unterlagen des Sächsischen Oberbergamtes sind im Bereich des Vorhabens keine stillgelegten bergbaulichen Anlagen vorhanden, die Bergschäden oder andere nachteilige Einwirkungen erwarten lassen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich regionalgeologisch im Bereich des Döhlener Beckens in der Weißeritztaue. Das Grundwasser ist bei mittleren Wasserständen in 2-3 m Tiefe anzutreffen. Bei Hochwassersituationen sind die Grundwasserstände entsprechend höher. Das Gebiet liegt im festgesetzten Überschwemmungsgebiet gemäß § 72 Abs. 2 SächsWG. Bei Hochwassersituationen tritt in Korrelation zu den Fließgewässern Grundhochwasser auf.

Bei den durchgeführten Bodenuntersuchungen wurde folgende Schichtenfolge erkundet:

1. anthropogene Auffüllungen
2. Auelehme (leicht plastische Schluffe in weicher - steifer Konsistenz)
3. Flusssande / Flussschotter der Weißeritz
4. Felsverwitterungsböden des Rotliegenden (tonig-lehmig)

Die anthropogenen Auffüllungen variieren in der Zusammensetzung und Mächtigkeit. Es handelt sich um Boden-Bauschutt-Gemische (> 10 Vol-% mineralische Fremddanteile), die teilweise Schlacke- und

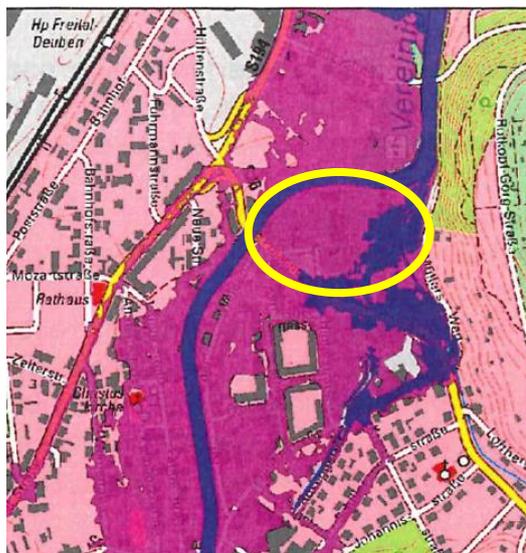


Abbildung 4 - Auszug Hochwassergefahrenkarte Vereinigte Weißeritz LTV Stand 12/21, HQ₁₀₀ (blau) und HQ_{extrem} (pink)

¹ Hochwassergefahrenkarten/Hochwasserrisikokarten der Roten/ Wilden/ Vereinigten Weißeritz Freital, LTV Stand 21.12.2020

² vgl. Pkt. 5.7.3 Hochwasserschutz

Kohleanteile enthalten. Es wurden unterschiedliche Schadstoffbelastungen innerhalb der flächendeckend vorhandenen Auffüllungen festgestellt, wobei die Verwertungsklasse gemäß LAGA M20 Bauschutt vor der Aufbereitung von Z 1.1 bis > Z 2 vorhanden ist. Die Einstufungen sind vorwiegend auf erhöhte Gehalte von Arsen und PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) im Feststoff / Bodeneluat zurückzuführen. Nutzungsbezogene punktuelle Schadstoffbelastungen (Bereich der betrieblichen Tankstelle, des Waschplatzes und des Ölabscheiders) sind nicht festgestellt worden.

Die organogenen Flusssedimente / Auelehme sind einer Verwertungsklasse Z 2 gemäß LAGA TR Boden zuzuordnen, vorwiegend wegen Belastungen mit Arsen und TOC (gesamtoorganischer Kohlenstoff).

Im Zuge der Planungen müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um künftig gesunde Wohn- und Lebensverhältnisse zu gewährleisten (Verwertung / Entsorgung von Aushubmaterial, gesicherte Lagerung / Abdeckung bei Verbleib auf dem Grundstück etc.).

Die anthropogenen Auffüllungen und die unterlagernden Auelehme sind für die geplanten Hochbaukörper bedingt durch unzureichende Tragfähigkeiten als grundungstechnisch ungeeignet einzuschätzen.

Folgende Baugrundertüchtigungen / Gründungsvarianten sind grundsätzlich möglich:

- umfangreiche Bodenaustauschmaßnahmen
- Brunnengründungen
- unbewehrte Großbohrpfähle
- CMC- Pfähle

Bei der Wahl bzw. der Bemessung der Gründungen sollte auch ein Hinterspülen der Uferbefestigung bzw. deren Versagen in Erwägung gezogen werden.

Die Varianten sind abhängig von den letztlich geplanten Hochbaukörpern / Gründungstiefen unter Beachtung u.a. der flurnahen Grundwasserstände (Wasserhaltung, Abdichtungsmaßnahmen), den Schadstoffbelastungen (Entsorgungskosten, Sicherungsmaßnahmen), den Untergrundverhältnissen (Fundamentreste etc.) und ggf. von erforderlichen Baugrundnachuntersuchungen zu prüfen.

Das Areal ist nicht im Sächsischen Altlastenkataster erfasst. Im Rahmen der Bodenuntersuchungen (sh. Anlage 2 zum Bebauungsplan) wurden neben Baugrund- auch Schadstoffuntersuchungen durchgeführt: Aufgrund der Ergebnisse dieses Bodengutachtens³ sind schädliche Bodenveränderungen nicht vollständig auszuschließen. Folglich sind sämtliche Boden- und Tiefbauarbeiten ingenieurtechnisch gemäß § 18 BBodSchG zu begleiten.

Gerade im Bereich einer ehemaligen Tankstelle, dem Waschplatz und dem Ölabscheider waren vereinzelt Kohlenwasserstoffe in so geringen Mengen nachweisbar, dass unter Berücksichtigung der Prüfwerte des Freistaates Sachsen keine Gefährdung vorhanden ist.

Da die Bodenuntersuchung aufgrund der zum Untersuchungszeitraum vorhandenen Nutzung des Grundstückes nur eingeschränkt möglich war, besteht ein Restrisiko für kleinräumige Schadstoffbelastungen.

In den Auffüllungen sind in Mischproben teilweise erhöhte Schadstoffgehalte vorhanden, die wahrscheinlich auf die frühere Nutzung zurückzuführen sind. Dies betrifft insbesondere erhöhte Gehalte von Arsen, Schwermetallen und PAK-Gehalte.

Organogene Sedimente weisen erwartungsgemäß einen hohen organischen Anteil (TOC) auf. Hier sind ebenfalls erhöhte Gehalte von Arsen und Schwermetallen zu finden, die wahrscheinlich geogene Ursachen haben.

Zusammenfassend ist im Bodengutachten dargelegt, dass eine Verschlechterung der Gesamtsituation des Grundwassers oder des Oberflächenwassers künftig durch Austräge aus den Auffüllungen des Grundstückes nicht zu erwarten sind.

³ vgl. 3.1.2 Boden bzw. Anlage 2 Bodengutachten

Es wird darauf verzichtet, das Plangebiet als „Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdeten Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 und Abs. 6 BauGB)“ zu kennzeichnen, da das Plangebiet nicht im Altlastenkataster erfasst ist und keine konkreten belasteten Flächen nachgewiesen worden sind.

Generell sind Erdbaumaßnahmen im Vorfeld mit der unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde abzustimmen.

In Abhängigkeit von der gewählten Gründungsvariante für die Hochbaukörper ist zuvor ein wasserrechtliches Erlaubnisverfahren zur Zulassung damit verbundener Grundwasserbenutzungen durchzuführen und rechtzeitig vor Beginn der Bau- und Erschließungsarbeiten (Tiefgründungen, Tiefgaragen, bauzeitliche Wasserhaltung) bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen.

Maßgeblich erlaubnispflichtig (§ 8 WHG) ist das Einbringen von Stoffen in das Grundwasser (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 WHG), sowie das Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser durch Anlagen, die hierfür bestimmt oder geeignet sind (§ 9 Abs. 2 Nr. 1 WHG).

Im Rahmen der Antragstellung sind 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.

3.1.3 Denkmalschutz, Archäologie

Der Geltungsbereich grenzt an zwei kartierte Kulturdenkmale nach der Liste des Freistaates Sachsen.

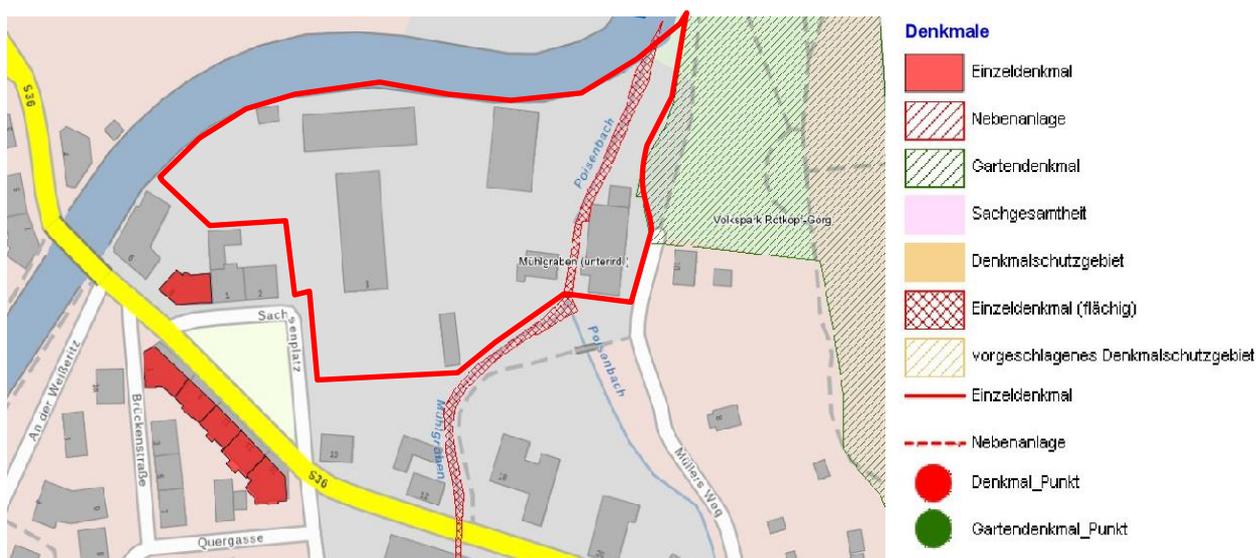


Abbildung 5 - Auszug aus der Denkmalkarte des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen

Südwestlich des Geltungsbereichs befindet sich an der Poisanalstraße Nr. 8 ein geschütztes Wohnhaus in Ecklage (Obj.-Dok.-Nr. 08963838). Im Nordosten grenzt das Plangebiet an das Kulturdenkmal Volkspark Rotkopf-Görg-Str. – Flurstück 195/1 Gem. Niederhäslich (Obj.-Dok.-Nr. 09301337).

Im Geltungsbereich befindet sich das Kulturdenkmal Weißeritz-Mühlgraben (Obj.-Dok.-Nr. 08963896) - Flurstück 155/2, Gemarkung Deuben sowie Flurstücke 199 und 201, Gemarkung Niederhäslich. Im Süden grenzt das Denkmal weiterhin an den Geltungsbereich an.

Die Denkmale werden nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen. Zum Umgang mit den Denkmalen innerhalb des Geltungsbereichs werden Festsetzungen getroffen.⁴

Es sind keine negativen Auswirkungen auf die umliegenden Denkmale zu erwarten. Das Einzeldenkmal an der Poisanalstraße wird in seinen Sichtachsen durch den Bauleitplan nicht beeinflusst. Das Denkmal

⁴ siehe unter 5.11 Regelungen für den Denkmalschutz

des Volksparkes wird aufgrund des ausreichenden Abstandes der Neubebauung (vorgegeben durch den 30m Waldabstand nach Sächsischem Waldgesetz) nicht negativ beeinflusst.

Die Vorschriften des Sächsischen Denkmalschutzgesetzes (SächsDSchG) sind zu beachten.

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 Erarbeiten 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)

3.1.4 Natur- & Artenschutz

Das Büro „Landschaftsökologie Moritz“ hat im Juli 2019 ein Artenschutzgutachten (Anlage 1) angefertigt und dazu das Plangebiet in mehreren Begehungen nach geschützten Arten untersucht. Durch die hauptsächliche Versiegelung und Nutzung durch Becker Umweltdienste GmbH kamen insbesondere die bestehenden Lagerhallen und einzelne Altbäume als Habitat in Frage. Gemäß Untersuchungsrahmen der Unteren Naturschutzbehörde (UNB, Landratsamt **Sächsische Schweiz – Osterzgebirge**) wurde die Fläche auf Vögel, Fledermäuse und Reptilien untersucht. Reptilien konnten – aufgrund der starken Isolation des Standortes – nicht festgestellt werden. An den bestehenden Gebäuden wurden Vögel und Fledermäuse nachgewiesen. Deshalb gelten gemäß Naturschutzgesetz die Grundsätze des Tötungs-, Störungs- und Schädigungsverbots der Arten. Dazu werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Ökologische Baubegleitung (durch Fachgutachter für Artenschutz)
- Vermeidung von Kollisionen an Glasflächen
- Bauzeitenregelung des Gebäudeabrisses und Baumfällung/ Gehölzrückschnitte (außerhalb der Brutzeiten)
- Schaffung neuer Fortpflanzungs-/Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse (an Fassaden bzw. durch Pflanzbindungen)
- Beleuchtungskonzept (Störungsverbot)

Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden im Gutachten genau beschrieben und Maßnahmen im Bebauungsplan verankert.⁵

Der nördliche Teil des Flurstück 197 der Gemarkung Niederhäslich befindet sich im kartierten Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz.⁶

Weiterhin grenzt der Geltungsbereich an das Landschaftsschutzgebiet „Windberg“ im Osten an.

Das kartierte Vorranggebiet (kartiert als Laubwald, Laubmischwald) wird im Bebauungsplan als Grünfläche gekennzeichnet und in seinem derzeitigen Status belassen. Das Flurstück 197 verbleibt im Bestandszustand.

3.1.5 Lärmimmissionen

Für die Untersuchung der Einhaltung der rechtlich vorgegebenen Lärmpegel am Standort wurde eine Schallimmissionsprognose durch das Akustik Bureau Dresden erarbeitet (Anlage 3). Darin wurden die „Schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ nach Beiblatt 1 zur DIN18005-1 (1) anhand der Gebietseinstufung als Allgemeines Wohngebiet bewertet. Die Richtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete entsprechen diesen Orientierungswerten.

Als vorhandene Schallquellen am Standort wurden der Straßenverkehrslärm sowie Gewerbelärm untersucht. Als Schallquellen für Gewerbelärm wurden betrachtet⁷:

⁵ Siehe Pkt. 5.10 Artenschutzfachliche Maßnahmen

⁶ siehe Pkt. 4.2 Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung (2020)

⁷ die genauen Untersuchungen sind der Prognose im Anhang (Nr. 3) zu entnehmen

- TOTAL Tankstelle mit Waschstraße
- Umspannwerk SACHSEN ENERGIE
- Parkplatz Fa. Becker und Stadtzentrum
- Anlieferung Stadtzentrum
- Bestattungsunternehmen

Die Berechnungen ergaben, dass durch den Straßenverkehrslärm der Beurteilungspegel für Allgemeine Wohngebiete in Teilen des Gebietes nachts und tags überschritten werden. Für Fassaden mit Überstreitungen ist passiver Schallschutz vorzusehen.

Die Berechnungen zum Gewerbelärm zeigen, dass die Beurteilungspegel die Orientierungswerte an allen Immissionsnachweisorten tags und nachts einhalten.

Als Folge der Berechnungen werden im Bebauungsplan Vorgaben zum Schallschutz festgesetzt.⁸

3.2 Erreichbarkeit und Anbindung

Das Plangebiet grenzt an den Sachsenplatz und dieser an die Staatsstraße 36 „Poisenttalstraße“. Diese kreuzt sich in einigen Metern nördlich mit der Staatsstraße 194 „Dresdner Straße“. Diese Straßen verbinden das Gebiet mit dem Nah- und Mittelbereich Freitals und u.a. mit der Landeshauptstadt Dresden oder den Mittelzentren Freiberg und Dippoldiswalde.

Der Sachsenplatz verfügt über einen Bushaltepunkt; der Busbahnhof befindet sich rund vier Gehminuten entfernt, der S-Bahnhof Deuben liegt in rund fünf Gehminuten Entfernung.

Die S 36 „Poisenttalstraße“ verfügt über einen Angebotsstreifen für Fahrradfahrer, der weiter nach Norden auf den „Müllers Weg“ führt.

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 WHG 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.

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 wasserrechtliches Gutachten zur Bewertung der Auswirkungen für die angrenzenden sowie flussseitig gegenüberliegenden Grundstücke erstellt worden (sh. Anlage 5 zum Bebauungsplan).

3.3.2 Freihaltezonen

Der Abwasserbetrieb der Großen Kreisstadt Freital ist berechtigt

LR1: in einem Grundstücksstreifen von 7 m Breite des Flurstücks 156/1; 156/4; 157; 155/3; 155/2 der Gemarkung Deuben und 200 der Gemarkung Niederhäslich eine **Mischwasserleitung**

⁸ Siehe Pkt. 5.6.1 Schallschutz

(DN500/750) sowie eine **Regenwasserleitung** und ein **Regenüberlaufbauwerk RUE 05** (Schutzstreifenbreite 9 m, Schutzstreifenlänge 10m) auf Flurstück 155/3 Gemarkung Deuben

unterirdisch zu betreiben und dauernd zu belassen.

In den Schutzstreifen der vorgenannten Breiten dürfen Bauten nicht erstellt und leitungsgefährdende Verrichtungen nicht vorgenommen werden. Der Eigentümer oder durch ihn ermächtigte Dritte dürfen im Schutzstreifen keine Anpflanzungen und Anlagen halten, keine Anhäufungen von Stoffen und keine Erhöhung oder Abtragung des Geländes durchführen, durch welche der Bestand oder der Betrieb der Leitung beeinträchtigt oder gefährdet wird; notfalls ist deren Beseitigung durch die Berechtigten zulässig. Sofern aber die Leitung mit einem Meter überdeckt ist (Asphalt), kann dieser nach Abstimmung und Freigabe durch die Berechtigten als Fahrstraße oder Parkplatz genutzt werden.

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.

LR 2: Zugunsten der Medienträger wird ein Leitungsrecht (LR2) auf der Privatstraße und den privaten Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung planungsrechtlich gesichert.

Das Leitungsrecht dient dazu, die Versorgung des Gebietes mit Medien wie Wasser / Abwasser / Elektro / Fernwärme / Telekommunikation rechtlich zu sichern.

GFL 1 Zugunsten der Großen Kreisstadt Freital wird ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (GFL 1) vom Sachsenplatz aus auf der Privatstraße und der zur Brücke führenden Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung planungsrechtlich gesichert.

Das Geh-, Fahr- und Leitungsrecht dient dazu, der Großen Kreisstadt Freital das Recht zu geben, jederzeit die Brücke über die Weißeritz zu erreichen, zu unterhalten und notwendige Medien, die für den Betrieb der Brücke notwendig sind, zu verlegen und zu unterhalten.

GF 1 Zugunsten der Allgemeinheit wird ein Geh- und Fahrrecht (GF 1) vom Sachsenplatz aus auf der Privatstraße und der zur Brücke führenden Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung planungsrechtlich gesichert.

Das Geh- und Fahrrecht dient dazu, der Allgemeinheit die Nutzung der Brücke jederzeit zu gewährleisten.

GF 2 Zugunsten des jeweiligen Eigentümers und der Nutzer des Flurstückes 201 / Gemarkung Niederhäslich wird ein Geh- und Fahrrecht (GF 2) vom Sachsenplatz aus auf der Privatstraße und der zum Flurstück 201 führenden Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung planungsrechtlich gesichert.

Das Geh- und Fahrrecht dient dazu, dem jeweiligen Eigentümer und den Nutzern des Flurstückes 201, Gemarkung Niederhäslich die Zugänglichkeit zum Grundstück jederzeit zu gewährleisten.

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.9). 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 wird einen innerstädtischen-, brachfallenden Industriestandort umnutzen – es kommt durch die Maßnahme weder zu einer Zersiedlung noch zu einer Neubeanspruchung von Flächen. Die Erschließung ist durch die Anbindung mit ÖPNV sowie die Lage an der Staatsstraße S36, Poisenttalstraße und die Nähe zur S194 Dresdner Straße gesichert. Die Ausweisung bzw. Umnutzung des Plangebietes als Wohngebiet gliedert dieses an die vorhandene innerstädtische Infrastruktur an und entwickelt den Standort ohne Beeinträchtigungen oder Umweltbelastungen.

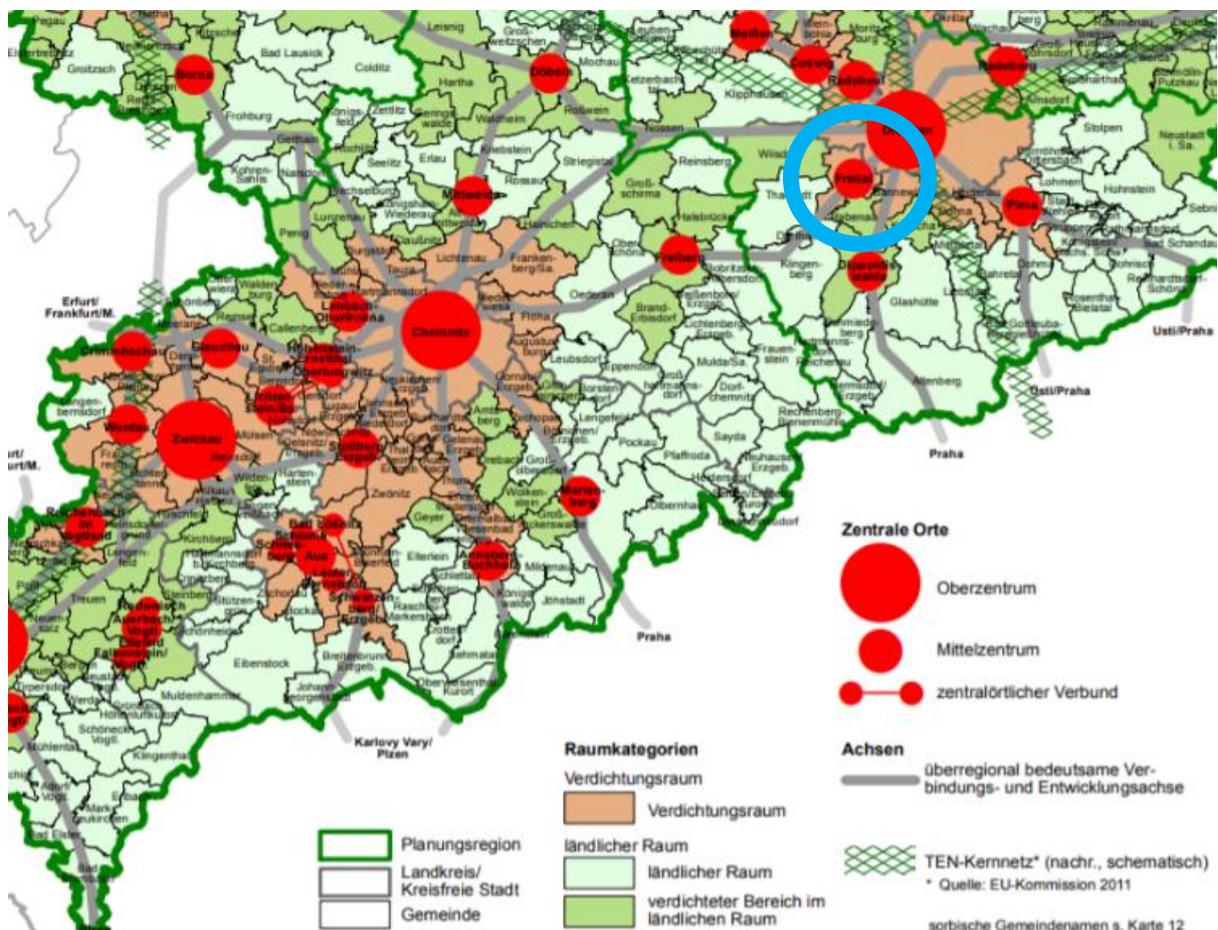


Abbildung 6 - Auszug Karte 1 LEP Raumstruktur, Sächsisches Staatsministerium des Inneren, 2013

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 des Landesentwicklungsplanes.⁹

Im Bereich der Freiraumentwicklung trifft der Regionalplan genauere Vorgaben für die Stadt Freital bzw. das Plangebiet. Dieser ist durch die unmittelbare Nähe zur Vereinigten Weißeritz von den Zielsetzungen des Freiraumschutzes (4.1.1 RPL), Boden und Grundwasser (4.1.3 RPL) sowie vorbeugender Hochwasserschutz (4.1.4 RPL) und Bergbau und Rohstoffsicherung betroffen – 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)

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.

Regionalplanerische Festlegungen

	Bergbaufolgelandschaft des Uranerz-, Steinkohle- und Erzbergbaus	Kap. 2.1.2
	regionaler Schwerpunkt der Fließgewässerrenaturierung	Kap. 4.1.1
	regional bedeutsame Alltast	Kap. 4.1.3
	regional bedeutsames Grundwassersanierungsgebiet	Kap. 4.1.3
	Kaltluftstehungsgebiet	Kap. 4.1.5
	Frischluffstehungsgebiet	Kap. 4.1.5
	Kaltluftbahn	Kap. 4.1.5
	Frischluffbahn	Kap. 4.1.5
	wassererosionsgefährdetes Gebiet (>= 25 ha)	Kap. 4.2.1
	besonders stark wassererosionsgefährdetes Gebiet	Kap. 4.2.1
	winderosionsgefährdetes Gebiet (>= 25 ha)	Kap. 4.2.1
	ausgeräumte Ackerfläche	Kap. 4.2.1
Zur Information		
	Vorbehaltsgelände Korridor Neubau (Schienenverkehr)	



Abbildung 7 - Auszug Karte 5 RPL Landschaftsbereiche mit besonderen Nutzungsanforderungen bzw. Sanierungsbedarf, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020

Ein kleiner Teil des Geltungsbereichs im Norden (Fl.-St. 197) befindet sich im kartierten Vorranggebiet für Arten- und Biotopschutz (nach LEP Z 4.1.1.16). Für den betroffenen Bereich setzt der Bebauungsplan jedoch lediglich eine Grünfläche fest. Es kommt somit zu keinen baulichen Eingriffen innerhalb des Vorranggebietes.

⁹ Vgl. Pkt. 4.1

„Z 4.1.1.2 Die Vorranggebiete Arten- und Biotopschutz sind so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, dass sie als Kernbereiche des ökologischen Verbundsystems fungieren.“ (2. Gesamtfortschreibung RPL, Textteil, S. 74)

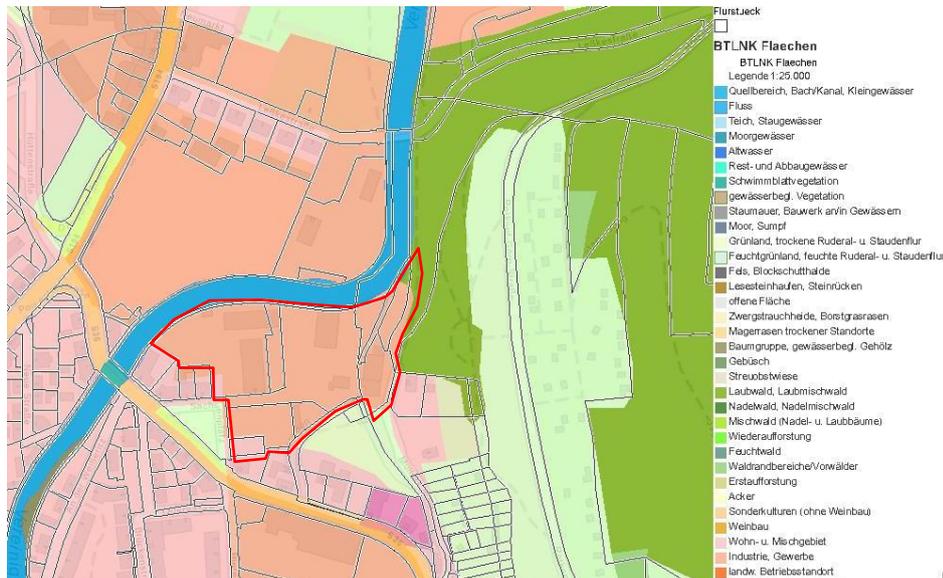


Abbildung 8 - Karte zum Thema Biotoptypen und Landnutzungskartierung, online Anwendung „iDA“ des LfULG Sachsen, abgerufen am 22.04.2021

Weiterhin grenzt der Geltungsbereich an das kartierte Landschaftsschutzgebiet „Windberg“ im Osten an.

Ziel 4.1.3 RPL: Boden und Grundwasser

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)

Am Standort befinden sich ortstypische anthropogene Auffüllungen aus teilweise industriellen Prozessen (Verhüttung). Auf Grund der Lage des Gebietes in der Weißeritzau / Mündungsbereich Poisenbach ist anzunehmen, dass das Gelände zur Nutzbarmachung entsprechend aufgefüllt wurde. Die aufgefundenen Gehalte von Arsen und Schwermetallen lassen sich auf geogene Ursachen aus Sedimentablagerungen der Flüsse aus dem Erzgebirge ableiten.

Aktuell ist das Grundstück mit Beton / Betonpflaster größtenteils versiegelt und Oberflächenwasser wird zumindest teilweise abgeleitet. Nach der Entsiegelung können bauzeitlich durch Niederschläge größere Mengen Arsen in das Grund- und Oberflächenwasser ausgetragen werden. Durch die künftige Neubebauung werden große Teile der Fläche wieder versiegelt, sodass Austräge durch versickernde Niederschlagswasser wieder unterbunden bzw. eingeschränkt werden. Durch eine Begrünung von Freiflächen werden die Versickerungsmengen reduziert.

Eine Verschlechterung der Gesamtsituation des Grundwassers oder des Oberflächenwassers ist daher künftig durch Austräge aus den Auffüllungen des Grundstücks nicht zu erwarten.

Karte 6 Boden- und Grundwassergefährdung Kap. 4.1.3
(Festlegungskarte)

-  Gebiet mit hoher geologisch bedingter Grundwassergefährdung
-  Gebiet mit möglicher Beeinträchtigung des Grundwasservorkommens durch die Folgen des Klimawandels (ohne sogenannte Sonderflächen, siehe nachrichtliche Übernahme)
-  Gebiet mit Anhaltspunkten oder Belegen für großflächige schädliche stoffliche Bodenveränderungen
-  Gebiet mit erhöhter substratbedingter Versauerungsgefährdung des Bodens
(Böden mit geringem natürlichen Säurepuffervermögen bzw. Böden mit erhöhter substratbedingter Versauerungsgefährdung)

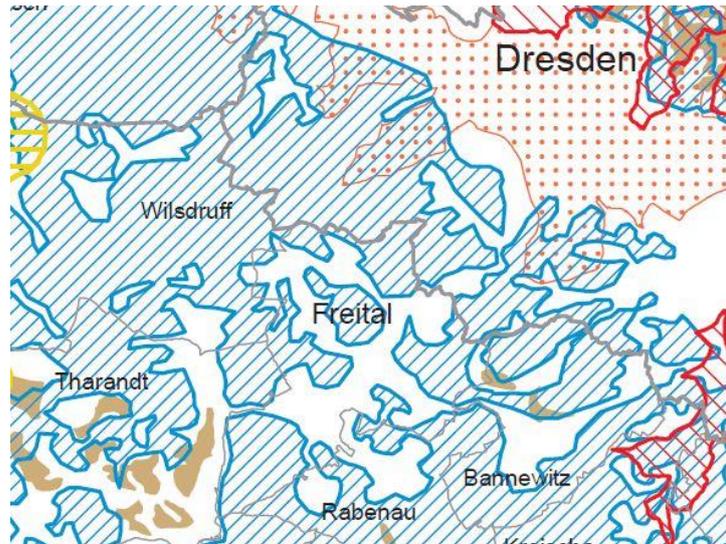


Abbildung 9 - Auszug Karte 6 RPL - Boden- und Grundwassergefährdung, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020

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)

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 orientiert sich in seiner Festlegung von Vorbehaltsgebieten am größten wahrscheinlichen Hochwasser im jeweiligen Einzugsgebiet und geht dabei über die in den Gefahrenkarten dargestellten überschwemmungsgefährdeten Gebiete (i.d.R. HQ₂₀₀/HQ₃₀₀) hinaus. Für solche Szenarien liegen keine amtlichen Simulationsberechnungen vor. Demzufolge erfolgte die Festlegung der Vorbehaltsgebiete anhand grundlegender Überlegungen und Annahmen. Dabei wurden die Gefahrenhinweiskarte sowie die kartierten Überschwemmungsflächen der Vereinigten Weißeritz beim Hochwasser 08/2002 berücksichtigt.

Bei dem Standort handelt es sich um eine Fläche 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.

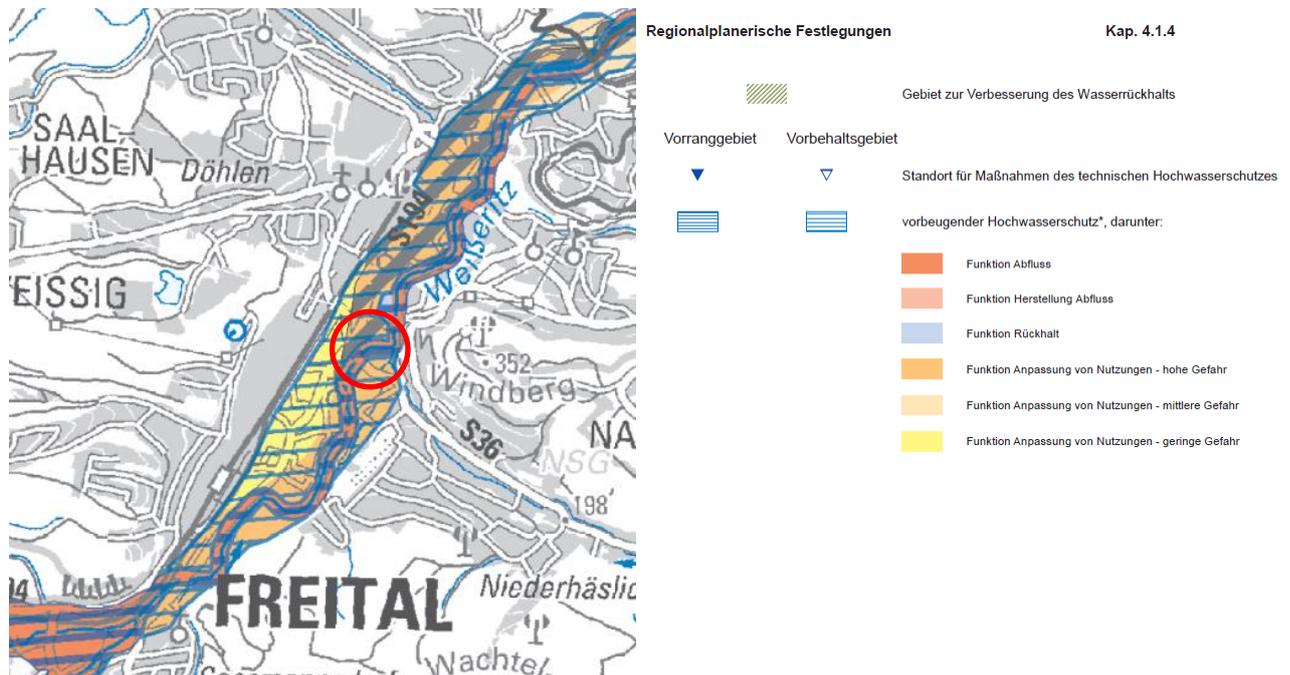


Abbildung 10 - Auszug Karte 4 RPL - vorbeugender Hochwasserschutz, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal / Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020

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 geographischen 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 entsprechend den aktuellen Gefahrenkarten im Planungsprozess betrachtet und eine höchstmögliche Sicherheit durch die getroffenen Festsetzungen erreicht.

Der aktuelle Datenstand der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten zeigt, dass das Plangebiet bei HQ100 nur teilweise überflutet wird und sich damit nur teilweise im Überschwemmungsgebiet HQ100 (§ 76 WHG) befindet (siehe Abb. 4, blaue Bereiche).

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

Auf dem Plangebiet treten im Ausgangszustand bei HQ_{extrem} Wasserstände bis 170,12 m_{NHN} auf. Für den Planzustand wurden anhand von 2D-HN-Simulationen Wasserspiegellagen innerhalb des Plangebietes zwischen 169,87 und 170,24 m_{NHN} ermittelt. Darüber hinaus wurde für das Plangebiet das Hochwasserrisiko auf Grundlage einer zweidimensionalen hydraulischen Modellierung mit einem Abfluss analog zum Hochwasserereignis 08/2002 abgeschätzt. Für ein solches Szenario wurden im Planzustand Wasserspiegellagen innerhalb des Plangebietes zwischen 170,30 und 170,61 m_{NHN} ermittelt.

Bis zu dem o. g. Wasserspiegel (Planzustand) sind zur Schadensverhinderung bzw. -minderung dem Risiko angepasste planerische und bautechnische Maßnahmen (Bauvorsorge) zu ergreifen. Eine

Bebauung des Plangebietes ist hier nur unter Berücksichtigung einer hochwasserangepassten Bauweise möglich. Diese wird im Bebauungsplan festgesetzt.¹⁰

4.3 Flächennutzungsplan



Abbildung 11 - Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Freital, Große Kreisstadt Freital, 2006

Der rechtskräftige Flächennutzungsplan der Stadt Freital stellt das Gebiet derzeit als Gewerbegebiet und als gemischte Baufläche dar. Neben den begrenzenden Gewässern der Vereinigten Weißeritz (Norden) und des Mühlgrabens (Osten) befindet sich unmittelbar im Osten der Fuß des Windberges, welcher als Grünfläche bzw. Fläche für Forstwirtschaft dargestellt wird. Das nördlich, jenseits der Weißeritz befindliche Gebiet ist ebenfalls als gemischte Baufläche dargestellt. Die Vereinigte Weißeritz wird als stark durchgrünter Bereich dargestellt. Südlich der Poisenttalstraße befindet sich eine weitere gemischte Baufläche und eine große Wohnbaufläche.

Gemäß dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 BauGB, nach dem der Bebauungsplan aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan zu entwickeln ist, wäre zunächst eine teilbereichsbezogene Änderung des Flächennutzungsplanes vorzunehmen, hieraus alsdann der Bebauungsplan zu entwickeln. Wegen der Wahl des vorliegenden Planverfahrens nach den Maßgaben des § 13a BauGB kann jedoch auf die teilbereichsbezogene Änderung des Flächennutzungsplanes verzichtet werden. Nachdem von dieser Maßgabe vorliegend Gebrauch gemacht wird, soll die Anpassung der Plandarstellung im Zuge der Berichtigung / Fortschreibung zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

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.

¹⁰ siehe Pkt. 5.2 Maß der baulichen Nutzung

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 Sanierungs- und Stadtumbaugebiet sowie 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 dem die städtebaulichen Zielstellungen, Umsetzungsstrategie sowie das Stadtteilkonzept erläutert werden. Das SEKO wurde 2016 fortgeschrieben und die aktuelle Fortschreibung im August 2018 durch den Stadtrat der Großen Kreisstadt als städtebauliches Entwicklungskonzept auf Grundlage des § 171b BauGB beschlossen.

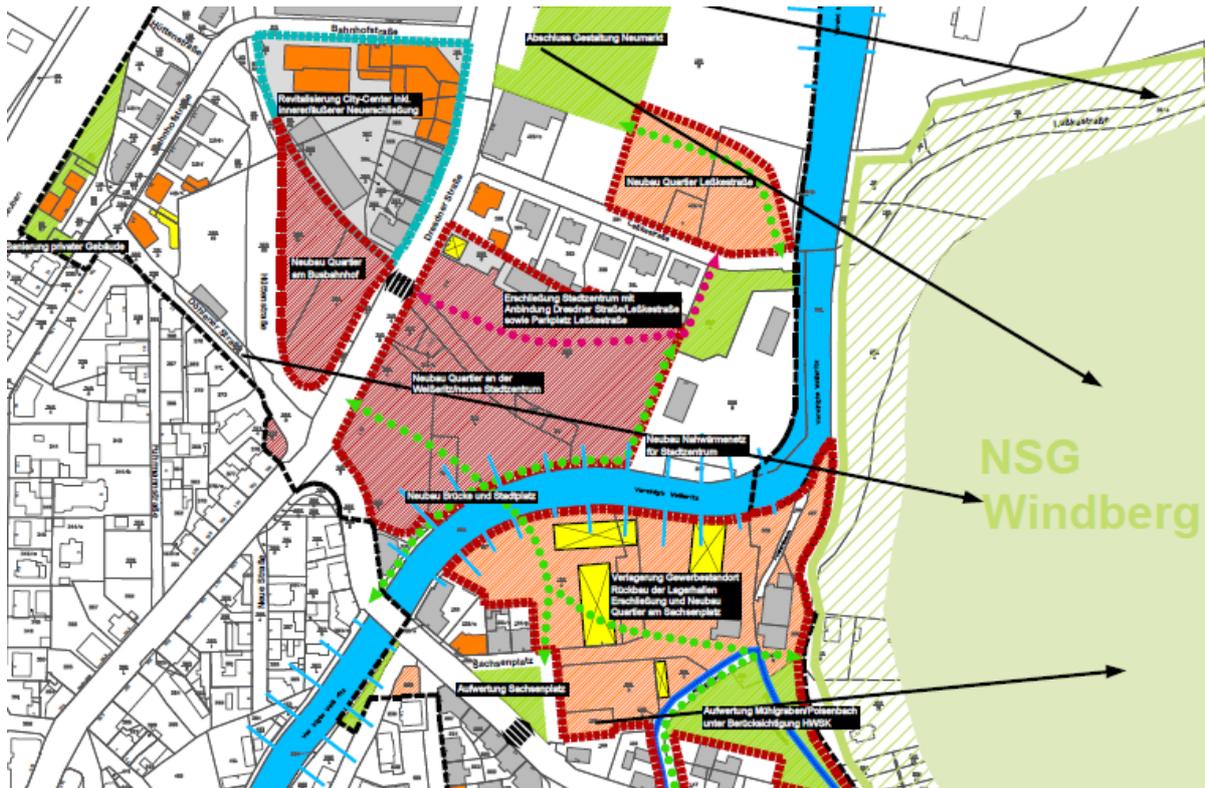


Abbildung 12 - Große Kreisstadt Freital, Städtebauliches Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“ 2. Fortschreibung, Auszug Karte Umsetzungsstrategie, August 2018, S. 102

Die Fläche des Bebauungsplanes „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ wird im SEKO als Potenzialfläche aufgeführt, wo nach Umzug des Gewerbebetriebes und Abriss der Altsubstanz ein Attraktives Wohnquartier an der Weißenitz entstehen soll.¹¹

„Städtebauliche Zielstellung bleibt die Neubebauung des Quartiers am Sachsenplatz, die Schließung von Baulücken und Raumkanten sowie die Grün- und Freiraumgestaltung im Zusammenhang mit den Gewässerläufen (Mühlgraben/Poisenbach).“

(Große Kreisstadt Freital, Städtebauliches Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“ 2. Fortschreibung, August 2018, S. 72)

¹¹ vgl. Große Kreisstadt Freital, Städtebauliches Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“ 2. Fortschreibung, August 2018 S. 32

Die städtebaulichen Zielstellungen für die Quartiere wurden 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)

Ebenso wie im SEKO werden auch im INSEK die Umwandlung der bisher gewerblich genutzten Fläche zum Wohnstandort behandelt und Stärken, Schwächen, Risiken und Potenziale diskutiert. Die Fläche befindet sich auf der Entwicklungsachse „Wohnen an der Weißeritz“. Die Schlüsselmaßnahmen werden unter dem Ziel „Wohnen mit Aussicht – Freitals besondere Wohnqualitäten und –lagen“ erläutert:¹²

- Bedarfsgerechte Entwicklung als Wohnstandort
 - Generationenwohnen in urbanen Stadtbereichen
 - zeitgemäßes Wohnen zum angemessenen Preis

Weiterhin wird der Stadtraum Zentrum Deuben/Döhlen mit Schwerpunktmaßnahmen beschrieben, die ebenfalls im Bebauungsplan umgesetzt werden sollen:¹³

- Revitalisierung von Brachflächen und Baulücken
- Zusammenführung der vorhandenen Siedlungsbereiche durch Nachverdichtung
- Entwicklungsmöglichkeiten für naturnahe Freiräume längs der Weißeritz und Schaffung von Erlebnisräumen am Fluss

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

4.5 Plangrundlage

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

5 Planinhalt

5.1 Art der baulichen Nutzung (§ 4 BauNVO)

Das Gebiet soll vorrangig der Wohnnutzung dienen – deshalb wird es als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt.

Dabei werden zwei generelle Bereiche hinsichtlich der zulässigen Nutzungen unterschieden. In den allgemeinen Wohngebieten der Nummer 1 (WA1.1- 1.5) sind Wohngebäude sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke (§ 4 Abs. 2 Nr. 1, 2 BauNVO) sowie nicht störende Gewerbebetriebe (§ 4 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO) und Anlagen für Verwaltungen (§ 4 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO)

¹² vgl. Große Kreisstadt Freital, „Fortschreibung Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Stadtentwicklung Freital 2030plus“, Umsetzungsstrategie D, Fassung Januar 2020, S. 9

¹³ vgl. Große Kreisstadt Freital, „Fortschreibung Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Stadtentwicklung Freital 2030plus“, Stadtraumprofile C, Fassung Januar 2020, S. 21

zulässig. Diese befinden sich im Zentrum des Gebietes und sollen nicht durch zu großen Publikumsverkehr von außen frequentiert werden.

In den Allgemeinen Wohngebieten mit der Nummer 2 (WA 2.1; 2.2; 2.3a und 2.3b) sind neben den oben genannten Nutzungen außerdem die der Versorgung des Gebietes dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe (§ 4 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO), Anlagen für Verwaltungen (§ 4 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO) und Betriebe des Beherbergungsgewerbes (§ 4 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO) zulässig. Das WA 2.1 beinhaltet eine bestehende Verwaltung. In den WA 2.2./ 2.3a und 2.3b werden aufgrund der Lage und Orientierung am Sachsenplatz auch Nutzungen mit erhöhtem Publikumsaufkommen zugelassen.

Für das Bestandsgebäude WA 2.1 liegt bereits eine Baugenehmigung vor, so dass die aktuelle Nutzung (Bestattungsinstitut mit Trauerhalle) erhalten bleibt. Die Nutzung entspricht der ausnahmsweisen zulässigen Nutzung der „sonstigen nicht störenden Gewerbebetriebe“ nach § 4 Abs. 3 Nr. 2 BauNVO und kann verträglich in das Allgemeine Wohngebiet integriert werden. **Für die Erschließung des Bestandsgebäudes werden in den Bereichen der Privatstraßen umfassende Geh-, Fahr- und Leitungsrechte festgesetzt.**

Im WA 2.2 ist die Nutzung der ersten zwei oberirdischen Geschosse als Garage gemäß § 12 Abs. 4 BauNVO zulässig. Beispielsweise könnte hier mit einer automatisierten Parkgarage ein Teil des notwendigen Stellplatzbedarfs des Wohngebietes gedeckt werden.

Die in § 4 Abs. 3 Nr. 4 und Nr. 5 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen werden generell ausgeschlossen. Eine Tankstelle und ein Gartenbaubetrieb sind im Zentrum Freitals bereits in unmittelbarer Nähe vorhanden.

5.2 Maß der baulichen Nutzung (§§ 16 - 21 BauNVO)

Das Maß der baulichen Nutzung wird gemäß dem in § 17 BauNVO definierten Orientierungswert für ein Allgemeines Wohngebiet mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 festgesetzt. Die Grundflächenzahl bezieht sich dabei gemäß § 19 BauNVO auf die Fläche des Baugrundstücks, die im Bauland und hinter der im Bebauungsplan festgesetzten Straßenbegrenzungslinie liegt. Die Überbauung mit Gebäuden von 40% entspricht dem Charakter des nächstgelegenen Wohngebiets – dem Mühlenviertel.

Alle vorhandenen und festgesetzten Höhen sind in m über NHN angegeben und bedürfen keines Bezugspunktes.

Um sich dem hauptsächlichen Gebietscharakter der umliegenden Bebauungen anzunähern, werden im Plan maximale Höhen der baulichen Anlagen sowie mindest- bzw. maximale Zahlen der Vollgeschosse festgelegt. Mit der Festlegung soll auch die Möglichkeit geschaffen werden in einem Baufeld einen Hochpunkt als städtebauliche Markierung des neuen Stadtzentrums zu realisieren. Im Baufeld (WA 1.1) kann so ein Wohnhochhaus geschaffen werden.

Mit dem Ziel einen Hochpunkt mit urbanem Charakter am Standort zu realisieren sowie aufgrund der geplanten Geschossigkeiten wird die Grundflächenzahl (GRZ) im Bereich des WA 1.1 mit 2,4 festgesetzt. Damit wird der in § 17 BauNVO definierte Orientierungswert der Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,2 für ein Allgemeines Wohngebiet überschritten. Für die anderen Baufelder gilt der Orientierungswert von 1,2.

Begründung der Überschreitung der Orientierungswerte des Maßes der baulichen Nutzung nach § 17 BauNVO

Der Bebauungsplan folgt den Zielen der informellen Planungen der Großen Kreisstadt Freital. Es wird eine innerstädtische Industriebrache zu einem modernen und vitalen Quartier umgewandelt. Dies entspricht dem Vorzug der Innenentwicklung nach BauGB. Weiterhin spielt das Quartier für die Schaffung von Wohnraum in Freital eine Rolle. Der Standort ermöglicht es, neuen bedarfsgerechten und zukunftsfähigen Wohnraum für alle Alters- und Bevölkerungsschichten zu schaffen.

Die Überschreitung und damit die punktuelle, vertikale Stapelung von Wohnraum kann durch die besondere Lage im Stadtzentrum (Anschluss an ÖPNV, vorhandene Infrastruktur) im Sinne der „Stadt der kurzen Wege“ gerechtfertigt werden. Weiterhin wird durch das Gebäude dem sparsamen Umgang mit

Grund und Boden gemäß § 1a Abs. 2 BauGB nachgekommen, da auf wenig Grundfläche mehr Wohnfläche geschaffen werden kann. Die Bebauungspotenziale der Innenentwicklung werden sinnvoll genutzt und die Neuausweisung weiterer Flächen im Außenraum minimiert. Damit wird auch der Raumordnung und dem Flächennutzungsplan entsprochen.

Der Hochpunkt im WA 1.1 markiert städtebaulich das neue Stadtzentrum. Dabei wird durch die Lage jedoch keine für den Standort wichtige Sichtachse (z.B. Sicht auf den Windberg) verstellt. Durch das vertikale Anordnen von Wohneinheiten statt flächenmäßiger Versiegelung werden Freiräume geschaffen, wo eine Nachbarschaft im Grünen entstehen kann. ~~Der ruhende Verkehr soll auch deshalb zu großen Teilen in begrünten Tiefgaragen untergebracht werden, die sich harmonisch in das Bild der Freiflächen einfügen.~~

Die punktuelle Überschreitung der GFZ durch die Geschossigkeit im Bereich des WA 1.1 wird sich nicht negativ auf die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse auswirken. Die notwendigen Abstandsflächen können eingehalten werden. Der ausreichende Abstand zu anderen Gebäuden ermöglicht die natürliche Belichtung, Belüftung und Besonnung des Gebäudes im WA 1.1. Eine Überschreitung der baulandbezogenen GRZ ist nicht notwendig. Dies verdeutlicht, dass die Flächeninanspruchnahme dem Allgemeinen Wohngebiet gerecht wird und ausreichend Freiflächen zur Verfügung gestellt werden können. Weitere Festsetzungen zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse werden durch Schallschutz-, Bodenschutz- und Hochwasserschutzmaßnahmen getroffen.

Beispielhafter / Überschlägiger Nachweis der GRZ / GFZ

Der überschlägige Nachweis der GRZ und GFZ erfolgt anhand der (unverbindlichen) Annahme der vollflächigen Bebauung der Baufelder:

Baufeld	GRZ festgesetzt	GFZ festgesetzt	Grundstückgröße	Größe Baufeld	Anzahl Geschosse festgesetzt	Dachform festgesetzt	GRZ errechnet	Bruttogeschossfläche errechnet	GFZ errechnet
WA1.1	0,4	2,4	3040 m ²	616 m ²	10-12 das 11. + 12. als Staffelgeschoss	FD	0,20	7084 m ²	2,33
WA2.2	0,4	1,2	925 m ²	237 m ²	4-5	SD / MD	0,26	1067 m ²	1,15
WA1.2	0,4	1,2	2260 m ²	390 m ²	5-7 das 7. als Staffelgeschoss	FD	0,17	2633 m ²	1,16
WA1.3	0,4	1,2	2489 m ²	440 m ²	5-7 das 7. als Staffelgeschoss	FD	0,18	2970 m ²	1,19
WA1.4	0,4	1,2	1116 m ²	304 m ²	4-5 das 5. als Staffelgeschoss	FD	0,27	1338 m ²	1,20

WA1.5	0,4	1,2	1391 m ²	444 m ²	3-4 das 4. als Staffel- geschoss	FD	0,32	1665 m ²	1,20
WA2.3a	0,4	1,2	1000 m ²	399 m ²	3-4	SD / MD	0,40	1200 m ²	1,20
WA2.3b	0,4	1,2	355 m ²	142 m ²	1	SD / MD	0,40	142 m ²	0,40

Im Bebauungsplan werden zum Ausgleich unterschiedliche grünordnerische Festsetzungen getroffen. Auch ein artenschutzrechtlicher Ausgleich wird festgesetzt. Neben der Pflanzverpflichtung unterschiedlicher Arten und der zwingenden extensiven Begrünung von Tiefgaragen wird eine Weißeritz begleitende Heckenpflanzung als Naturraum und Abgrenzung vorgesehen. Wertvoller großkroniger Baumbestand im Bereich des WA 1.1 wird erhalten und nur einzelne kleinkronige Gehölze müssen gefällt werden. Das Grundstück verfügt derzeit über nahezu keinen Freiflächenanteil oder Gehölzbestand.

Der Boden wird aufgrund der bisher fast vollflächigen Versiegelung durch die Freiflächengestaltung deutlich aufgewertet. Die Durchgrünung und Wiederherstellung von versickerungsfähigen Böden werden sich außerdem positiv auf die klimatische Situation auswirken. Bei Einhaltung der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen (grünordnerisch und artenschutzrechtlich) sind keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt zu erkennen.

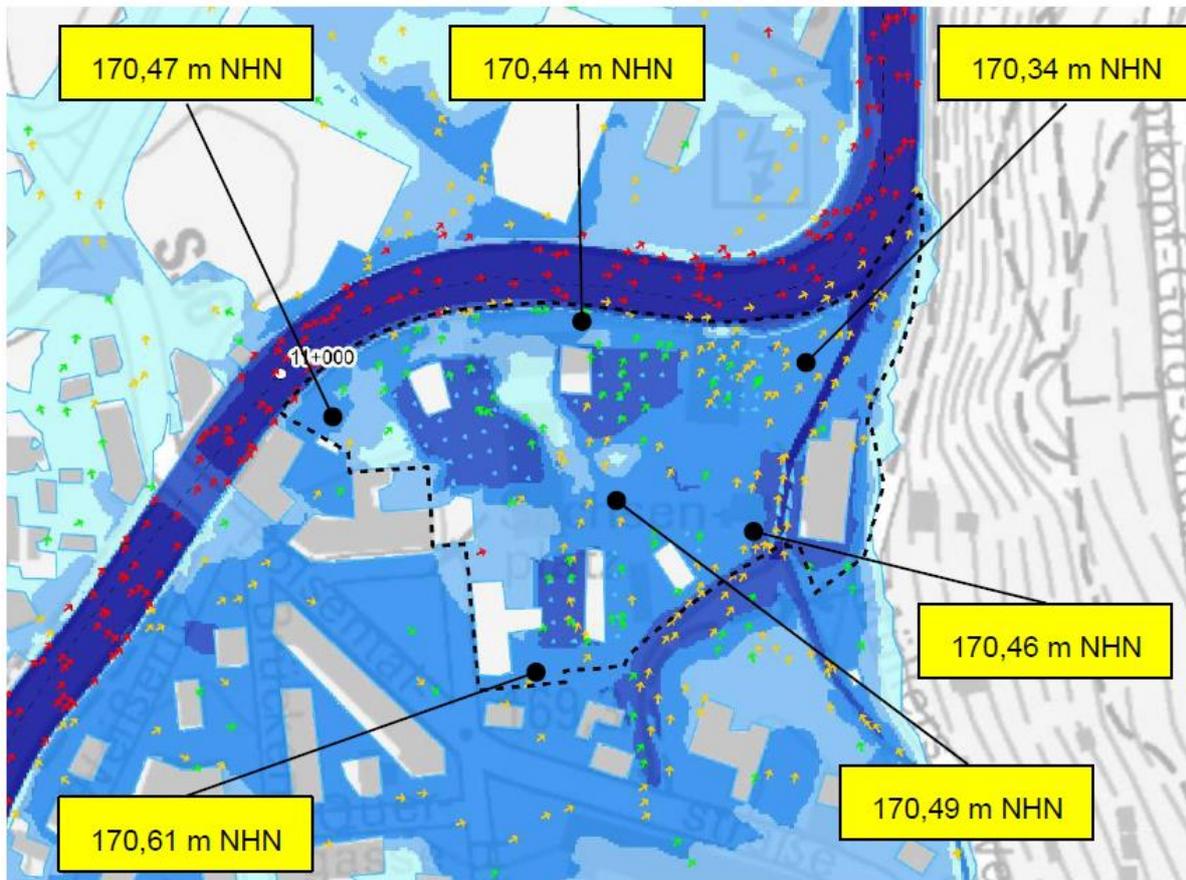


Abbildung 13 - Berechnete Wasserspiegellagen für den Planzustand im Bereich des Plangebietes bei HW2002 [Hintergrundbild: GeoSN, dl-de/by-2-0], Basler und Hofmann, Wasserrechtliches Gutachten, S. 8

Neben der Festsetzung der Geschossigkeit werden außerdem die maximalen Trauf- bzw. Firsthöhen durch Eintrag in der Nutzungsschablone festgesetzt. Einerseits wird damit die höhenmäßige Einordnung anhand des Bestandes vorgenommen, sodass beispielsweise die Gebäude am Sachsenplatz (WA 2.2 sowie 2.3a und 2.3b) an die bestehenden Dachhöhen der Nachbargebäude angebunden werden können, aber die Festsetzung ist auch erforderlich, um den Nachweis der Abstandsflächen zwischen den Baugrenzen zu führen.

Eine Überschreitung der festgesetzten Höchstmaße durch Teile von technischer Gebäudeausrüstung, die nicht landschaftsprägend sind (Antennen, Solaranlagen etc.) wird zugelassen.

Auch werden für die Bereiche WA 1.1 bis 1.5 zwei Trauffhöhen definiert, um die Festsetzung des Staffelgeschosses mit einer Höheneinordnung genauer einzuordnen und städtebaulich vorzugeben.

Weiterhin wird eine höhenmäßige Vorgabe für die Oberkante des Fertigfußbodens (OK FFB) der Erdgeschossenebene planzeichnerisch in den Nutzungsschablonen festgesetzt. Die Höhen wurden aus dem Wasserrechtlichen Gutachten (Anlage 5) abgeleitet. Grundlage für die Höhenfestsetzung ist dabei die Simulation eines Hochwasserereignis wie im Jahr 2002 (statistisch seltener als HQ 300 (extrem) und höhere Abflusswerte) mit Berücksichtigung der neuen Baugrenzen sowie den planzeichnerisch festgelegten Kellerbereichen. Die so simulierten Wasserspiegellagen wurden um mindestens 10 cm erhöht und mündeten damit in die einzelnen Festsetzungen der Nutzungsschablonen. Mit dieser Festsetzung kann die hochwasserangepasste Bauweise im Sinne der Strategie Ausweichen/Widerstehen bis über die Höhe des überschwemmungsgefährdeten Gebiets nachgewiesen werden.

5.3 Abstandsflächen (§ 6 SächsBO) und vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB)

Die Ermittlung der Abstandsflächen nach § 6 SächsBO wurde anhand der maximalen Trauf- bzw. Firsthöhen an den Baugrenzen und -linien für den Bebauungsplan geführt. Innerhalb der Festsetzungen ist die Einhaltung der Vorgaben für die Abstandsflächen (0,4 H) nach Landesrecht weitestgehend möglich.



Abbildung 14 - Ermittlung der Abstandsflächen nach §6 SächsBO, W.WERKplan GmbH

Für die Baufelder WA 2.2 und WA 2.3a wird gemäß § 9 Abs 1 Nr. 2a BauGB eine Abweichung vom landesrechtlichen Mindestmaß auf 0,3 H festgesetzt. Grund ist der gewünschte städtebauliche Zwangspunkt der Blockrandbebauung am Sachsenplatz. Die Vorschrift nach § 6 Abs. 2 SächsBO, dass Abstandsflächen nur bis zur öffentlichen Straßenmitte reichen dürfen, kann mit der Maßgabe von 0,4 H

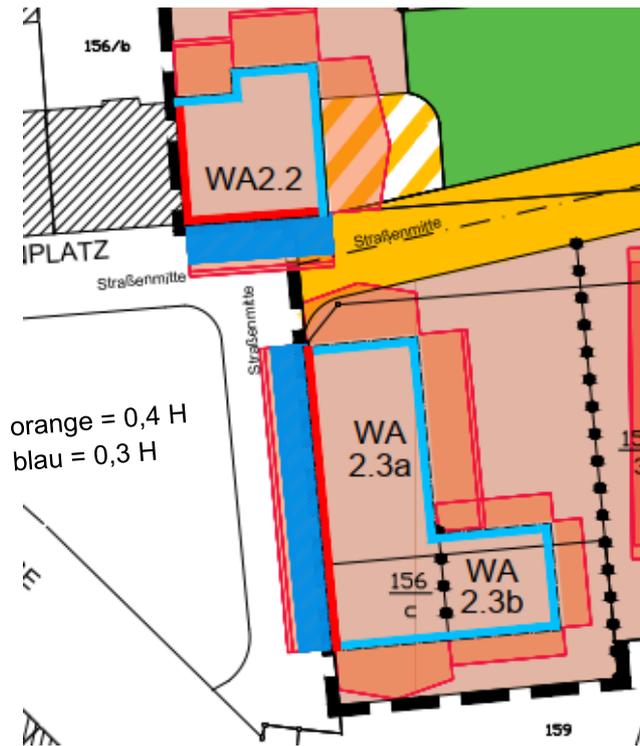


Abbildung 15 - Vergleich der Abstandsflächenfestsetzungen, W.WerkPlan GmbH

nicht eingehalten werden. Neben der grenzständigen Blockrandbebauung, gibt der umliegende Gründerzeitliche Bestand einen weiteren Zwangspunkt für die Gebäude- bzw. Dachhöhen vor. Folglich gilt die Festsetzung der Reduktion der Abstandsflächen auf $0,3 H$ auch nur für die zur Straße „Sachsenplatz“ gewandten Fassaden der beiden Teilbereiche WA 2.2 und 2.3a.

Diese Fassaden zeigen zur Straße „Sachsenplatz“ und zur Grünfläche des Sachsenplatzes in der Mitte. Durch die Verringerung der Abstandsflächen entstehen aufgrund fehlender gegenüberliegender Bebauung, keine negativen brandschutztechnischen- oder städtebaulichen Auswirkungen. Auch die ausreichende Belichtung kann trotzdem gewährleistet werden. Weiterhin sind keine negativen Auswirkungen auf die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse bzw. nachbarlichen Wohnfrieden oder Sozialabstand zu erwarten, da sich bei der Festsetzung genau am Bestand orientiert wird.

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

Die überbaubaren Bereiche werden durch Baulinien und Baugrenzen festgesetzt. Dabei wird (außer in WA 2.2) eine offene Bauweise festgesetzt, um freistehende Gebäude zu erzeugen. Im Rahmen der offenen Bauweise wurde bestimmt, dass nur die Errichtung von Einzelhäusern zulässig ist. Im WA 2.2 ist eine geschlossene Bauweise vorgegeben, um den Blockrand am Sachsenplatz zu schließen. Zur Minimierung der Auswirkungen bzw. Strömungshindernisse im Hochwasserfall werden Keller, die sich unter dem Niveau der festgesetzten OK FFB befinden, nur in den planzeichnerisch festgesetzten Bereichen zugelassen. Generell sollte aufgrund der Lage im Überschwemmungsgebiet die Durchströmbarkeit so weit wie möglich gewährleistet bleiben, weshalb nur bedingte Bereiche als Keller ausgewiesen wurden.

Die Bereiche für Tiefgaragen und Stellplatzanlagen außerhalb der Baugrenzen werden durch einen Planeintrag festgesetzt.

Die Errichtung von baulichen Anlagen, die nach SächsBO in den Abstandsflächen zulässig sind (Terrassen, Zuwegungen, Zufahrten, Stellplätze) oder **von** Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO, sind auch außerhalb der Baugrenzen zulässig (§ 23 Abs. 5 BauNVO).

Eine ausnahmsweise Über- und Unterschreitung der Baulinien **und / oder Baugrenzen** durch Gebäude- teile wie Rücksprünge, Erker, Loggien, Terrassen oder Balkone ist bis zu einer Tiefe von 1,50 m (vor / hinter der Außenwand) und auf maximal 10 % der Breite der jeweiligen Außenwand zulässig (§ 23 Abs. 2 Satz 3 BauNVO).

Die beiden obersten zulässigen Vollgeschosse der WA 1.1 und die jeweils letzten zulässige Geschosse der WA 1.2 bis 1.5 sind als Staffelgeschoss zu errichten. Dabei sind die Außenwände gegenüber den Außenwänden des darunter liegenden Geschosses um mindestens 1,50 m (schmalster Punkt) zurückzusetzen. Wände von außenliegenden Treppenhäusern sind davon ausgenommen. Die Bruttogrundfläche der Staffelgeschosse darf maximal je 60 % der Bruttogrundfläche des darunterliegenden Geschosses betragen.

Innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen ist grundsätzlich die hochwasserangepasste Bauweise mindestens bis über das Niveau des HQ100 für den Planzustand ermittelten Wasserspiegels Voraussetzung für die Zulässigkeit des Vorhabens im festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

Aufgrund der unmittelbaren Lage am Fließgewässer (Vereinigte Weißeritz) und der damit verbundenen hohen Gefährdung wird der Empfehlung des § 78b Abs. 1 Nr. 2 gefolgt und zur erhöhten Sicherheit die hochwasserangepasste Bauweise bis über den HQextrem-Wasserspiegel (Planzustand) festgesetzt. Dazu

- a) ist die Höhe der Oberkante Fertigfußbodens (OK FFB) in der Höhe gemäß Nutzungsschablone mindestens 10 cm über dem Niveau HW 2002 anzuordnen. (vgl. Pkt. 5.2 Maß der baulichen Nutzung) (Strategie: Ausweichen / Widerstehen)
- b) sind Keller nur in den planzeichnerisch festgesetzten Bereichen zulässig. Kellerräume sind vor eindringendem Grundwasser zu schützen (weiße-/ schwarze Wanne). Die verbleibenden Bereiche innerhalb der Baugrenzen sind durch Aufständering durchströmbar zu gestalten. Das betrifft die Bereiche (innerhalb der Baufelder), in denen keine Keller oder Tiefgaragen zulässig sind. (Strategie: Ausweichen / Widerstehen)
Die Durchströmbarkeit wurde, unter Berücksichtigung der Möglichkeit von Teilkellern, so groß wie möglich gestaltet, jedoch ergeben sich beispielsweise an den Fassaden zum Sachsenplatz städtebauliche Zwangspunkte. Eine Aufständering würde straßenseitig mit der umliegenden und teilweise denkmalgeschützten Gestaltung der umliegenden Bestandsgebäude konkurrieren.
- c) sind die festgesetzten Tiefgaragen flut- und durchströmbar zu gestalten. Die verbleibenden bis zur Gründungssohle durchgehenden Gebäudeteile sind bis an die Decke der Tiefgaragen hochwasserangepasst auszuführen. (Strategie Anpassen)
- d) sind, technische Maßnahmen gegen Rückstau vorzusehen, die Gebäude gegen Auftrieb zu sichern sowie die technische Gebäudeausrüstung vor Hochwasser zu schützen. (Strategie: Widerstehen / Anpassen).
- e) ist im Zuge der Umnutzung des Gebäudes WA 2.1 eine Minimierung des Schadenspotenzials durch bauliche Vorsorgemaßnahmen bis mindestens 10 cm oberhalb des für den Planzustand berechneten Wasserspiegels für HW 2002 vorzunehmen. (Strategie: Widerstehen / Anpassen).

Die hochwasserangepasste Bauweise für das Bauen im Hochwasserrisikogebiet (§ 78b WHG) und im überschwemmungsgefährdeten Gebiet (§ 75 SächsWG) ist gegenüber der unteren Wasserbehörde nachzuweisen.

5.5 Flächen für Stellplätze und Tiefgaragen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB, § 12 BauNVO)

Im Bebauungsplan werden die Flächen für Tiefgaragen und Stellplatzanlagen planzeichnerisch festgesetzt. Weitere Stellplatzanlagen außerhalb der gekennzeichneten Bereiche sind nicht zulässig. Gemäß § 12 Abs. 4 BauNVO kann in den ersten beiden Geschossen des WA 2.2 eine Nutzung als Garage und damit die Unterbringung von Stellplätzen ermöglicht werden.

5.6 Verkehrsflächen

5.6.1 Fußgänger / Fahrrad-Verkehr

Die neu zu errichtende Straße erhält einen Fußweg, der mit einem Hochbord von der Erschließungsstraße abgegrenzt wird **und verbleibt in Privatbesitz**. Die fußläufige Verbindung zum Stadtzentrum erfolgt über die geplante Brücke über die Weißeritz in Richtung des geplanten Stadtzentrums (Sächsischer Wolf), die gemäß DIN 19661 zu errichten ist. **Hierzu werden umfangreiche Geh-, Fahr- und Leitungsrechte u.a. zugunsten der Großen Kreisstadt Freital und der Allgemeinheit festgesetzt.**¹⁴

5.6.2 PKW-Verkehr

Die Erschließung mit dem PKW erfolgt über eine Straße von der S36 Poisenttalstraße über den richtungsgeführten Sachsenplatz.

¹⁴ Vgl. Punkt 3.3.2 dieser Begründung

Die Straße im Plangebiet wird in eine (**private**) Haupt- und Nebenstraße unterteilt. Die Hauptstraße verläuft vom Sachsenplatz Richtung Osten zum Bestandsgebäude. Sie wird von einem Fußweg begleitet. Die Straße wird für den Begegnungsfall PKW-LKW ausgelegt und endet mit einem Wendehammer dimensioniert für ein dreiachsiges Müllfahrzeug.

Die Nebenstraße nach Norden wird ebenfalls **als Privatstraße gemischte Verkehrsfläche** für den eingeschränkten Begegnungsfall PKW-LKW ausgelegt. Das Bemessungsfahrzeug für den Wendehammer im Norden ist auch hier das dreiaxsiges Müllfahrzeug. Die Nebenstraße wird als solche ausgelegt, weil hier lediglich ein Gebäude durch die Tiefgaragenzufahrt angeschlossen wird.

Die Straßen sind für eine Achslast von mindestens 10 t zu befestigen und so anzulegen, dass der Einsatz von Lösch- und Rettungsfahrzeugen ohne Schwierigkeiten möglich ist.

Auf den Privatstraßen und den Straßen besonderer Zweckbestimmung werden umfangreiche Geh-, Fahr- und Leitungsrechte zugunsten der Großen Kreisstadt Freital, der Allgemeinheit, der Medienträger und der Eigentümer zu erschließender Grundstücke festgesetzt.¹⁵

5.6.3 Fußgängerbrücke

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 nach § 38 Abs. 5 WHG**) 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 erforderlich.

Die tatsächliche Brückenkonstruktion ist nicht Bestandteil des Bebauungsplanes. Es werden lediglich die Auflager vorbereitet. Die Brücke soll nach **den** 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 **und nach § 38 Abs. 5 WHG**)

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

Um für jedermann den Zugang und die Nutzung der Brücke zu gewährleisten, wird ein Geh- und Fahrrecht zugunsten der Allgemeinheit festgesetzt (GF 1).

¹⁵ Vgl. Punkt 3.3.2 dieser Begründung

Zugunsten der Großen Kreisstadt Freital wird ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht (GFL 1) vom Sachsenplatz aus auf der Privatstraße und der zur Brücke führenden Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung planungsrechtlich gesichert. Es dient dazu, der Großen Kreisstadt Freital das Recht zu geben, jederzeit die Brücke über die Weißeritz zu erreichen, zu unterhalten und notwendige Medien, die für den Betrieb der Brücke notwendig sind, zu verlegen und zu unterhalten.

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

5.7.1 Schallschutz

Zum Schutz vor Verkehrslärm müssen bei Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung baulicher Anlagen die Außenbauteile schutzbedürftiger Aufenthaltsräume der Gebäude innerhalb der planzeichnerisch gekennzeichneten Bereiche A-D bewertete Gesamtbauschalldämm-Maße ($R'_{w,ges}$) aufweisen. Die nach der Norm DIN 4109-1; 2018 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: "Mindestanforderungen" und Teil 2: "Rechnerische Nachweise" sind mit folgender Gleichung zu berechnen sind:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

mit L_a = maßgeblicher Außenlärmpegel

mit $K_{Raumart}$ = Korrekturfaktoren in Abhängigkeit der Nutzung der betrachteten Räume

Der Nachweis der Erfüllung dieser Anforderungen ist im Baugenehmigungsverfahren unter Anwendung der Regelungen der DIN 41 09-2; 2018 Schallschutz im Hochbau -Teil 2: "Rechnerische Nachweise" zu erbringen. Dabei sind im Schallschutznachweis insbesondere die Korrektur der Verhältnisse Raum-Fassadenfläche zu Raum-Grundfläche sowie die nach DIN 4109 geforderten Sicherheitsbeiwerte zu beachten.

Der maximal zu erwartende maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) an den einzelnen Bauteilen beträgt in den Bereichen:

A L_a = 64 dB

B L_a = 66 dB

C L_a = 69 dB

D L_a = 63 dB

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere Schalldämm-Maße ausreichend sind.

Es ist im Einzelfall zu prüfen ob für schutzbedürftige Räume mit Schlaffunktion in Bereichen mit Orientierungswertüberschreitungen Zwangsbelüftungsanlagen erforderlich sind. Es wird empfohlen die schutzbedürftigen Nutzungen dieser Räume (Schlaf-, Kinderzimmer) zur lärmabgewandten Seite zu richten.

Für Schlafräume / Kinderzimmer an Fassaden mit Beurteilungspegeln von nachts > 45 dB(A) sind schallgedämpfte Belüftungseinrichtungen vorzusehen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind der Anlage A4.1 des Berichtes ABD 42998-01/21¹⁶ zu entnehmen.

An der Südfassade des WA 2.1 (Bestandgebäude Sachsenplatz 3) dürfen nur dann Fenster für schutzbedürftige Nutzungen angeordnet werden, wenn durch eine detaillierte schalltechnische Untersuchung (z.B. im Rahmen einer Baugenehmigung) nachgewiesen werden kann, dass durch die hier vorgesehene Gewerbenutzung der Richtwert nach TA-Lärm nachts eingehalten wird.

5.7.2 Bodenschutz

Das Areal ist nicht im Sächsischen Altlastenkataster erfasst. Im Rahmen der Bodenuntersuchungen (sh. Anlage 2 zum Bebauungsplan) wurden neben Baugrund- auch Schadstoffuntersuchungen durchgeführt: Aufgrund der Ergebnisse dieses Bodengutachtens¹⁷ sind schädliche Bodenveränderungen nicht

¹⁶ Sh. Anlage 3 zum Bebauungsplan (Schallimmissionsprognose)

¹⁷ vgl. 3.1.2 Boden bzw. Anlage 2 Bodengutachten

vollständig auszuschließen. Folglich sind sämtliche Boden- und Tiefbauarbeiten ingenieurtechnisch gemäß § 18 BBodSchG zu begleiten.

Gerade im Bereich von ehemaliger Tankstelle, dem Waschplatz und dem Ölabscheider waren vereinzelt Kohlenwasserstoffe in so geringen Mengen nachweisbar, dass unter Berücksichtigung der Prüfwerte des Freistaates Sachsen keine Gefährdung vorhanden ist.

Da die Bodenuntersuchung aufgrund der zum Untersuchungszeitraum vorhandenen Nutzung des Grundstückes nur eingeschränkt möglich war, besteht ein Restrisiko für kleinräumige Schadstoffbelastungen.

In den Auffüllungen sind in Mischproben teilweise erhöhte Schadstoffgehalte vorhanden, die wahrscheinlich auf die frühere Nutzung zurückzuführen sind. Dies betrifft insbesondere erhöhte Gehalte von Arsen, Schwermetallen und PAK-Gehalte.

Organogene Sedimente weisen erwartungsgemäß einen hohen organischen Anteil (TOC) auf. Hier sind ebenfalls erhöhte Gehalte von Arsen und Schwermetallen zu finden, die wahrscheinlich geogene Ursachen haben.

Folgende Empfehlungen aus dem Bodengutachten werden im Bebauungsplan festgesetzt:

Gemäß § 9 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 BauGB wird festgesetzt, dass die Aufnahme einer Wohnnutzung innerhalb des im Bebauungsplangebietes erst zulässig ist, wenn oberflächlich anstehende antropogene Auffüllungen mit mindestens 0,35 m nachweislich unbelasteten Böden überdeckt wurden. Für Hausgärten ist gemäß BBodSchV eine Abdeckung mit mindestens 0,6 m nachweislich unbelasteten Böden vorzusehen.

Für die Gestaltung der Freiflächen und Anschüttung des Geländes (mit Verbleib von Aushubmassen) gilt es zu beachten, dass eine Umlagerung von belastetem Bodenaushub in lastfreie Bereiche (bspw. Grünflächen) lediglich im Rahmen der Zulässigkeit gemäß LAGA TR Boden durchgeführt werden kann. Für Aufschüttungen mit Verbleib von Aushubmaterial vom Grundstück ist deshalb eine Massebilanz mit der unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde abzustimmen.

Generell sind Erdbaumaßnahmen im Vorfeld mit der unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde abzustimmen.

Da aktuell am Standort für die geplante Grünflächennutzung keine geeignete Bodenoberfläche vorhanden ist, ist für Garten- und Grünflächennutzung gemäß § 12 BBodSchV eine durchwurzelbare Bodenschicht herzustellen.

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.

Im Rahmen der Antragstellung sind 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.

Der Bereich der geplanten Retentionsmulde befindet sich im Bereich einer ehemaligen Dieseltankstelle. Deshalb ist an dieser Stelle mit belasteten Boden zu rechnen. Im Zuge der Baubeantragung der Retentionsmulde ist eine Untersuchung zur Belastung des Bodens im Einflussbereich der Versickerung zu führen und ggf. ein Bodenaustausch vorzunehmen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Versickerung schadfrei erfolgt.

Zusammenfassend ist im Bodengutachten dargelegt, dass eine Verschlechterung der Gesamtsituation des Grundwassers oder des Oberflächenwassers künftig durch Austräge aus den Auffüllungen des Grundstückes nicht zu erwarten sind.

Es wird darauf verzichtet, das Plangebiet als „Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdeten Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 und Abs. 6 BauGB)“ zu kennzeichnen, da das Plangebiet nicht im Altlastenkataster erfasst ist und keine konkreten belasteten Flächen nachgewiesen worden sind.

5.7.3 Hochwasserschutz

Entsprechend den aktuellen Grundlagen zur Bewertung des Hochwasserrisikos und den derzeit geltenden Hochwassergefahrenkarten befindet sich der östliche Teil des Plangebietes im Überschwemmungsgebiet **HQ100** der Vereinigten Weißeritz (§ 76 WHG). Gemäß § 78 Abs. 1 Satz 1 WHG ist die Ausweisung neuer Baugebiete innerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete untersagt. Die Änderung bestehender Bebauungspläne (Umplanung) sowie die Aufstellung von Bebauungsplänen in zusammenhängend bebauten Ortsteilen (Überplanung) sind von dem generellen Verbot der Ausweisung neuer Baugebiete in § 78 Abs. 1 Satz 1 WHG nicht erfasst. Über die Zulässigkeit des gegenständlichen Vorhabens kann mit der zuständigen Wasserbehörde das Benehmen hergestellt werden, wenn nachgewiesen wird, dass das Vorhaben:

- a) die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verlorengemehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird (§ 78 Abs. 5 Nr. 1a WHG),
- b) den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert (§ 78 Abs. 5 Nr. 1b WHG),
- c) den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt (§ 78 Abs. 5 Nr. 1c WHG) und
- d) hochwasserangepasst ausgeführt wird (§ 78 Abs. 5 Nr. 1d WHG)

Zusätzlich zu den o. g. Bedingungen sind auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen (§ 78 Abs. 2 WHG).

Im Rahmen eines Gutachtens wurde geprüft, ob die Festsetzungen des aufgestellten Bebauungsplanes die o. g. Bedingungen erfüllen. Die Ergebnisse des Gutachtens sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt:

Retentionsraumverlust, Retentionsausgleich (§ 78 Abs. 5 Nr. 1a WHG)

Für das Plangebiet wurde auf Grundlage von 2D-HN-Simulationen der Vereinigten Weißeritz unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung und Geländehöhen ein verlorengemehendes Retentionsvolumen von 38 m³ ermittelt.

Als Ausgleich wird in der zentral gelegenen Grünfläche eine Retentionsmulde mit einer Größe von 330 m³ geschaffen, ~~die Als Ausgleich dieser Fläche den Bau der nicht flutbaren Gebäudeteile unterhalb der Geländeoberfläche und der entstehenden Bebauung Hochbauten werden neue Retentionsräume in einer Größe von 330 m³ geschaffen, der im Hochwasserfall den verlorenen flutbaren Bereich kompensiert.~~

~~Die Sicherstellung des funktions- und zeitgleichen Ausgleichs kann über eine Zu- und Ableitung vom Poisenbach erfolgen. Die entsprechende Verbindung (Rohrleitung) ist höhenmäßig so einzuordnen, dass eine Befüllung der Retentionsmulde erst bei einem nahezu bordvollen Einstau des Poisenbaches im Mündungsbereich in die Vereinigte Weißeritz erfolgt.~~

Die Retentionsmulde sammelt im Hochwasserfall das Wasser, welches mit Rückgang der Flut versickert. Laut der Stellungnahme des Erdbaulaboratoriums Dresden zur Bewertung der Versickerungsfähigkeit¹⁸ am Standort der Retentionsmulde ist der Untergrund hier als versickerungstechnisch gut bis sehr gut geeignet beschrieben.

Da sich die Retentionsmulde im Bereich einer ehemaligen Dieseltankstelle befindet, ist mit belasteten Böden an dieser Stelle zu rechnen. Im Zuge der Baubeantragung der Retentionsmulde ist eine

¹⁸ Vgl. Anlage 6 (Bewertung Versickerungsfähigkeit) zum Bebauungsplan

Untersuchung zur Belastung des Bodens im Einflussbereich der Versickerung zu führen und ggf. ein Bodenaustausch vorzunehmen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Versickerung schadfrei erfolgt.

Da die Versickerung des Wassers im Hochwasserfall verzögert eintritt, wird nicht nur der Ausgleich des durch die Bebauung verursachten Retentionsraumverlustes von 38 m³, sondern ein größeres Retentionsvolumen von 330 m³ festgesetzt.

Laut wasserrechtlichem Gutachten von Basler und Hofmann¹⁹ ist eine oberflächige Zuleitung mit entsprechenden Geländemodellierungen sicherzustellen. Die Befüllung soll erst ab Wasserständen auf dem Niveau des HQ100 der Vereinigten Weißeritz erfolgen. Die Zuleitung ist so anzuordnen, dass Rettungswege auch im Hochwasserfall nutzbar bleiben.

Einfluss auf den Hochwasserabfluss (§ 78 Abs. 5 Nr. 1b WHG)

In Bezug auf das für die Prüfung des Einzelfalls relevante HQ100 ist festzustellen, dass aus den geringfügigen Auswirkungen des Vorhabens auf den entsprechenden Hochwasserabfluss keine zusätzliche Gefährdung von Leib und Leben bzw. kein zusätzliches Schadenspotenzial resultieren und somit durch das Vorhaben keine signifikant nachteiligen Auswirkungen auf Ober- und Unterlieger sowie die Nachbarschaft zu erwarten sind. Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Hochwasserabfluss bei einem Extremereignis sind als nicht signifikant zu bewerten. Die im Plangebiet vorgesehene hochwasserangepasste Bauweise (durchströmbare Tiefgaragen) wirkt sich sogar positiv aus, indem die Auswirkungen auf den Extremhochwasserabfluss, die aus der geplanten Bebauung auf dem Areal "Sächsischer Wolf" resultieren, zumindest innerhalb des Plangebietes deutlich abgemindert werden. Die im Bereich der Poisentalstraße ermittelten Wasserspiegeldifferenzen (bis + 20 cm) sind größtenteils auf die geplante Bebauung auf dem Areal "Sächsischer Wolf" zurückzuführen. Sie werden als signifikant eingestuft, da sie über den zu erwartenden Modellfehler (± 10 cm) hinausgehen. Im Verhältnis zu dem betrachteten Szenario, welches statistisch seltener eintritt als das, in den aktuellen Gefahrenkarten dargestellte Extremhochwasser (HQ300), sind sie aber als relativ gering zu bewerten. Der lokal begrenzten Wasserspiegelerhöhung südlich der beiden Plangebiete steht zudem eine ebenfalls lokal begrenzte Wasserspiegelabsenkung nördlich des Areals "Sächsischer Wolf" gegenüber. (vgl. Anlage 5, Seite 10, 11)

Einfluss auf den bestehenden Hochwasserschutz (§ 78 Abs. 5 Nr. 1c WHG)

Die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen ist für die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen zum Schutz der Stadt Freital an den Gewässern 1. Ordnung (Rote/Wilde/Vereinigte Weißeritz) verantwortlich. Die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen an Gewässern 2. Ordnung (Poisenbach, Mühlgraben) obliegt der Stadt Freital. Derzeit befinden sich im Bereich des Plangebietes keine Hochwasserschutzanlagen, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Durch den bei einem HQ100 um maximal 10 cm höheren Wasserspiegel im Mühlgraben sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die durch die Stadt Freital im Bereich der ehemaligen Lederfabrik südlich der Poisentalstraße im Umsetzung befindliche Freianlagengestaltungsmaßnahmen zu erwarten. Der aufgestellte Bebauungsplan beinhaltet keine Festsetzungen, die eine Veränderung des vorhandenen Fließquerschnittes der Vereinigten Weißeritz vorsehen.

Hochwasserangepasste Bauweise

Für eine hochwasserangepasste Ausführung des Vorhabens sind durch Festsetzungen im aufgestellten Bebauungsplan folgende bauliche Vorsorgemaßnahmen vorgesehen:

- 1) Die Tiefgaragen werden teilweise durchströmbar gestaltet. Die verbleibenden bis zur Gründungssohle durchgehenden Gebäudeteile werden bis an die Decke der Tiefgaragen hochwasserangepasst ausgeführt. (Strategie: Anpassen).
- 2) Im Bereich der Baufelder erfolgt die bauliche Vorsorge durch eine entsprechende Festsetzung der OK FFB. Durch diese Festsetzung sind die Voraussetzungen der baulichen Vorsorge (Strategie: Ausweichen) in Bezug auf das HQ100 (Überschwemmungsgebiet) gegeben.

¹⁹ Vgl. Anlage 5 (wasserrechtliches Gutachten) zum Bebauungsplan

3) Für den Risikobereich oberhalb des HQ100-Wasserspiegels wird eine hochwasserangepasste Bauweise bis mindestens 10 cm über den HW2002-Wasserspiegel²⁰ (überschwemmungsgefährdetes Gebiet) empfohlen. Im Plangebiet erfolgt dies durch eine Festlegung der OK FFB mindestens 10 cm oberhalb des für den Planzustand berechneten Wasserspiegels für HW2002²¹ (Strategie: Ausweichen / Widerstehen)

4) Für das Bestandsgebäude WA 2.1 ist eine gewerbliche Nutzung vorgesehen. Im Zuge der Umnutzung des Gebäudes ist eine Minimierung des Schadenspotenzials bei Hochwasser durch bauliche Vorsorgemaßnahmen bis mindestens 10 cm oberhalb des für den Planzustand berechneten Wasserspiegels für HW2002²² festgesetzt (Strategie: Widerstehen / Anpassen).

Die Rettungswege sind bis zu einem Hochwasserereignis mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100) gegeben. **Für die Phase der Nutzung der Gebäude wurde ein Evakuierungskonzept aufgestellt.**²³

Im Laufe des bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist objektbezogen für die Bauphase ein Hochwassermaßnahmenplan und für die Phase der Nutzung ein Evakuierungs-, bzw. Katastrophenplan durch die entsprechenden Bauherren bzw. Nutzer durch die Bauherren aufzustellen.

Das wasserrechtliche Gutachten (Basler+Hofmann Deutschland GmbH, 26.07.2023, sh. Anlage 5 zum Bebauungsplan) fasst die Auswirkungen durch den Bebauungsplan wie folgt zusammen

- Der durch das Bauvorhaben verursachte Retentionsraumverlust (HQ100) ist relativ gering und kann direkt am Vorhabenstandort ausgeglichen werden.
- Durch das Bauvorhaben sind keine nachteiligen Beeinträchtigungen des Wasserstandes und des Abflusses bei einem HQ100-Hochwasser und somit keine nachteiligen Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu erwarten.
- Am Vorhabenstandort gibt es keine Anlagen des technischen Hochwasserschutzes, die beeinträchtigt werden könnten. Die Umsetzung von im Hochwasserschutzkonzept der Vereinigten Weißeritz enthaltenen Maßnahmenvorschläge werden durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt oder behindert.
- Der aufgestellte Bebauungsplan enthält Festsetzungen, die eine ausreichende Bauvorsorge in Bezug auf das HQ100 sicherstellen.
- Die im Bebauungsplan enthaltenen Festsetzungen berücksichtigen darüber hinaus den über dem HQ100 liegenden Risikobereich bis einschließlich einem Extremereignis analog zum Hochwasser 2002. Somit wird die in § 78b Abs. 1 Nr. 2 WHG für den hochwassergefährdeten Bereich empfohlene hochwasserangepasste Bauweise im Bebauungsplan als Festsetzung verankert.

5.8 Grünordnerische Festsetzungen

5.8.1 Private Grünflächen

Sämtliche nicht befestigte Flächen sind zu begrünen oder gärtnerisch zu gestalten. Das Anlegen von Kies- bzw. Schottergärten ist untersagt.

Diese Festsetzung wurde jedoch nicht ausschließlich aus ästhetischen Gründen, sondern auch aus ökologischen Gründen gewählt. Begrünte Freiflächen bieten Insekten, Vögeln und anderen Tieren einen Nahrungs- und Rückzugsraum. Somit wird durch diese Festsetzung auch der Verarmung von Arten (Flora und Fauna) entgegengewirkt. Zugleich haben Grünflächen auch einen positiven Einfluss auf den Wasserhaushalt und das Kleinklima, da sie sich entgegen Steinen nicht aufheizen.

Für Garten- und Grünflächennutzung ist gemäß § 12 BBodSchV aufgrund der vorherrschenden Untergrundverhältnisse eine durchwurzelbare Bodenschicht herzustellen.

^{18/19/20} HW2002 = Darstellung in Simulation für den Planzustand gem. dem wasserrechtlichen Gutachten Anlage 5

²³ Sh. Anlage 7 zum Bebauungsplan (Evakuierungskonzept)

Auf den nicht über-/unterbaubaren Grünflächen dürfen Wege aus funktionalen oder gestalterischen Gründen sowie Stellflächen für Fahrräder angelegt werden. Diese dürfen jedoch in ihrer Ausdehnung 10% der definierten Grünflächen nicht überschreiten.

Befestigungen sind in wasserdurchlässiger Form herzustellen. Stellflächen für PKW sind mit erhöhtem Versickerungsbeiwert auszuführen, z.B. mit Ökopflaster (Splitt-/Rasenfugenpflaster). Ausgenommen sind erforderliche Sonderstellplätze für Behinderte.

5.8.2 private Grünfläche, Zweckbestimmung Spielplatz

Es ist ein Kinderspielplatz anzulegen und dauerhaft zu unterhalten. Gemäß der Zweckbestimmung ist die Errichtung und Nutzung eines Kinderspielplatzes, einschließlich baulicher Anlagen, die mit der Zweckbestimmung im direkten Zusammenhang stehen (z.B. Sitzmöglichkeiten, Abfallsammelbehälter, Spielgeräte wie Rutsche, Schaukel, Federgeräte) zulässig.

5.8.3 Erhaltung von Bäumen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

Der große Baumbestand im nord-westlichen Bereich des Geltungsbereichs soll erhalten werden. Dazu sind die Gehölze während der Bauphase zu sichern und in der Nutzungsphase dauerhaft zu unterhalten.

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

Zur ökologischen Aufwertung der Fläche werden diverse Pflanzgebote für Bäume in den Plan eingetragen. Anpflanzungen im Baugebiet sind gemäß der Auswahllisten zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Pro angefangene 400m² nicht be- oder unterbauter Grundstücksfläche ist mind. ein Baum in der Qualität lt. Auswahlliste A zu pflanzen.

Zudem ist je angefangener fünf oberirdischer PKW Stellplätze mind. ein Baum lt. Auswahlliste A zu pflanzen. Die anzupflanzenden Gehölze sind dabei standörtlich an die PKW Stellplätze gebunden und dürfen nur im Ausnahmefall auch andernorts innerhalb des Plangebietes gepflanzt werden.

Die im Plan standörtlich festgesetzten Bäume gehen in die Berechnung der so ermittelten, zu pflanzenden Gesamtanzahl ein.

Von den im Plan eingetragenen Standorten kann zur Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten und bei begründeten gebietsgestalterischen Anforderungen um bis zu 5,0 m abgewichen werden.

Alle Pflanzungen sind innerhalb von 6 Monaten nach Abschluss der Baumaßnahme auszuführen. Anwachsverluste sind art- und qualitätsgerecht auszugleichen.

Auswahlliste A - Baumpflanzungen

Acer (Ahorn in Arten und Sorten)
Alnus cordata (Italienische Erle)
Carpinus betulus (Hainbuche)
Castanea sativa (Esskastanie)
Corylus colurna (Türkische Baum-Hasel)
Fraxinus ornus (Blumen- Esche)
Gleditsia triacanthos (Lederhülsenbaum in Sorten)
Ginkgo biloba (Ginkgo*)
Prunus (Kirsche in Arten und Sorten)
Robinia pseudoacacia (Robinie in Sorten)
Tilia (Linde in Arten und Sorten); Quercus (Eiche in Arten und Sorten)
Malus, Pyrus (Obstgehölze - u.a. Pflaume, Apfel, Birne)

Pflanzqualität: Stammumfang (StU) mind. 16/18cm, 3x verpflanzt, mit Drahtballen (3xv mDb)

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)

An der nördlichen Grenze des Geltungsbereichs südlich des rechtlich gesicherten Gewässerrandstreifen eine freiwachsende Heckenpflanzung festgesetzt. Diese kann Vögeln, Insekten oder Kleinsäugetern als Habitat dienen.

Dazu sind die im Plan mit E1 bezeichneten Flächen mit einer freiwachsenden Hecke aus Laubsträuchern laut Auswahlliste B zu bepflanzen und mit einer standortgerechten, artenreichen Kräuter-Gräser-Mischung für trockene Standorte anzusäen. Die Pflanzung wie auch die Untersaat sind extensiv zu pflegen und dauerhaft zu unterhalten.

Auswahlliste B - Strauchpflanzungen

Cornus mas (Kornelkirsche in Arten und Sorten)
Cornus (Hartriegel in Arten und Sorten)
Corylus avellana (Hasel)
Mespilus germanica (Mispel)
Rhamnus frangula (Faulbaum)
Rosa (Wild-/Strauchrosen)
Sambucus (Holunder in Arten und Sorten)
Viburnum (Schneeball in Arten und Sorten)

Pflanzqualität: mehrfach verpflanzter Strauch oder Pflanzhöhe 60 – 100 cm mit/ohne Ballen (vStr mB/oB)

5.10 Artenschutzrechtliche Maßnahmen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB i.V.m. § 44 BNatSchG)

Zum Schutz vor Verbotstatbeständen nach BNatSchG wird die ökologische Baubegleitung durch ein Fachbüro festgesetzt. Weiterhin werden nachfolgende Vermeidungsmaßnahmen vorgeschrieben:

Bauzeitenregelung Gebäudeabriss und Gehölzrückschnitt

Die Baufeldfreimachung und der Gebäudeabriss muss unter Beachtung des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG ohne einen Ausnahmegrund außerhalb der Brut- und Setzzeiten erfolgen (01. Oktober - 28. Februar). Ist dies nicht möglich ist Festsetzung 12.3 b) anzuwenden. (Ökologische Baubegleitung) Schnitt-, Fäll- und Rodungsarbeiten sind generell ausschließlich in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar erlaubt. Zu erhaltende Gehölze sind während der Bauzeit nach den aktuell gültigen Rechts- und DIN Normen zu schützen.

Kollisionen an Glasflächen vermeiden

Das Schlagrisiko an den Gebäudefassaden ist durch artenschutzfachliche Abstimmung der technischen Planung zu minimieren. (Durchsicht, Spiegelung vermeiden, Markierungen aufbringen, Attraktionen vermeiden)

Ökologische Baubegleitung

Die gesamte Baumaßnahme – von der Planung bis zur Umsetzung – ist von einem Fachgutachter für Artenschutz zu begleiten.

Gebäudebrütende Vogelarten

Sofern während der Brutzeit der heimischen Vogelarten der Abriss der Gebäude vorgesehen ist, kann eine Tötung von gebäudebrütenden Vogelarten nicht ausgeschlossen werden. In diesem Zeitraum müssen daher direkt vor Beginn der Baumaßnahme Kontrollen auf eine aktuelle Nutzung durch Brutvögel durchgeführt werden. Wird eine Nutzung festgestellt, müssen Brutbereiche (im Umkreis von mindestens 1 m beidseitig der Brutstätte) vollständig bis zum Abschluss der Brutaktivitäten ausgelassen werden. Von einer Bergung von Eiern bzw. Jungvögeln oder einer Umsiedlung wird abgeraten.

Die Freigabe des Baufeldes erfolgt in schriftlicher Form durch einen Fachgutachter in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde.

Gehölzbrütende Vogelarten

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. Durch den Fachgutachter sind Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde vorzunehmen. Für eine Bergung oder Umsiedlung muss eine schriftliche Befreiung von Verbotstatbeständen bei der Naturschutzbehörde beantragt werden (Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG)

Fledermäuse

Direkt vor Beginn der Baumaßnahme müssen Kontrollen auf eine aktuelle Nutzung durch Fledermäuse der abzubrechenden Gebäude durchgeführt werden. Geeignete Methoden wären hierfür abendliche Aus- bzw. morgendliche Einflugbeobachtungen direkt vor Abriss des betreffenden Gebäudes. Wird eine Nutzung festgestellt, müssen diese Bereiche zunächst ausgelassen werden, bis die Nutzung abgeschlossen ist bzw. es müssen Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt werden. Ggf. kommen auch eine Bergung und Umsiedlung in Frage. Die Freigabe des Bauabschnittes erfolgt in schriftlicher Form durch einen Fachgutachter in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde sobald geeignete Schutzmaßnahmen umgesetzt wurden.

Schaffung neuer Fortpflanzungs und/oder Ruhestätten

Als Ausgleich entfallender Fortpflanzungs und/oder Ruhestätten sind wie folgt beschriebene Maßnahmen für die verschiedenen Arten vorzusehen. Die genaue Positionierung der Maßnahmen ist in Zusammenarbeit mit dem Fachgutachter für Artenschutz (Ökologische Baubegleitung) und der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Statt der empfohlenen Typen können auch vergleichbare von anderen Naturschutzanbietern in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung geordert werden.

Gebäudebrütende Vogelarten

- 3x Nist- und Einbaustein Typ 24 (Fa. Schwegler oder gleichwertig)
- 1x Wasseramsel- und Bachstelzenkasten Nr. 19 (Fa. Schwegler oder gleichwertig) Anbringung an Brücke
- 4x Nist- und Einbaustein Typ 26 (Fa. Schwegler oder gleichwertig)
- 2x Fassaden Einbaukasten 1 HE (Fa. Schwegler oder gleichwertig)

Gehölzbrütende Vogelarten

- Neupflanzungen mit einheimischen Laubbaumarten - Anzahl/Umfang ist mit der UNB abzustimmen
- 3x Nisthöhle 1 B (32mm Fluglochweite mit Marderschutz)
- 1x Nisthöhle 1 B (26 mm Fluglochweite mit Marderschutz)
- 1x Nisthöhle 1 B (ovales Flugloch)

Fledermäuse

- 6x Fledermaus-Flachstein Typ 123 (Naturbedarf Strobel oder gleichwertig) => immer zwei direkt nebeneinander
- 2x Fledermaus-Universal-Sommerquartier Typ 2FTFI zum Integrieren in die Fassade
- Fledermausfreundlichen Attika in möglichst allen Ausrichtungen

5.11 Regelungen für den Denkmalschutz (§ 9 Abs. 6 und § 172 Abs. 1 BauGB)

Maßnahmen im Bereich des denkmalgeschützten Mühlgrabens (Obj.-Dok.-Nr. 08963896) bedürfen der denkmalschutzrechtlichen Genehmigung nach § 12 SächsDSchG bzw. der denkmalschutzrechtlichen Zustimmung zur Baugenehmigung. Das Denkmal wird nachrichtlich in die Planzeichnung aufgenommen.

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

A – Dachgestaltung

Die Gebäude sollen vorrangig mit Flachdächern gestaltet werden. Nur bei bestehenden Gebäuden oder am Sachsenplatz in der Nähe von bestehenden Gebäuden sind auch geneigte Dachformen zulässig. Die Zulässigkeit von Flach-, Mansard-, Sattel- und/oder Pultdächern wird durch einen Planeintrag festgesetzt.

FD	Flachdach gemäß Nutzungsschablone <i>extensiv begrünt, 0° - 5° Neigung</i>
SD	Satteldach gemäß Nutzungsschablone <i>nicht reflektierende bzw. nicht engobierte Ziegel- oder Betonwerksteinprodukte, dunkles grau/Rottöne, 35°- 45° Neigung</i>
MD	Mansarddach gemäß Nutzungsschablone <i>nicht reflektierende bzw. nicht engobierte Ziegel- oder Betonwerksteinprodukt, dunkles grau/Rottöne, 55°- 75° Neigung</i>

Die Flachdächer sind aufgrund des ökologischen Mehrwertes und der Nutzung als Retentionsraum für Regenwasser zu begrünen.

Die zulässige Dachneigung für die unterschiedlich geneigten Dachformen wird aufgrund der Eigenarten der Dachformen differenziert.

Die geneigten Dächer sind in harter Bedachung in dunklen Grau- oder Rottönen auszuführen. Das entspricht der umgebenden Bestandsbebauung.

Die Dächer von Nebenanlagen sind als Pult- oder Flachdächer auszuführen und extensiv zu begrünen.

Die zulässige Neigung der Pultdächer beträgt 10 bis 15°.

Dächer von Tiefgaragen sind intensiv zu begrünen, damit sich diese in die Umgebung einfügen.

Diese Festsetzung wurde jedoch nicht ausschließlich aus ästhetischen Gründen, sondern auch aus ökologischen Gründen gewählt. Begrünte Freiflächen bieten Insekten, Vögeln und anderen Tieren einen Nahrungs- und Rückzugsraum. Somit wird durch diese Festsetzung auch der Verarmung von Arten (Flora und Fauna) entgegengewirkt. Zugleich haben Grünflächen auch einen positiven Einfluss auf den Wasserhaushalt und das Kleinklima, da sie sich entgegen Steinen nicht aufheizen.

Die Installation von Solaranlagen (Solarthermie- und Photovoltaik) zur regenerativen Erzeugung von Energie oder Wärme ist zulässig.

B – Fassaden

Zulässig ist die großflächige Gestaltung mit Klinkern in Erdtönen und Putzfassaden in gedecktem Weiß bis Erdtönen. Weiterhin sind nicht spiegelnde Metall- oder Kunststoffverkleidungen in gedeckten Erdtönen zulässig. Bei der Realisation von großflächigen Verglasungen ist auf das Kollisionsrisiko von Vögeln gemäß Pkt. 5.10 zu achten.

6 Stadttechnische Erschließung

6.1 Wasserversorgung, Brandschutz

Die Gebäude können durch die Wasserversorgung Weißeritzgruppe GmbH (WWV) von einer Bestandsleitung in Straße Sachsenplatz mit Trinkwasser versorgt werden. Die entsprechenden Anschlusspunkte werden mit der WWV frühzeitig abgestimmt.

Ein entsprechender Erschließungsvertrag wird mit der Wasserversorgung Weißeritzgruppe GmbH (WWV GmbH) geschlossen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die gemäß Arbeitsblatt DWA 405 Tabelle 1 erforderliche Löschwassermenge von 96 m³/h für eine Löschzeit von mindestens 2 Stunden bei mindestens 2 bar aus dem öffentlichen Wasserversorgungsnetz zur Verfügung zu stellen. Laut Auskunft der Wasserversorgung Weißeritzgruppe GmbH ist eine Bereitstellung von Wasser zu Feuerlöschzwecken aus dem öffentlichen Trinkwassernetz in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes aufgrund der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Rohrleitungen nicht möglich.

Im Bereich Poisenttalstraße / Ecke Körnerstraße liegt die Betriebsarmatur 61 der Wasserversorgung Weißeritzgruppe GmbH, die im ungestörten Betriebsablauf, unter Haftungsausschluss und ohne Anerkennung einer Rechtspflicht zusätzlich eine Wassermenge von 48 m³/h bereitstellen kann.

Für die Nutzung von Löschwasser ist die Lage eines Löschwassertanks mit Ansaugstelle für die Feuerwehr festgesetzt. Der Tank kann mit Regen- oder Trinkwasser gefüllt werden und ist dauerhaft mit mindestens $2 \times 96 \text{ m}^3$ Wasser befüllt zu halten. Die Größe des Tanks ist im Rahmen des Bauantragsverfahrens nachzuweisen.

Die Straßen sind für eine Achslast von mindestens 10 t zu befestigen und so anzulegen, dass der Einsatz von Lösch- und Rettungsfahrzeugen ohne Schwierigkeiten möglich ist.

6.2 Elektroenergieversorgung

Die Gebäude können durch die Freitaler Stadtwerke GmbH (FSW) von einer Bestandsleitung in der Poisenttalstraße bzw. dem Sachsenplatz mit Elektroenergie versorgt werden. Dazu wird ein neuer Trafostandort im Gebiet geplant. Die entsprechenden Anschlusspunkte werden mit den FSW frühzeitig abgestimmt.

Ein entsprechender Erschließungsvertrag wird mit den FSW 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. Dazu wurde das bestehende Fernwärmenetz über die Poisenttalstraße und den Sachsenplatz erweitert und kann in das Plangebiet fortgeführt werden.

Ein entsprechender Erschließungsvertrag wird mit der TWF geschlossen.

6.4 Abwasserbeseitigung

Die Entsorgung von Abwasser kann durch die bestehenden Kanäle im Trennsystem der Technischen Werke Freital GmbH im Plangebiet erfolgen. Die entsprechenden Anschlusspunkte werden mit den Technischen Werken frühzeitig abgestimmt.

Die Entsorgung von anfallendem Regenwasser kann teilweise in den bestehenden Regenwasserkanal der Technischen Werke Freital GmbH und in die Vereinigte Weißeritz eingeleitet werden. Dabei wird das Regenwasser teilweise in die Weißeritz über vorhandene Kanalsysteme und -Auslaufbauwerke in der Ufermauer eingeleitet. Die vorhandenen Kanäle und Schachtbauwerke werden genutzt. Lediglich ein kurzer Stichkanal im Bereich der Einfahrt vom Sachsenplatz bis zur vorhandenen Kanalstruktur ist neu zu errichten. Die Ableitung des Abwassers erfolgt ebenfalls über kurze Wege in die vorhandenen Kanäle im Plangebiet.

Die Niederschlagswassereinleitung in die Vereinigte Weißeritz sowie die Errichtung der zugehörigen Einleitbauwerke bedarf der wasserrechtlichen Erlaubnis bzw. wasserrechtlichen Genehmigung, die vor Errichtung der diesbezüglichen Entwässerungsanlagen bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen ist. Die Einleitstellen sind fachgerecht etwa auf Höhe des Mittelwasserstandes der Vereinigten Weißeritz anzuordnen.

Für das Plangebiet wurde auf Grundlage von 2D-HN-Simulationen der Vereinigten Weißeritz unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung und Geländehöhen ein verlorenggehendes Retentionsvolumen von 38 m^3 ermittelt.

Als Ausgleich wird in der zentral gelegenen Grünfläche eine Retentionsmulde in einer Größe von 330 m^3 geschaffen, die den Bau der nicht flutbaren Gebäudeteile unterhalb der Geländeoberfläche und der entstehenden Hochbauten kompensiert.

Die Retentionsmulde sammelt im Hochwasserfall das Wasser, welches mit Rückgang der Flut versickert. Laut der Stellungnahme des Erdbaulaboratoriums Dresden zur Bewertung der Versickerungsfähigkeit am Standort der Retentionsmulde ist der Untergrund hier als versickerungstechnisch gut bis sehr gut geeignet beschrieben.

Da sich die Retentionsmulde im Bereich einer ehemaligen Dieseltankstelle befindet, ist mit belasteten Böden an dieser Stelle zu rechnen. Im Zuge der Baubeartragung der Retentionsmulde ist eine Untersuchung zur Belastung des Bodens im Einflussbereich der Versickerung zu führen und ggf. ein

Bodenaustausch vorzunehmen. Auf diese Weise muss sichergestellt sein, dass die Versickerung schadfrei erfolgt.

Da die Versickerung des Wassers im Hochwasserfall verzögert eintritt, wird nicht nur der Ausgleich des durch die Bebauung verursachten Retentionsraumverlustes von 38 m³, sondern ein größeres Retentionsvolumen von 330 m³ festgesetzt.

Laut wasserrechtlichem Gutachten von Basler und Hofmann ist eine oberflächige Zuleitung mit entsprechenden Geländemodellierungen sicherzustellen. Die Befüllung soll erst ab Wasserständen auf dem Niveau des HQ100 der Vereinigten Weißeritz erfolgen. Die Zuleitung ist so anzuordnen, dass Rettungswege auch im Hochwasserfall nutzbar bleiben.

6.5 Abfallentsorgung, Wertstofffassung

Die Erschließungsstraße bzw. die Wendestellen werden für Abfallentsorgungsfahrzeuge gemäß der DGUV Information 214-033 und der RASt 06 dimensioniert. Entsprechende Stellflächen werden hausnah angeordnet.

6.6 Telekommunikation

Der Standort kann über Bestandsleitungen der Freitaler Stadtwerke GmbH im Bereich der Poisentalstraße mit Glasfaseranschlüssen versorgt werden.

7 Hinweise

7.1 Kartengrundlage

Der Bebauungsplan wurde im Maßstab 1:500 auf dem aktuellen Auszug aus dem Liegenschaftskataster der Vermessungsverwaltung des Freistaates Sachsen, Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge in der Fassung vom 17.12.2019 erstellt.

7.2 Schutz der Vermessungs- und Grenzpunkte

Bei ~~Vor~~ der Umsetzung der Planung ~~sollten werden~~ alle relevanten Grenzmarken durch einen öffentlich bestellten Vermesser aufgenommen und dokumentiert ~~werden~~. Schutzwürdige Grenzpunkte werden markiert. Eine Gefährdung der im Planungsgebiet vorhandenen Lage- und Höhenfestpunkte ist dem Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Kreisvermessungsamt unverzüglich mitzuteilen.

Vor Beginn der Bauarbeiten ~~wird empfohlen~~, vom Vermessungsingenieur aktuelle Auskünfte zum geodätischen Festpunktnetz ~~einzuholen~~.

7.3 Archäologie, Denkmalschutz

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). Bauherren haben für Erdarbeiten oder Bauarbeiten im Geltungsbereich des Bebauungsplanes rechtzeitig vor Maßnahmebeginn die Erteilung der denkmalenschutzrechtlichen Genehmigung nach § 14 SächsDSchG bei der unteren Denkmalschutzbehörde im Landratsamt zu beantragen.

Maßnahmen im Bereich des denkmalgeschützten Mühlgrabens bedürfen der denkmalenschutzrechtlichen Genehmigung nach § 12 SächsDSchG bzw. der denkmalenschutzrechtlichen Zustimmung zur Baugenehmigung.

7.4 Bohranzeige- und Bohrergebnismitteilungspflicht

Bei Durchführung von Bodenaufschlüssen sind die Bohranzeige- und Bohrergebnismitteilungspflicht entsprechend der einschlägigen rechtlichen Grundlagen zu berücksichtigen.

Für die Planung von Neubauten und Erschließungsbauwerken sind standortkonkrete und auf die Bauaufgabe sowie den Planungsstand ausgerichtete Baugrunduntersuchungen nach DIN 4020 bzw. DIN EN 1997-2 durchzuführen.

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

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 GeolDG).

Es wird auf § 15 des SächsKrWBodSchG verwiesen.

7.5 Strahlenschutz

Auf dem Gebiet werden radiologische Begutachtungen durchgeführt. Auf deren Grundlage werden die sich ergebenden rechtlichen Anforderungen an den Strahlenschutz berücksichtigt. Abhängig vom Ergebnis der Untersuchungen ist ggf. eine Entlassung aus der strahlenschutzrechtlichen Überwachung zu beantragen, wenn die gesetzlichen Überwachungsgrenzen für den jeweiligen vorgesehenen Verwertungs- oder Beseitigungsweg überschritten werden (§ 62 StrlSchG, § 29 StrlSchV)

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/m³ 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.

7.6 Hochwasserschutz

Der Geltungsbereich befindet sich im nach § 72 SächsWG bzw. § 76 WHG festgesetzten Überschwemmungsgebiet der "Vereinigten Weißeritz".

Der Hochwasserschutz muss bei der Bauausführung an die rechtlichen Anforderungen zum Bauen in Überschwemmungsgebieten bzw. Überschwemmungsgefährdeten Gebieten angepasst werden (§ 78 Abs. 5 S. 1 Ziff. 1. a) bis d), Ziff. 2. und S. 2 WHG i.V.m. § 74 SächsWG).

7.7 Angrenzendes Landschaftsschutzgebiet und Wald

Der Geltungsbereich befindet sich in der Nähe zum Wald nach § 2 Sächsischem Waldgesetz (Sächs-WaldG) (Flstk. 197 und 195/1 der Gemarkung Niederhäslich).

Das nächstgelegene Gebäude des Bebauungsplanes ist im Bestand vorhanden und dient schon jetzt dem dauerhaften Aufenthalt von Personen. An dessen Kubatur soll nichts grundlegend verändert werden. Es wird auf das erhöhte Gefährdungspotenzial (statische und brandschutztechnische Vorkehrungen) hingewiesen.

Die nach SächsWaldG einzuhaltenden Mindestabstände für Neubebauung sind einzuhalten.

Weiterhin grenzt er unmittelbar an das Landschaftsschutzgebiet „Windberg“. Die damit einhergehenden Abstände zur Bebauung sind bei der Planung zu beachten.

7.8 Abfall / Bodenschutz / Altlasten

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

Sollten während der Planungs-, Erschließungs- und Bauarbeiten bisher nicht bekannte Kontaminationsherde festgestellt werden, ist der Bauherr entsprechend Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i. V. m. § 13 Abs. 3 Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsKrWBodSchG) verpflichtet, dies dem Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge als untere Bodenschutzbehörde sofort mitzuteilen. Dies gilt insbesondere bei Berührung oder Anschnitt kontaminierter Bereiche (z. B. erkennbar durch Unterschiede im Aussehen, Geruch oder der Beschaffenheit gegenüber dem Normalzustand) im Zuge von Erd- oder sonstigen Tiefbauarbeiten.

In diesem Fall ist der Bauherr verpflichtet, unverzüglich die weitere Verfahrensweise mit der zuständigen Abfall- und Bodenschutzbehörde (Landratsamt) abzustimmen. Belastete Bereiche sind zwischenzeitlich sofort so zu sichern, dass eine Ausbreitung der Kontamination wirksam verhindert wird.

Das Plangebiet ist laut aktuellen Erkenntnissen nicht im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) kartiert.

Bei baulichen Arbeiten bekanntwerdende Altlasten bzw. selbst verursachte schädliche Bodenveränderungen sind gemäß ~~§ 10 Abs. 2 SächsABG~~ Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i.V.m. § 13 Abs. 3 Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsKrWBodSchG) unverzüglich dem Landratsamt, Kreisumweltamt, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde mitzuteilen und die Arbeiten bis zur Feststellung der Kontamination und Festlegung der erforderlichen Maßnahmen einzustellen.

Es wird vorsorglich darauf hingewiesen, dass mit Inkrafttreten der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke - Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) sowie der novellierten Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) ab dem 01.08.2023 die Anforderungen der Technischen Regeln der „Bund/Länder- Arbeitsgemeinschaft Abfall“ (LAGA), des Sächsischen Recyclerlasses sowie der BBodSchV vom 12.07.1999 keine Gültigkeit mehr besitzen.

Ein Ersatzbaustoff (z. B. der bei der Baumaßnahme anfallender Erdaushub), der nach dem 01.08.2023 verwertet werden soll, ist gemäß den Vorgaben der ErsatzbaustoffV zu untersuchen. Auf die Übergangsvorschrift nach § 27 Abs. 3 ErsatzbaustoffV wird verwiesen. Wird Bodenmaterial nach den §§ 6 bis 8 BBodSchV (neu) im Rahmen der Baumaßnahme auf- oder eingebracht, ist die novellierte BBodSchV (neu) ab dem 01.08.2023 anzuwenden. Dabei ist zu beachten, dass die allgemeinen Anforderungen an die Probenahme nach § 19 Abs. 1 Satz 1 und 2 BBodSchV (neu) nach der Übergangsvorschrift des § 28 Abs. 2 BBodSchV (neu) erst ab dem 01.08.2028 einzuhalten sind. Auch Vorgaben für

durchzuführende Untersuchungen (insbesondere bei der Eluat-Analyse) wurden geändert, so dass Analyseergebnisse von älteren Untersuchungen teilweise nicht mehr verwendet werden können.

7.9 Altbergbau

Das Bauvorhaben ist in einem Gebiet vorgesehen, in dem über Jahrhunderte hinweg bergbauliche Arbeiten durchgeführt wurden. Im unmittelbaren Bereich des Plangebietes wurde in ca. 250 m Teufe Steinkohle abgebaut. Die abbaubedingten Bodenbewegungen sind erfahrungsgemäß abgeklungen.

Nach Unterlagen des Sächsischen Oberbergamtes sind im Bereich des Vorhabens keine stillgelegten bergbaulichen Anlagen vorhanden, die Bergschäden oder andere nachteilige Einwirkungen erwarten lassen.

Jedoch 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 (SächsGVBi. S. 191) das Sächsische Oberbergamt in Kenntnis zu setzen.

7.10 Unterhalt der Hochwasserschutzmauern

Die Unterhaltungslast der Hochwasserschutzmauern (Stützmauer Ausbauziel HQ200) obliegt dem Eigentümer des Flurstückes 157 der Gemarkung Deuben.

7.11 Kulturdenkmale nach Landesrecht (§§ 9 Abs. 6, 172 Abs. 1 BauGB)

Im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes befinden sich Kulturdenkmale nach Landesrecht.

Maßnahmen im Bereich des denkmalgeschützten Mühlgrabens (Obj.-Dok.-Nr. 08963896) bedürfen der denkmalschutzrechtlichen Genehmigung nach § 12 SächsDSchG bzw. der denkmalschutzrechtlichen Zustimmung zur Baugenehmigung.

7.12 DIN-Normen

Alle in den Festsetzungen genannten DIN-Normen können während der Sprechzeiten in der Stadtverwaltung Freital, Stadtplanungsamt, Dresdner Straße 56, 01705 Freital eingesehen werden.

8 Flächenbilanz

Fläche	m ²	%
Allgemeines Wohngebiet	13.199	67
davon Stellplätze/Tiefgaragen	4.097	21
davon Baufeld	3.522	18
Grünflächen	3.994	20
Wasserfläche (Poisenbach)	479	3
Verkehrsflächen	2.080	10
davon Privatstraße	1.409	7
davon Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	671	3
GESAMT	19.752	100

9 Rechtsgrundlagen

BauGB – Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 184) 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 zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) 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

ErsatzbaustoffV - Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung vom 09. Juli 2021 (BGBl. 2021 Nr. 43)

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; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 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), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist

SächsNatSchG – Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist

SächsBO – Sächsische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), die zuletzt durch Artikel 24 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist

SächsDSchG – Sächsisches Denkmalschutzgesetz vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 23 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist

SächsHohlrvO – Sächsische Hohlraumverordnung vom 28. Februar 2022 (SächsGVBl. S. 187)

SächsWG – Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist

SächsWaldG – Waldgesetz für den Freistaat Sachsen vom 10. April 1992 (SächsGVBl. S. 137), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 19. August 2022 (SächsGVBl. S. 486) geändert worden ist

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

StrlSchG – Strahlenschutzgesetz vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch die Bekanntmachung vom 3. Januar 2022 (BGBl. I S. 15) geändert worden ist

StrlSchV – Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung) vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4645) 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 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist

WHG – Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) 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 – Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen – Gewerbeabfallverordnung vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 896), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist

Verordnung der Sächsischen Staatsregierung über den Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP 2013) vom 14.08.2013 (SächsGVBl. S.582)

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

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Lage in Freital (maps.google.com), 2020	6
Abbildung 2 - Luftbild vom Plangebiet, (geoportal.sachsenatlas.de), 2020	6
Abbildung 3 - Auszug aus dem Liegenschaftskataster (LK Sächsische Schweiz-Osterzgebirge), 2019	7
Abbildung 4 - Auszug Hochwassergefahrenkarte Vereinigte Weißeritz LTV Stand 12/21, HQ100 (blau) und HQextrem (pink)	12
Abbildung 5 - Auszug aus der Denkmalkarte des Landesamtes für Denkmalpflege Sachsen	14
Abbildung 6 - Auszug Karte 1 LEP Raumstruktur, Sächsisches Staatsministerium des Inneren, 2013/18	
Abbildung 7 - Auszug Karte 5 RPL Landschaftsbereiche mit besonderen Nutzungsanforderungen bzw. Sanierungsbedarf, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020	19
Abbildung 8 - Karte zum Thema Biotoptypen und Landnutzungskartierung, online Anwendung „iDA“ des LfULG Sachsen, abgerufen am 22.04.2021	20
Abbildung 9 - Auszug Karte 6 RPL - Boden- und Grundwassergefährdung, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal / Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020	21
Abbildung 10 - Auszug Karte 4 RPL - vorbeugender Hochwasserschutz, Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal / Osterzgebirge, 2. Gesamtfortschreibung 2020	22
Abbildung 11 - Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Freital, Große Kreisstadt Freital, 2006	23
Abbildung 12 - Große Kreisstadt Freital, Städtebauliches Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“ 2. Fortschreibung, Auszug Karte Umsetzungsstrategie, August 2018, S. 102	24
Abbildung 13 - Berechnete Wasserspiegellagen für den Planzustand im Bereich des Plangebietes bei HW2002 [Hintergrundbild: GeoSN, dl-de/by-2-0], Basler und Hofmann, Wasserrechtliches Gutachten, S. 8	28

Abbildung 14 - Ermittlung der Abstandsflächen nach § 6 SächsBO, W.WerkPlan GmbH 29
Abbildung 15 - Vergleich der Abstandsflächenfestsetzungen, W.WerkPlan GmbH 30

11 Anlagenverzeichnis

1. Artenschutzgutachten vom 30.07.2019 (Landschaftsökologie Moritz)
2. Bodengutachten vom 28.05.2020 (Erdbaulaboratorium Dresden)
3. Schallimmissionsprognose vom 12.04.2021 (Akustik Bureau Dresden)
4. Allg. Vorprüfung des Einzelfalls nach UVPG vom 16.06.2022 (Schulz Umweltplanung Pirna)
5. Wasserrechtliches Gutachten vom 26.07.2023, (Basler und Hofmann) **einschl. Anlagen**
6. **Stellungnahme zur Bewertung der Versickerungsfähigkeit im Bereich des geplanten Retentionsraumes vom 07.07.2023 (Erdbaulaboratorium Dresden)**
7. **Evakuierungskonzept vom 14.08.2023 (Basler und Hofmann)**

Artenschutzrechtliche Prüfung

Zum Vorhaben

„VEP Becker, Poisenttalstraße (Freital, Sachsen)“

Endbericht



Erstellt im Auftrag von:

HD Investitions und Verwaltungs GmbH
Eichendorffstraße 52
53721 Siegburg

Bearbeitet von:

Landschaftsökologie Moritz
Brösgen 8
01731 Kreischa OT Brösgen

Stand:

30. Juli 2019

Inhalt

1.	Vorhaben	1
1.1.	Veranlassung	1
1.2.	Allgemeine Lage und Abgrenzung des Gebietes	1
2.	Grundlagen und Planungen	4
2.1.	Rechtliche Grundlagen	4
2.2.	Ablauf zur Prüfung des Artenschutzes.....	5
3.	Untersuchungsumfang	5
4.	Methodik	6
4.1.	Erfassung von Brutvögeln	6
4.2.	Erfassung von Fledermäusen/Quartieren	7
4.3.	Erfassung von Reptilien	8
4.4.	Erfassung weiterer relevanter Arten	8
5.	Ergebnisse	8
5.1.	Erfassung Brutvögel.....	8
5.2.	Erfassung Fledermäuse.....	10
5.3.	Erfassung Reptilien	13
5.4.	Erfassung weiterer relevanter Arten	13
6.	Prüfung der Beeinträchtigung	14
6.1.	Brutvögel	14
6.1.1.	Gebäudegebunden brütende Arten.....	15
6.1.2.	Gehölzgebunden brütende Vogelarten	16
6.1.3.	Nahrungsgäste	18
6.2.	Fledermäuse	19
6.3.	Reptilien.....	21
7.	Maßnahmenplanung.....	21
7.1.	Allgemein zutreffende Maßnahmen	21
7.1.1.	Ökologische Baubegleitung.....	21
7.1.2.	Kollisionen an Glasflächen vermeiden	21
7.2.	Gebäudegebunden brütende Vogelarten.....	22
7.2.1.	Bauzeitenregelung Gebäudeabriss	22
7.2.2.	Ökologische Baubegleitung.....	22
7.2.3.	Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten	23
7.3.	Gehölzgebunden brütende Vogelarten	24
7.3.1.	Bauzeitenregelung Gehölzrückschnitt	24
7.3.2.	Ökologische Baubegleitung.....	24
7.3.3.	Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten	24

7.4.	Fledermäuse	25
7.4.1.	Ökologische Baubegleitung.....	25
7.4.2.	Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten	25
8.	Weitere Empfehlungen	26
8.1.	Beleuchtung.....	26
8.2.	Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt	27
9.	Prüfung der naturschutzrechtlichen Voraussetzungen	28
10.	Quellenverzeichnis.....	28
10.1.	Literatur	28
10.2.	Gesetze, Verordnungen, Sonstige	29
11.	Anhang	29
11.1.	Karte 1 –Erfassungsergebnisse	29

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:	Ergebnis der Brutvogelerfassung.....	8
Tabelle 5:	Ergebnisse der Fledermauserfassung.....	12

Fotodokumentation

Foto 1:	Blick auf die große Lagerhalle im Westen des Gebiets	2
Foto 2:	Blick auf die Fahrzeughalle im Norden des Gebietes (links) und die Große Lagerhalle (rechts)	2
Foto 3:	Blick auf die kleinere Lagerhalle im Nordosten des Gebiets.....	2
Foto 4:	Blick auf die Garagen im Süden des Gebietes.....	3
Foto 5:	Verwaltungsgebäude des Bestattungsunternehmens.....	3
Foto 6:	Blick auf die Weißeritz mit dem angrenzenden Böschungsbereich.....	3
Foto 7:	Nest eines Großvogels, vermutlich Aaskrähe	10
Foto 8:	Große Lagerhalle: Abstehende Verblechungen und Attikabereiche als potentielle Quartiere spaltenbewohnender Fledermausarten.....	11
Foto 9:	Kleine Lagerhalle - Einflugmöglichkeit über die Attikaverblechung	11
Foto 10:	Kleine Lagerhalle - Holzverschalung im Deckenbereich.....	12
Foto 11:	Kotpellet einer größeren Fledermausart unterhalb der Attika auf der Ostseite der kleinen Lagerhalle	13

1. Vorhaben

1.1. Veranlassung

Die HD Investitions und Verwaltungs GmbH plant den Abriss der Gebäude auf dem Gelände der VEP Becker Umweltdienste GmbH in der Poisentalstraße in Freital sowie den Neubau einer Wohnsiedlung mit 11 Eigenheimen. Teile der bestehenden Gebäude wie beispielsweise Ausbrüche am Mauerwerk oder Attikaverblechungen können geschützten Arten als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten dienen. Um eine Beeinträchtigung von Tieren durch den Abriss der Gebäude zu vermeiden, müssen zunächst Untersuchungen durchgeführt werden, um Aussagen zum möglichen Besatz treffen zu können und Maßnahmen zum Schutz zu ergreifen.

Die Ergebnisse der Kartierung und die Darstellung möglicher Beeinträchtigungen sowie ein geeignetes Maßnahmenkonzept zum Schutz der vorkommenden Arten sind im vorliegenden Gutachten dargestellt.

1.2. Allgemeine Lage und Abgrenzung des Gebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt in Freital zwischen dem Sachsenplatz im Westen und Süden, dem Poisenbach im Osten und der Weißeritz im Norden (vgl. Karte 1). Das gesamte Gelände wird von der VEP Becker Umweltdienste GmbH sowie der Bestattungshaus am Sachsenplatz GmbH genutzt. Auf dem Gelände befinden sich Lagerhallen verschiedener Bauart und Größe sowie Garagen- und Bürogebäude. Zu den betroffenen Gebäuden gehören eine große Lagerhalle im Westen, in der verschiedenster Sperrmüll gelagert wird (vgl. Foto 1). Die Halle ist dadurch nicht vollständig begeh- und einsehbar. Des Weiteren soll die sich im Norden anschließende Fahrzeughalle ebenfalls abgerissen werden (vgl. Foto 2). Beide Hallen sind in Leichtbauweise aus Blechelementen errichtet und verfügen über eine Attika. Im Nordosten befindet sich eine gemauerte Lagerhalle mit einer Holzverschalung im Dachbereich (innen) und einer breiten Blechattika außen (vgl. Foto 3 und 9). Die Tore an allen drei Hallen waren teilweise geöffnet. Im Süden befindet sich ein Garagenkomplex, welcher ebenfalls abgerissen werden soll (vgl. Foto 4). Die einzelnen Abteilungen werden als Lagerraum genutzt. An der Rückseite des Gebäudes befinden sich im oberen Wandbereich offene Stellen zur Durchlüftung. Das Verwaltungsgebäude im Südosten wird derzeit von einem Bestattungsunternehmen genutzt. Die steile Böschung der Weißeritz wurde mit groben Natursteinen gestaltet und ist stark verkrautet (vgl. Foto 6). Auf der gesamten Fläche findet sich nur ein geringer Gehölzbestand, davon nur einzelne Altbäume im Norden und Osten des Gebietes.



Foto 1: Blick auf die große Lagerhalle im Westen des Gebiets



Foto 2: Blick auf die Fahrzeughalle im Norden des Gebietes (links) und die Große Lagerhalle (rechts)



Foto 3: Blick auf die kleinere Lagerhalle im Nordosten des Gebiets



Foto 4: Blick auf die Garagen im Süden des Gebietes



Foto 5: Verwaltungsgebäude des Bestattungsunternehmens



Foto 6: Blick auf die Weißeritz mit dem angrenzenden Böschungsbereich

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).

1. Bestandsaufnahme/Bearbeitungsrahmen

Artengruppe Vögel:

- 4-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 gebäudebewohnenden Arten
- Erstellung einer Revierkarte der gefundenen Brutvorkommen

Artengruppe Fledermäuse:

- Kontrolle aller Gebäude Innen und Außen zur Spurensuche (Kot, Fraßreste, Fettsuren usw.)
- 4 Detektorbegehungen mit Ausflugkontrolle bei geeignetem Wetter in der Wochenstubezeit Mai, Juni und Juli
- Dokumentation der Quartiere

Artengruppe Reptilien:

- 3-malige Begehung der Fläche bei geeignetem Wetter zur Suche nach Zauneidechsen verteilt über den Zeitraum Ende April bis Mitte Juni
- Erstellung einer Karte mit den Fundpunkten

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)

5. Vorschläge zu Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

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
08.04.2019	19 bis 10	1	20	-
23.05.2019	12 bis 14	0 bis 1	50	-
12.06.2019	21 bis 24	1 bis 3	100 bis 75	-
20.06.2019	26 bis 23	2 bis 1	40 bis 80	-

4.2. Erfassung von Fledermäusen/Quartieren

Zunächst fand eine Begutachtung aller Gebäude innerhalb des Untersuchungsgebietes statt mit dem Ziel deren mögliche Eignung als Fledermausquartier zu evaluieren. Geeignete Strukturen, wie beispielsweise Mauerausbrüche, abstehende Bleche oder Attikaverblechungen 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 Version 2.1.5) unterstützt die Datenverwaltung und Artdiskriminierung am Rechner. Je nach aufgenommenen 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
08.04.2019	19 bis 10	1	20	-	Quartiersuche
23.05.2019	11 bis 12	0 bis 1	50	-	morgendlicher Einflug
12.06.2019	22 bis 18	0 bis 1	80 bis 50	-	abendlicher Ausflug
20.06.2019	23 bis 20	1 bis 2	80 bis 100	-	abendlicher Ausflug
10.07.2019	20 bis 18	0 bis 1	20 bis 40	-	abendlicher Ausflug

4.3. Erfassung von Reptilien

Das Untersuchungsgebiet wurde 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
23.05.2019	12 bis 14	0 bis 1	50	-
12.06.2019	21 bis 24	1 bis 3	100 bis 75	-
20.06.2019	26 bis 23	2 bis 1	40 bis 80	-

4.4. Erfassung weiterer relevanter Arten

Im Rahmen der Begehungen wurde auf das mögliche Vorkommen weiterer relevanter streng geschützter 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 2019a) 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 4: Ergebnis der Brutvogelerfassung (Gilde => ausschließlich für im Gebiet brütende Arten angegeben) (*: Brutplatz südlich knapp außerhalb des UG siehe Karte 1)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Gilde	ST	B	RL SN	RL D	VS-RL	BNat SchG	EHZ
Brutvogelarten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung									
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	-	G	-	*	*		§	g
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	G	-	*	*		§§	g
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	-	NG	-	3	3		§	u
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	NG	-	*	*		§§	g
Häufige Brutvogelarten									
Amsel	<i>Turdus merula</i>	F	B	2 + (1)*	*	*		§	g
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	F	B	1	*	*		§	g

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Gilde	ST	B	RL SN	RL D	VS-RL	BNat SchG	EHZ
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	-	NG	-	*	V		§	g
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	-	G	-	*	*		§	g
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	F	B	(1)*	*	*		§	g
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	F	B	1	*	*		§	g
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	HH/N	B	2	*	*		§	g
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	H	B	1	V	V		§	g
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	NG	-	*	*		§	g
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	F	B	(1)*	*	*		§	g
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	F	B	1	*	*		§	g
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	RV	-	*	*		§	g
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	F	B	1	*	*		§	g
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	NG	-	*	3		§	g
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	G	-	*	*		§	g
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	F/N	B	1	*	*		§	g
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	NG	-	*	*		§	g

Legende				
Gilde nach SÜDBECK ET AL (2005)	F	Freibrüter	HH	Halbhöhlenbrüter
	H	Höhlenbrüter	N	Nischenbrüter
ST - Status	B	Brutvogel	G	Gast
	NG	Nahrungsgast	RV	Rastvogel (Zugvogel)
B - Anzahl der Brutpaare				
RL SN - Rote Liste Sachsen	*	ungefährdet	nb	nicht bewertet
	0	Ausgestorben o. verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
	2	Stark gefährdet	3	Gefährdet
	R	Extrem selten	V	Vorwarnliste
RL D - Rote Liste Deutschland	*	ungefährdet	nb	nicht bewertet
	0	Ausgestorben o. verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
	2	Stark gefährdet	3	Gefährdet
	G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	R	Extrem selten
V	Vorwarnliste	D	Daten unzureichend	
VS-RL - Vogelschutzrichtlinie	I	Arten des Anhang I		
BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz	§	besonders geschützt	§§	streng geschützt
EHZ – Erhaltungszustand Sachsen	g	günstig	u	unzureichend

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden 26 Vogelarten nachgewiesen, von denen für 6 Arten der Brutnachweis vorliegt. Die Brutplätze bzw. -reviere sind in der Karte 1 dargestellt. In der großen Lagerhalle im Westen des Untersuchungsgebietes befinden sich jeweils ein Brutplatz der Straßentaube und des Haussperlings. Der Hausrotschwanz brütet in der Fahrzeughalle im Norden des Gebietes. Ein weiterer Brutplatz des Hausrotschwanzes sowie ein Brutplatz der Bachstelze befinden sich in der Lagerhalle im Nordosten. In einer Blaufichte im Westen wurde eine brütende Ringeltaube nachgewiesen. Des Weiteren brüten Amseln im Gehölz nördlich der Fahrzeughalle sowie östlich der kleineren Lagerhalle. Im dichten Efeu an der Ostseite dieser Halle befindet sich zudem ein Nest der Singdrossel. Ein altes Nest einer Großvogelart (vermutlich Aaskräh) befindet sich im Kirschbaum im Norden des Untersuchungsgebietes (Foto 7). In der Gehölzgruppe nördlich der Garagen brütet der Grünfink. In den Fichten etwas außerhalb des Gebietes im Süden wurde der Brutplatz eines Girlitz nachgewiesen sowie ebenfalls etwas außerhalb südlich der Garagen im Gehölzstreifen Brutplätze von Amsel und Mönchsgrasmücke. Die übrigen Arten nutzen Teilbereiche des Untersuchungsgebietes zur Nahrungssuche bzw. überflogen es lediglich auf dem Weg zwischen Brutstätte und Nahrungshabitat (z.B. Blaumeise) bzw. Nahrungshabitat und Schlafplatz (z.B. Graureiher).

Regelmäßig jagten Mauersegler weit oberhalb der untersuchten Fläche nach Insekten. Brutplätze dieser Art befinden sich vermutlich in den umliegenden Altbauten.



Foto 7: Nest eines Großvogels, vermutlich Aaskräh

5.2. Erfassung Fledermäuse

Die Gebäude im Untersuchungsgebiet bieten aufgrund ihrer Bauweise potentielle Quartierstrukturen für spaltenbewohnende Fledermausarten (vgl. Foto 8 & 9). Vor allem die kleinere Lagerhalle im Nordosten ist aufgrund der abstehenden Attika und der Holzverschalung im inneren Dachbereich potentiell geeignet (vgl. Foto 10).



Foto 8: Große Lagerhalle: Abstehende Verblechungen und Attikabereiche als potentielle Quartiere spaltenbewohnender Fledermausarten



Foto 9: Kleine Lagerhalle - Einflugmöglichkeit über die Attikaverblechung



Foto 10: Kleine Lagerhalle - Holzverschalung im Deckenbereich

Um den Besitz der Gebäude mit Fledermäusen abzurufen fanden an 4 Terminen abendliche Ausflugebeobachtung bzw. morgendliche Einflugbeobachtungen statt (vgl. Tabelle 2).

Im Rahmen dieser Dämmerungsbeobachtungen wurden die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Fledermausarten im Gebiet nachgewiesen.

Tabelle 5: Ergebnisse der Fledermauserfassung

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	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
	2	Stark gefährdet	3
	R	Extrem selten	V
RL D - Rote Liste Deutschland	*	Ungefährdet	
	0	Ausgestorben o. verschollen	1
	2	Stark gefährdet	3
	G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	R
	V	Vorwarnliste	D
FFH – Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie	II	Arten des Anhang II	IV
BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz	§	besonders geschützt	§§
Nachweis	D	Detektor/Batlogger	

Am 10.07.2019 wurde im Zuge der Ausflugbeobachtung am Abend ein Großer Abendsegler beobachtet, welcher aus der kleineren Lagerhalle im Nordosten des Gebietes geflogen kam. Eine Zwergfledermaus flog an diesem Abend unter der westlichen Attika des gleichen Gebäudes hervor (vgl. Karte 1). Unter der Attika auf der gegenüberliegenden Gebäudeseite wurde am 12.06.2019 ein Kotpellet einer größeren Fledermausart gefunden (vgl. Foto 11). An diesem Abend flog jedoch an dieser Stelle keine Fledermaus aus.

Mindestens 2 Große Abendsegler und 3 Zwergfledermäuse jagten zeitgleich über dem gesamten Gelände, dabei flogen sie auch in die vorhandenen Hallen ein, um dort zu jagen.



Foto 11: Kotpellet einer größeren Fledermausart unterhalb der Attika auf der Ostseite der kleinen Lagerhalle

5.3. Erfassung Reptilien

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurden keine Hinweise auf eine Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Reptilien festgestellt. 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 die starke Nutzung des Gebiets durch die Mitarbeiter der VEP Becker Umweltdienste und deren Fahrzeuge 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.

5.4. 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 vier Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung während der Erfassungen festgestellt, wobei der Graureiher und Mäusebussard das Gebiet lediglich zum Erreichen des Schlafplatzes überflogen. Daher fand keine gesonderte Prüfung der Beeinträchtigungen statt, da für den Graureiher und Mäusebussard im Zuge der Umsetzung des Vorhabens keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Mehlschwalben nutzten den offenen Luftraum über dem Gebiet zur Nahrungssuche. Der Turmfalke wurde nur überfliegend bzw. auf der nördlich angrenzenden Brachfläche nahrungssuchend beobachtet. Es wird keine gesonderte Einzelfallprüfung der Beeinträchtigung durchgeführt, da im Zuge der Umsetzung des Vorhabens keine Beeinträchtigungen für Mehlschwalbe und Turmfalke zu erwarten sind.

Häufige Brutvogelarten

Für im Gebiet brütend nachgewiesenen, häufigen Brutvogelarten wird aufgrund ihres günstigen Erhaltungszustandes keine Einzelartenprüfung, sondern einer Prüfung auf Gildenebene durchgeführt. Folgende Gilden werden für die Betrachtung gebildet:

- Gehölzgebunden brütende Vogelarten (Freibrüter, Halbhöhlen und Höhlenbrüter sowie gehölzgebunden brütenden Bodenbrüter)
- Gebäudegebunden brütende Vogelarten (im vorliegenden Gutachten beinhaltet dies die Freibrüter wie Bachstelze und Straßentaube sowie die Nischenbrüter wie Hausrotschwanz und Haussperling)

Für die häufigen Brutvogelarten, die ausschließlich nahrungssuchend im Gebiet erfasst werden, findet eine zusammenfassende Prüfung mit den Nahrungsgästen der Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung statt.

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. Gebäudegebunden brütende Arten

Habitatansprüche und Artcharakteristika

Zu den gebäudebewohnenden Vogelarten zählen generell alle Arten, die Nester am bzw. in Gebäuden frei anlegen oder vorhandene Nischen bzw. Hohlräume zur Anlage von Brutplätzen nutzen. Im vorliegenden Gutachten betrifft das die Bachstelze und Straßentaube sowie den Haussperling und den Hausrotschwanz.

Verbreitung der Arten in Sachsen

Alle nachgewiesenen gebäudegebunden brütenden Vogelarten zählen zu den häufigen, weit verbreiteten Brutvogelarten. Der Haussperling wird in der Roten Liste Sachsen als auch Deutschlands auf der Vorwarnliste geführt. Der Schutzstatus der Straßentaube wurde nicht bewertet, da es sich um keine nach dem Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützte Art handelt. Alle weiteren gelten sowohl Sachsen- als auch deutschlandweit als ungefährdet.

Vorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes

Im Inneren der Großen Lagerhalle wurde jeweils ein Brutplatz der Straßentaube sowie des Haussperlings im oberen Bereich des Dachs nachgewiesen. Die Brutplätze des Hausrotschwanzes befinden sich im Dachbereich im Inneren der Fahrzeughalle sowie der kleinen Lagerhalle. In letzterer befindet sich auch der Brutplatz der Bachstelze. Die Lage der Brutstätten kann der Karte 1 entnommen werden.

Prognose und Bewertung möglicher Verbotstatbestände

Tötungsverbot

Da der Abriss der Gebäude geplant ist, kann eine baubedingte Tötung ohne die Beachtung von geeigneten Schutzmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Folgende Maßnahmen sind zum Schutz gebäudebrütender Vogelarten vorzusehen:

- Bauzeitenregelung Gebäudeabriss
- Ökologische Baubegleitung

Störungsverbot

Alle Vogelarten dieser Gilde zählen zu den häufigen Brutvogelarten und werden in der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr in der Gruppe 4, also als Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit geführt (GARNIEL, A. & MIERWALD, U. 2010). Als städtische Vogelarten sind diese bereits an einen gewissen Lärm aber auch Lichtpegel gewöhnt, sodass eine Scheuchwirkung durch temporären Baulärm oder ein neues Beleuchtungskonzept zu vernachlässigen ist. Da ein Abriss der betreffenden Gebäude angestrebt wird, kann der Verlust der Brutstätten aller drei Arten nicht ausgeschlossen werden. Dies stellt zwar eine Störung dar, die allerdings aufgrund der Häufigkeit der Arten im Stadtgebiet und des guten Erhaltungszustandes nicht als erheblich für die Population eingeschätzt wird. Dennoch kann auch das

Maß der unerheblichen Störung unter Beachtung der in diesem Kapitel benannten Maßnahmen gemindert werden.

Schädigungsverbot

Da ein Abriss der betreffenden Gebäude angestrebt wird, kann der Verlust der Brutstätten der nachgewiesenen gebäudebewohnenden Vogelarten nicht ausgeschlossen werden. Beispielsweise die auf der Vorwarnliste Deutschlands geführten Sperlinge zählen zu den Kulturfolgern, die durch den Bau von Gebäuden in Siedlungen bzw. Städten stark profitiert haben. Leider gehen viele Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Sanierungen, Modernisierungen oder Abriss von Gebäudestrukturen verloren und der Bestand der gebäudebewohnenden Arten wie des Haus- oder Feldsperling ist stellenweise rückläufig. Im Dresdner Raum wurden in den vergangenen Jahren und auch aktuell sehr viele Sanierungen, Modernisierungen und auch Abrissarbeiten an Gebäudestrukturen vorgenommen und Neubauten sind stellenweise so dicht gebaut, dass Gebäudebrütern kein Platz gegeben wird, sodass die Schädigung trotz der Häufigkeit der Art aufgrund der Kumulation von Verlusten erhebliche Effekte auf Gebäudebrüter haben kann. Aus diesem Grund müssen die nachfolgenden Maßnahmen bei geplanten Arbeiten an den betreffenden Gebäuden beachtet werden, um diesen Effekten entgegenzuwirken:

- Bauzeitenregelung
- Ökologische Baubegleitung
- Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten

6.1.2. Gehölzgebunden brütende Vogelarten

Habitatansprüche und Artcharakteristika

Zu den gehölzgebunden brütenden Vogelarten werden im vorliegenden Gutachten alle Arten gezählt die ihre Nester in, auf oder direkt unterhalb von Gehölzstrukturen wie Bäumen oder Hecken errichten aber auch die Nistkästen an Gehölzen aufgesucht haben. Dazu zählen alle Höhlenbrüter (mit Ausnahme des Haussperlings und Hausrotschwanzes, die im vorliegenden Fall am bzw. im Gebäude brütend erfasst wurden und unter Kap. 6.1.1 betrachtet wurde) und der überwiegende Anteil der Freibrüter (mit Ausnahme der Straßentaube und Bachstelze, die ebenfalls am Gebäude brütend erfasst wurden und unter Kap. 6.1.1. betrachtet wurden).

Verbreitung der Arten in Sachsen

Insgesamt wurden Brutreviere von 6 gehölzgebunden brütenden Vogelarten innerhalb des bzw. direkt an das Untersuchungsgebiet angrenzend festgestellt. Es handelt sich bei allen Arten um Arten mit einem guten Erhaltungszustand. Zudem gelten alle nachgewiesenen häufigen Brutvogelarten sowohl Sachsen- als auch Deutschlandweit als ungefährdet.

Vorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes

Die Verteilung der Brutreviere kann der Karte 1 entnommen werden.

Prognose und Bewertung möglicher Verbotstatbestände

Tötungsverbot

Sofern Rodungen von Bäumen oder Hecken bzw. der Rückschnitt dieser Strukturen im Rahmen der Umsetzung der geplanten Maßnahmen notwendig werden, 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:

- Bauzeitenregelung Gehölzrückschnitt
- Ökologische Baubegleitung

Störungsverbot

Alle Vogelarten dieser Gilde zählen zu den häufigen Brutvogelarten und werden in der Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr in der Gruppe 4, also als Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit geführt (GARNIEL, A. & MIERWALD, U. 2010). Mit Ausnahme der Mönchsgrasmücke wurden alle Arten dieser Gilde lediglich mit einem Brutrevier im Gebiet erfasst, sodass unabhängig vom Umfang der geplanten Maßnahmen nicht mit einer erheblichen Störung der Population zu rechnen ist. Zumal diese Arten als städtische Vogelarten bereits an einen gewissen Lärmpegel gewöhnt sind, sodass eine Scheuchwirkung durch temporären Baulärm eher zu vernachlässigen ist. Das Eintreten dieses Verbotstatbestandes kann daher ausgeschlossen werden. Durch die Beachtung der zeitlichen Regelung zur Baufeldfreimachung (vgl. Tötungsverbot) und der unter dem Schädigungsverbot genannten Maßnahmen (Flächeninanspruchnahme bzw. Schaffung neuer Strukturen) werden auch unerhebliche Störungen gemindert.

Schädigungsverbot

Da Fortpflanzungsstätten auf bzw. in Gehölzen oder in Kästen, die an Gehölzen abgebracht wurden, liegen können, kann eine Schädigung von Lebensstätten im Zuge der Umsetzung des Vorhabens 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:

- Bauzeitenregelung Gehölzrückschnitt
- Ökologische Baubegleitung
- Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten

6.1.3. Nahrungsgäste

Habitatansprüche

Es wurden insgesamt 11 Vogelarten, darunter die Mehlschwalbe und der Turmfalke als Arten mit hervorgehobener Bedeutung und Buchfink, Blau- und Kohlmeise, Buntspecht, Feldsperling, Kernbeißer, Star, Zaunkönig 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.

Buchfink, Buntspecht, Feldsperling, Kernbeißer, Star, Blau- und Kohlmeise sowie Zaunkönig zählen zu den überwiegend gehölzgebunden brütenden Arten und Turmfalke und Mehlschwalbe werden eher an Gebäuden bzw. innerstädtisch auch in speziell für diese Arten entwickelten Nistkästen brütend vorgefunden.

Die Nahrungsgrundlage und das Jagdverhalten der aufgeführten Arten unterscheiden sich in einigen Bereichen. So gehen Turmfalken überwiegend auf Jagd nach Kleinsäugetern, 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 4 entnommen werden. Alle Arten weisen, mit Ausnahme der Mehlschwalbe, 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 als Lagerplatz für verschiedene Abfallarten sowie Stellfläche der Entsorgungsfahrzeuge genutzte Fläche wird in Ihrer Funktion vollständig umgewandelt. Sofern die Arbeiten im Brutzeitraum durchgeführt werden, können sich durch den Bau verursachte Geräusch- bzw. Schmutzemissionen auch auf Brutstätten im Umfeld des Untersuchungsgebietes auswirken. Wie aber bereits bei den gebäude- und gehölzbrütenden Vogelarten 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.

- Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt

Schädigungsverbot

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.

- Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt

6.2. Fledermäuse

Habitatansprüche 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

Die akustischen Erfassungen konzentrierten sich auf die Dämmerungszeiten am Abend bzw. Morgen, sodass das erfasste Artenspektrum nicht als vollständig betrachtet werden kann. Nichts desto trotz, gelang in diesen kurzen Zeitfenstern der Nachweis von 2 Fledermausarten im Gebiet. Generell könnten alle beiden sicher nachgewiesenen Arten Strukturen an Gebäuden als Quartierstandort nutzen. Für den Großen Abendsegler und die Zwergfledermaus wurden an bzw. in der kleinen Lagerhalle jeweils ein Sommerquartier festgestellt. Die Gehölze im Gebiet boten keine geeigneten Quartierstrukturen

Prognose und Bewertung möglicher Verbotstatbestände

Tötungsverbot

Da der Abriss der kleinen Lagerhalle sowie aller anderen Gebäude im Gebiet vorgesehen ist, 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:

- Ökologische Baubegleitung

Störungsverbot

Auf Grundlage der Erfassungen wird davon ausgegangen, dass das Untersuchungsgebiet als Nahrungshabitat von den nachgewiesenen Arten genutzt wird. Häufig wurden überfliegende Tiere und Jagdsequenzen aufgenommen. Der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus, die die kleine Lagerhalle als Quartierstandort nutzten, hielten sich, insbesondere zu den Aus- bzw. Einflugzeiten länger im Gebiet auf. Die Nutzung der Fläche als Lagerplatz verschiedenster Abfallarten und die direkte Nähe zur Weißeritz und die nördlich angrenzende Ruderalfläche bedingen einen hohen Anteil an Insekten, welche wiederum als Nahrung für Fledermäuse in Frage kommen. Je nachdem was für Eingriffe für die Fläche geplant sind, kann dies zu Beeinträchtigungen als Nahrungshabitat (neue Lichtquellen an Gebäuden, weitere Flächenversiegelungen) führen. Da es sich beim Untersuchungsgebiet allerdings schon um ein stark versiegeltes Gebiet handelt, werden diese Beeinträchtigungen als nicht erheblich beurteilt. Betrachtet man allerdings die Menge an Bauvorhaben im gesamten Stadtgebiet, können kumulierende Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund sollten folgende Maßnahme zur Minimierung von Störungen Beachtung finden:

- Beleuchtung
- Schaffung neuer Strukturen

Schädigungsverbot

Da der Abriss der kleinen Lagerhalle sowie aller anderen Gebäude im Gebiet vorgesehen ist, kann eine Schädigung der nachweislich genutzten Lebensstätte von Großen Abendsegler und Zwergfledermaus nicht ausgeschlossen werden. Folgende Maßnahmen müssen daher Beachtung finden:

- Ökologische Baubegleitung
- Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten

Ergeben sich im Rahmen der Baubegleitung Hinweise auf weitere aktuell oder ehemals genutzte Quartiere, müssen Maßnahmen zum Erhalt der Struktur oder geeignete Ausgleichsmaßnahmen in Abstimmung mit einem Fachgutachter erörtert werden.

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.

7. Maßnahmenplanung

Bei Einhaltung der nachfolgend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen bzw. den Hinweisen wird das Eintreten eines Verbotstatbestandes vermieden. **Es wird darauf hingewiesen, dass derzeit noch kein endgültiges Gestaltungskonzept für das Untersuchungsgebiet vorliegt, sodass die Maßnahmenplanung recht allgemein gehalten werden musste. Da der Artenschutz in die Konzeptentwicklung einfließen muss, sollten die Maßnahmen in der Entwicklungsphase angepasst und detaillierter ausformuliert bzw. auf die Umsetzbarkeit im Gebiet geprüft werden.**

7.1. Allgemein zutreffende Maßnahmen

7.1.1. Ökologische Baubegleitung

Die gesamte Baumaßnahme sollte von der Planung bis zur Umsetzung von einem Fachgutachter für Artenschutz begleitet werden. Weiterführende bzw. auf spezielle Arten, Artengruppen oder Zeiträume abgestimmte Ausführungen zur Ökologischen Baubegleitung finden sich unter den Kapiteln 7.2.2, 7.3.2 und 7.4.1.

7.1.2. 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.**

7.2. Gebäudegebunden brütende Vogelarten

Zuzüglich zu den bereits benannten Maßnahmen müssen für diese Gruppe zudem die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen Beachtung finden.

7.2.1. Bauzeitenregelung Gebäudeabriss

Alle Arbeiten an den Gebäuden müssen außerhalb der Brutzeit der heimischen Brutvogelarten stattfinden, um eine Tötung von Tieren zu vermeiden. Die Brutzeit erstreckt sich für den überwiegenden Teil der nachgewiesenen Arten zwischen Anfang März und Ende August eines Jahres. Ist dies nicht möglich, muss die Maßnahme 7.2.2 Beachtung finden.

7.2.2. Ökologische Baubegleitung

Sofern während der Brutzeit der heimischen Vogelarten der Abriss der Gebäude vorgesehen ist, kann eine Tötung von gebäudebrütenden Vogelarten nicht ausgeschlossen werden. In diesem Zeitraum müssen daher direkt vor Beginn der Baumaßnahme Kontrollen auf eine aktuelle Nutzung durch Brutvögel durchgeführt werden. Wird eine Nutzung festgestellt, müssen Brutbereiche (im Umkreis von mindestens 1 m beidseitig der Brutstätte) vollständig bis zum Abschluss der Bruttätigkeiten ausgelassen werden. Von einer Bergung von Eiern bzw. Jungvögeln oder einer Umsiedlung wird

abgeraten, da die Aussicht auf eine erfolgreiche Umsiedlung oder Aufzucht wenig erfolgsversprechend ist. Eine damit verbundene Tötung von Tieren kann daher nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die Freigabe des Baufeldes erfolgt in schriftlicher Form durch einen Fachgutachter in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde.

7.2.3. Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten

Durch den Gebäudeabriss gehen nachgewiesene Fortpflanzungs- und/oder Brutstätten geschützter Vogelarten (alles außer Straßentaube) verloren. Um einer anhaltenden Schädigung der nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten entgegenzuwirken, muss ein geeigneter Ausgleich stattfinden. Dieser Ausgleich soll direkt im Untersuchungsgebiet an neuen Gebäuden integriert werden. Ist dies nicht möglich, sollte ein geeigneter Platz im direkten Umfeld gefunden werden oder ein anderer, gleichwertiger Ausgleich mit der Naturschutzbehörde abgestimmt werden. Die geplante Fußgängerbrücke über die Weißeritz kann, je nach Bauweise, mit verschiedenen Vogelkästen versehen werden.

Für den Wegfall der Brutstätten von Haussperling, Hausrotschwanz und Bachstelze müssen geeignete Vogelkästen angebracht bzw. in die Fassade integriert werden.

Beim Ausgleich muss immer beachtet werden, dass traditionell genutzte Lebensstätten durch Neubau in deren Form und Ausprägung und gelegentlich sogar in der Position verändert werden. Dadurch wird das Auffinden dieser Struktur für Vögel und Fledermäuse erschwert. Dies ist auch der Grund warum der Ausgleich in einem höheren Verhältnis umgesetzt werden muss.

Aus fachlicher Sicht wird folgender Ausgleich empfohlen:

- 3 x Nist- und Einbausteine Typ 24 (Firma Schwegler)
- 1 x Wasserramsel- und Bachstelzenkasten Nr. 19 (Firma Schwegler) => an Brücke möglich (Achtung mindestens 0,5 m über Hochwasserlinie)
- 4 x Nist- und Einbaustein Typ 26 (Firma Schwegler)
- 2 x Fassaden Einbaukasten 1HE (Firma Schwegler)

Die genaue Positionierung der empfohlenen Kästen sollte in Zusammenarbeit mit dem Fachgutachter für Artenschutz (Ökologische Baubegleitung) und der Unteren Naturschutzbehörde stattfinden. Auf eine Anbringung direkt über Fenstern oder Türen sollte verzichtet werden, um einen möglichen Konflikt zwischen Menschen und geschützten Arten nicht zu provozieren.

Vogelkästen können farblich an die Fassade des Neubaus angepasst werden. Dabei ist auf die Verwendung unbedenklicher Farben zu achten.

Statt der empfohlenen Kastentypen können auch vergleichbare Kästen von anderen Naturschutzanbietern in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung geordert werden. Folgende Anbieter sind derzeit auf dem Markt bekannt und anerkannt:

- Naturschutzbedarf Strobel: <https://naturschutzbedarf-strobel.de/>
- Vivara -Spezialist für Naturschutzprodukte: <https://www.vivara.de/>
- Schwegler: <http://www.schwegler-natur.de/>
- Hasselfeldt: <https://www.nistkasten-hasselfeldt.de/>

7.3. Gehölzgebunden brütende Vogelarten

Zuzüglich zu den bereits benannten Maßnahmen muss für diese Gruppe zudem die nachfolgend aufgeführte Maßnahme Beachtung finden.

7.3.1. Bauzeitenregelung Gehölzrückschnitt

Die Rodung bzw. der Rückschnitt von Gehölzstrukturen (Bäume, Hecken...) im Zuge der Baufeldfreimachung oder Baustelleneinrichtung muss außerhalb der Brutzeit der heimischen Brutvogelarten stattfinden, um eine Tötung von Tieren zu vermeiden. Die Brutzeit erstreckt sich für den überwiegenden Teil der nachgewiesenen Arten zwischen Anfang März und Ende Juli eines Jahres. Ist dies nicht möglich, muss die Maßnahme 7.3.2 Beachtung finden.

7.3.2. Ökologische Baubegleitung

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 9), da es sich ohne diese Befreiung um einen Verbotstatbestand nach § 44 BNatSchG handelt.

7.3.3. Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten

Sofern Rodungen von Bäumen unumgänglich sind, müssen Neupflanzungen vorgenommen werden. Der Umfang des Ausgleichs ist mit der zuständigen Behörde abzustimmen. Bei der Neupflanzung ist auf einheimische Laubbaumarten zurückzugreifen, deren Standortansprüche ein optimales Wachstum innerhalb des Untersuchungsgebietes zulassen. Da Neupflanzungen im Vergleich zum Gehölzbestand erst in vielen Jahren eine Funktion als Habitatbaum übernehmen können, wird zur Stützung der

gehölzgebunden brütenden Vogelarten die Anbringung von 5 Vogelkästen im verbleibenden Gehölzbestand oder direkten Umfeld empfohlen.

- 3 x Nisthöhle 1B (32 mm Fluglochweite mit Marderschutz)
- 1 x Nisthöhle 1B (26 mm Fluglochweite mit Marderschutz)
- 1 x Nisthöhle 1B (ovales Flugloch)

Sofern Rodungen von Hecken unumgänglich sind, müssen neue Heckenstrukturen im Gebiet geschaffen werden. Dabei sollten heimische Wildsträucher gewählt werden, die sowohl den Standortansprüchen gerecht werden als auch einen ökologischen Nutzen für heimische Vogelarten aufweisen. Dazu zählen beispielsweise Arten wie Schlehe, Brombeere, Berberitze, Holunder, Haselnuss, Wildapfel- oder Birne, Felsenbirne oder ähnliches.

7.4. Fledermäuse

7.4.1. Ökologische Baubegleitung

Da der Abriss aller Gebäude im Gebiet vorgesehen ist, kann eine Tötung von gebäudebewohnenden Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden. Direkt vor Beginn der Baumaßnahme müssen daher Kontrollen auf eine aktuelle Nutzung durch Fledermäuse durchgeführt werden. Geeignete Methoden wären hierfür abendliche Aus- bzw. morgendliche Einflugbeobachtungen direkt vor Abriss des betreffenden Gebäudes. Wird eine Nutzung festgestellt, müssen diese Bereiche zunächst ausgelassen werden, bis die Nutzung abgeschlossen ist bzw. es müssen Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt werden. Ggf. kommen auch eine Bergung und Umsiedlung in Frage. Die Freigabe des Bauabschnittes erfolgt in schriftlicher Form durch einen Fachgutachter in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde sobald geeignete Schutzmaßnahmen umgesetzt wurden.

7.4.2. Schaffung neuer Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten

Durch den Abriss der Gebäude gehen nachgewiesene Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätten geschützter Arten dauerhaft verloren. Um einer anhaltenden Schädigung der nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten entgegenzuwirken, muss ein geeigneter Ausgleich stattfinden. Dieser Ausgleich soll direkt im Untersuchungsgebiet an neu entstehenden Bauwerken integriert werden. Ist dies nicht möglich, sollte ein geeigneter Platz im direkten Umfeld gefunden werden oder ein anderer, gleichwertiger Ausgleich mit der Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

Für den Verlust der Fledermausquartiere (1 Sommerquartier Zwergfledermaus unter Attika, 1 Sommerquartier Großer Abendsegler und ein Hangplatz einer weiteren Art (Fund von Kotpellets) in der Halle) müssen neue geeignete Quartierstrukturen geplant werden. Geeignet ist eine Kombination aus Fledermauskästen und einer fledermausfreundlichen Attika. Dies sollte bei den Planungen für die Neubauten soweit möglich gleich Beachtung finden.

Beim Ausgleich muss immer beachtet werden, dass traditionell genutzte Lebensstätten durch Neubau in deren Form und Ausprägung und gelegentlich sogar in der Position verändert werden. Dadurch wird das Auffinden dieser Struktur für Fledermäuse erschwert. Dies ist auch der Grund warum der Ausgleich in einem höheren Verhältnis umgesetzt werden muss.

Aus fachlicher Sicht wird folgender Ausgleich an den Neubauten empfohlen:

- 6 x Fledermaus-Flachsteine Typ Nr. 123 (Naturschutzbedarf Strobel) => immer 2 direkt nebeneinander
- 2 x Fledermaus-Universal-Sommerquartiere Typ 2FTH (zum Integrieren in die Fassade dann mit Grundstein zum versenkten Einbau) ggf. falls Lieferengpass 6 x Fledermaus-Großraumeinbaustein Nr. 126 (Naturschutzbedarf Strobel) => immer 3 nebeneinander ersetzen ein 1 FTH
- fledermausfreundliche Attika in möglichst allen Ausrichtungen => diese Attika bietet Spaltenraum zwischen der Dachkante und der Metallattika, indem in regelmäßigen Abstandkeile zwischen Dachkante und Bohle eingebracht werden. => Feinabstimmung zwischen Ökologischer Baubegleitung und Architekt

Die genaue Positionierung der empfohlenen Kästen sollte in Zusammenarbeit mit dem Fachgutachter für Artenschutz (Ökologische Baubegleitung) und der Unteren Naturschutzbehörde stattfinden. Auf eine Anbringung direkt über Fenstern oder Türen sollte verzichtet werden, um einen möglichen Konflikt zwischen Menschen und geschützten Arten nicht zu provozieren.

Fledermauskästen können farblich an die Fassade des Neubaus angepasst werden. Dabei ist auf die Verwendung unbedenklicher Farben zu achten.

Statt der empfohlenen Kastentypen können auch vergleichbare Kästen von anderen Naturschutzanbietern in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung geordert werden. Folgende Anbieter sind derzeit auf dem Markt bekannt und anerkannt:

- Naturschutzbedarf Strobel: <https://naturschutzbedarf-strobel.de/>
- Vivara -Spezialist für Naturschutzprodukte: <https://www.vivara.de/>
- Schwegler: <http://www.schwegler-natur.de/>
- Hasselfeldt: <https://www.nistkasten-hasselfeldt.de/>

8. Weitere Empfehlungen

8.1. Beleuchtung

Um mögliche Beeinträchtigungen von temporär genutzten Nahrungsflächen 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 2019). 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.

8.2. Schaffung von Kleinlebensräumen bzw. Strukturen zum Erhalt der Artenvielfalt

Die Fläche weist aktuell eine starke Versiegelung auf. Um 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 angrenzenden Weißeritzzug von großer Bedeutung. Ohne diese Vernetzung entstehen lediglich isolierte, kleinteilige Strukturen, die eine Besiedlung nahezu unmöglich machen.

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 sicher ist und eine mögliche Bergung von Tieren im Zuge der Umsetzung des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden kann, muss eine Befreiung nach § 67 BNatSchG von den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG beim Landratsamt 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

- 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
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas – kennen, bestimmen, schützen. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- HAUER ET AL. (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
- 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.
- 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 (SMUL) (2019a): Tabelle - In Sachsen auftretende Vogelarten, Version 2.0 (Stand: 30.03.2017).
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (SMUL) (2019b): 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) (2019c): Rasterverbreitungskarte (MTB-Q) für Sachsen. Eingesehen am 26.06.2019 unter: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml;j_sessionid=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
- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen.- Franck-Kosmos Verlags-GmbH Stuttgart 265 S
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung). 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648.
- STEFFENS, R., NACHTIGALL, W., RAU, S., TRAPP, H.; ULBRICHT, J. (2013): Brutvögel in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden. 656 S
- SÜDBECK, P. ANDREZKE, 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

Nachgewiesene Brutreviere bzw. -plätze

- A Amsel
- Ba Bachstelze
- Gi Girlitz
- Gf Grünfink
- Hr Hausrotschwanz
- H Haussperling
- Mg Mönchsgrasmücke
- Rt Ringeltaube
- Sd Singdrossel
- Stt Straßentaube

Nachgewiesene Fledermausquartiere

- Großer Abendsegler (Sommerquartier)
- Zwergfledermaus (Sommerquartier)

Untersuchungsradien



Auftragnehmer:

Landschaftsökologie Moritz

Büro für Artenschutz und Naturschutz,
Landschaftsplanung, Datenbanken,
GIS, Kartierungen und Bioakustik
Brösgen 8, 01731 Kreischa
Tel.: 035206 - 39 41 22
Mobil: 0162 - 45 97 485
E-Mail: info@landschaftsoekologie-moritz.de
Web.: www.landschaftsoekologie-moritz.de

Auftraggeber:

HD Investitionen und Verwaltungs GmbH
Eichendorffstraße 52
53721 Siegburg

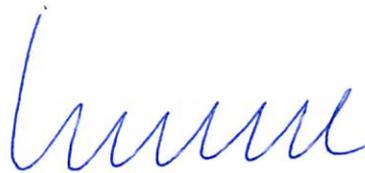
Gutachten

Auftrag	19.5741-1 Sachsenplatz
Projekt	Freital Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz Baugrund- und Schadstoffuntersuchung
Auftraggeber	HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Eichendorffstraße 52 53721 Siegburg
Bearbeiter	Dipl.-Min. Andrea Senninger / Dipl.-Ing. Sören Hantzsch

Arnsdorf, 28. Mai 2020



Dipl.-Min. Andrea Senninger
Projektleiterin



Dipl.-Ing. Sören Hantzsch
Geschäftsführer

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
Anlagenverzeichnis.....	3
1. Veranlassung, Zielsetzung.....	4
2. Unterlagen.....	5
3. Ausgangslage.....	6
4. Aufschlüsse, bodenmechanische Feld- und Laborversuche.....	6
5. Untergrundverhältnisse.....	8
5.1 Standortbedingungen.....	8
5.2 Geologische Situation.....	9
5.3 Hydrogeologische Situation/Bemessungswasserstände.....	10
5.4 Aufgeschlossene Schichtenfolge.....	11
6. Bodenmechanische und bautechnische Kennwerte, Homogenbereiche.....	12
7. Gründungshinweise.....	15
7.1 Allgemeines.....	15
7.2 Gründungsempfehlungen.....	15
7.3 Baugruben, Wasserhaltung.....	17
7.4 Bauwerkstroekenhaltung.....	17
7.5 Verkehrsflächen.....	18
7.6 Sollwerte.....	18
7.7 Erdbau.....	19
8. Schadstoffuntersuchung.....	20
8.1 Einzelproben.....	20
8.1.1 Bewertungsgrundlagen.....	20
8.1.2 Ergebnisse.....	21
8.1.3 Bewertung.....	22
8.2 Probenauswahl, Untersuchungsprogramme Mischproben.....	22
8.2.1 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 1 – „ältere“ Tragschicht.....	24
8.2.2 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 2 – Auffüllungen (RKS 4, 5).....	26
8.2.3 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 3 – Auffüllungen (RKS 7, 8, 9).....	27
8.2.4 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 4 – Auffüllungen (RKS 11-17).....	28
8.2.5 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 5 – Auffüllungen (RKS 18-22).....	30
8.2.6 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 6 – Auffüllungen (RKS 23, 24).....	31
8.2.7 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 7 – organ. Flusssediment (RKS 4-17).....	32
8.2.8 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 8 – organ. Flusssediment (RKS 18-25).....	34
8.3 Bewertung und weitere Hinweise.....	35
9. Gefährdungsbewertung.....	36
10. Sonstiges.....	37

Anlagenverzeichnis

1. Lageplan
- 2.1 – 2.6 Profile der Baugrundaufschlüsse
- 3.1 – 3.8 Probenahmeprotokolle
4. Prüfberichte der chemischen Untersuchungen
 - 4.1 Prüfbericht Kohlenwasserstoffe (Einzeluntersuchungen), RKS 1, 2 und 3
 - 4.2 Prüfbericht der chemischen Untersuchungen anthropogener Auffüllungen
 - 4.3 Prüfbericht der chemischen Untersuchung organogener Sedimente

1. Veranlassung, Zielsetzung

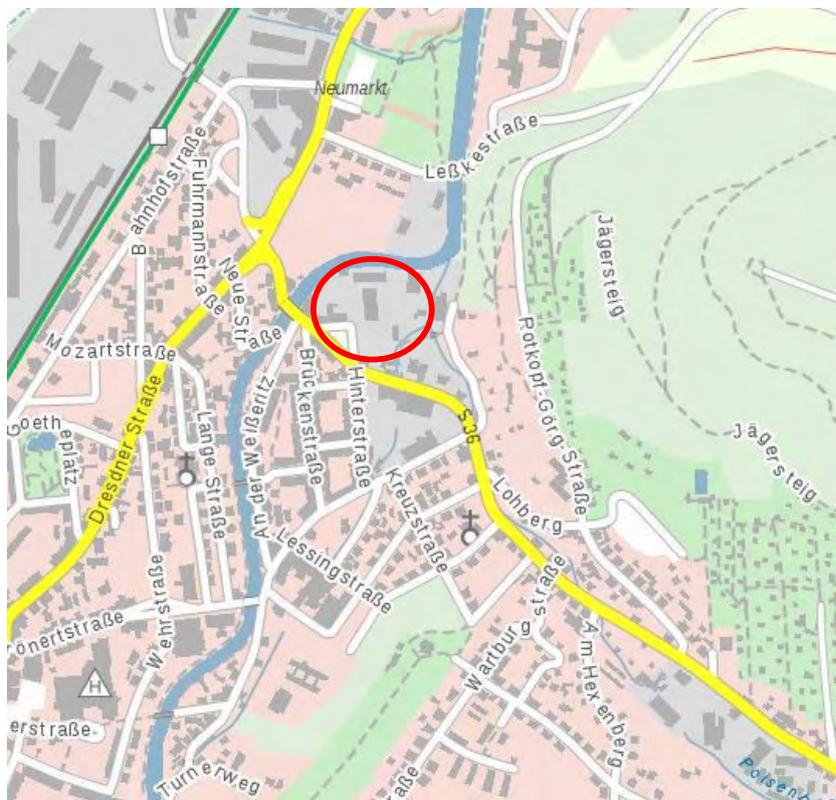
Die Erdbaulaboratorium Dresden GmbH wurde von der HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg mit der kombinierten Baugrund- und Schadstoffuntersuchung für den Neubau des Wohnareals in Freital, Sachsenplatz beauftragt. Das Gelände wird aktuell gewerblich genutzt und soll durch den geplanten Bau eines Wohnareals künftig Wohngebiet werden.

Im Bericht werden Hinweise zu den

- Untergrundverhältnissen/Grundwasserverhältnissen
- bodenmechanischen Kennwerten anstehender Böden
- Gründungsvarianten
- Erdbaumaßnahmen
- Schadstoffbelastungen

gegeben.

Bild 1: **Untersuchungsgebiet** (Bildquelle: geoportal-sachsen.de)



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, übergeben am 14.02.2020 (digital)
- [6] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- [7] Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung, Teil A und Teil B, Landesamt f. Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden Nov. 2008, Aktualisierungsstand: November 2019
- [8] LAGA TR Boden 2004
- [9] Sächs. Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL): Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial im Freistaat Sachsen (Recyclingerlass) (Stand: 9. Januar 2020), vorerst gültig bis 31.12.2021
- [10] Deponieverordnung (DepV), zuletzt geändert am 27.09.2017
- [11] Leitungsauskünfte
- [12] Erdbaulaboratorium Dresden GmbH, Auftrag 19.5741-1.1: Freital, Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“, Dresdner Straße / Ecke Poisenttalstraße, Schadstoffuntersuchung; Arnsdorf, den 20.01.2020

3. Ausgangslage

Das Areal wurde zum Zeitpunkt der Erkundung von der Becker Umweltdienste GmbH als Betriebshof / Wertstoffhof genutzt. Die Fläche war größtenteils mit Betonpflaster bzw. Betonplatten versiegelt und es besteht eine Bebauung mit drei Hallen. Auf dem Gelände befanden sich eine Diesel-Tankstelle, ein Waschplatz und ein Ölabscheider. Diese Anlagen sind nach aktuellen Richtlinien in Betrieb und werden von der Becker Umweltdienste GmbH genutzt.

Da das Gelände zum Zeitpunkt der Erkundung von der Becker Umweltdienste GmbH genutzt wurde, konnten die Untersuchungen nur unter Berücksichtigung dieser Nutzungen erfolgen. Untersuchungen in den Hallen waren nicht möglich. Im Bereich von Waschplatz und Dieseltankstelle war der Verlauf von Leitungen unklar, so dass u.a. im aktuellen Betankungsbereich (außerhalb der Ölwanne) und unmittelbar am Ölabscheider keine Untersuchungen erfolgen konnten. Dies führte zu einer geringeren Anzahl der ursprünglich geplanten Rammkernsondierungen.

Das Areal ist nicht in Sächsischen Altlastenkataster erfasst. Entsprechend Rücksprache mit dem Umweltamt des LRA Sächsische Schweiz-Osterzgebirge sind insbesondere auf Grund der geplanten sensibleren Nutzung als Wohngebiet neben der Baugrunduntersuchung auch Schadstoffuntersuchungen erforderlich.

4. Aufschlüsse, bodenmechanische Feld- und Laborversuche

Es waren das Abteufen von 24 Rammkernsondierungen (RKS) á 5 m Tiefe für die Baugrunderkundung und weitere 5 Rammkernsondierungen á 3 m Tiefe für Schadstoffuntersuchungen im Bereich von Tankstelle, Waschplatz und Ölabscheider geplant.

Auf Grund der o.g. unklaren Leitungssituation im Bereich von Tankstelle, Ölabscheider und Waschplatz wurden im Februar 2020 nunmehr 25 Rammkernsondierungen á max. 5 m Tiefe angelegt, wobei die verringerte Anzahl von Rammkernsondierungen im Bereich Tankstelle/ Waschplatz sowohl für die Baugrundbeurteilung als auch die Beprobung für Schadstoffuntersuchungen genutzt wurden.

Die geplanten Endteufen von 5 m konnten auf Grund der dichten Lagerung von anstehenden Auffüllungen, Flussschottern bzw. dem Felsverwitterungsmaterial des Rotliegenden nicht überall erreicht werden. Im Bereich von RKS 6 und RKS 10 waren

Bohrhindernisse im Untergrund, so dass die Rammkernsondierungen bereits flurnah abgebrochen werden mussten.

Aus den angelegten Rammkernsondierungen wurden gestörte Erdstoffproben entnommen und vor Ort visuell/sensorisch untersucht (Bodenansprache). Es wurden sieben Einzelproben aus dem Bereich von Tankstelle, Waschplatz und Ölabscheider auf Kohlenwasserstoffe als potenzieller Hauptschadstoff (Herkunft aus Kraftstoffen, Ölen, Schmiermitteln) untersucht.

Zur Aushubuntersuchung wurden aus Einzelproben vergleichbarer Zusammensetzung insgesamt acht Mischproben hergestellt. Die chemischen Untersuchungen erfolgten im akkreditierten Labor Wessling GmbH NL Dresden. Die Probenahmeprotokolle sind der Anlage 3, die Prüfberichte der chemischen Untersuchungen der Anlage 4 zu entnehmen.

Alle Baugrundaufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen und im Lageplan und in Profilschnitten zusammenfassend dargestellt (siehe Anlagen 1 und 2). Die höhenmäßige Vermessung erfolgte auf mDHHN, wobei Höhenfestpunkte aus dem Plan zur Leitungsauskunft Abwasser [11] genutzt wurden.

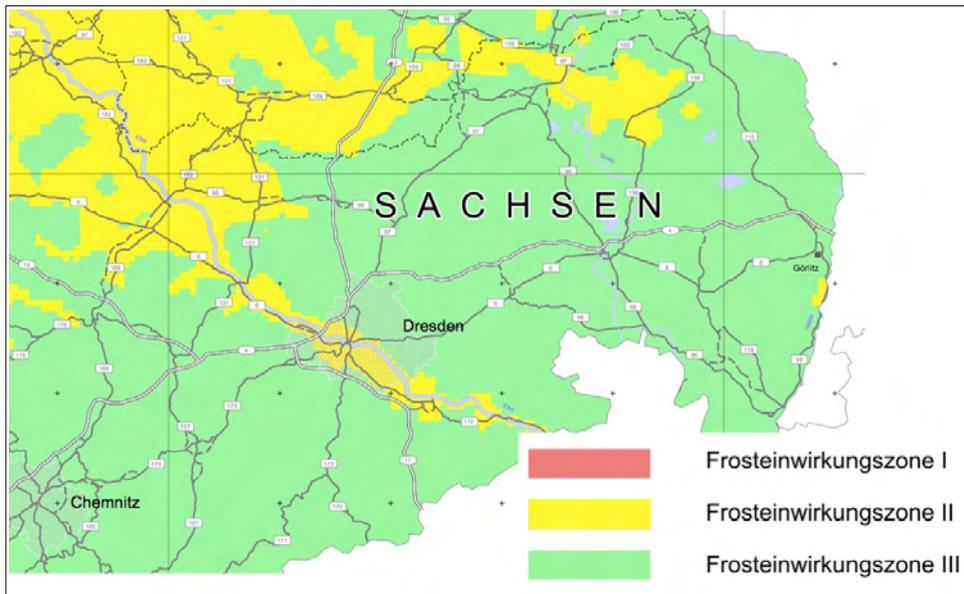
Die Feldarbeiten wurden vom 18.02. - 20.02.2020 durch Techniker des unterzeichnenden Büros durchgeführt.

5. Untergrundverhältnisse

5.1 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; Abfrage am 14.05.2020)

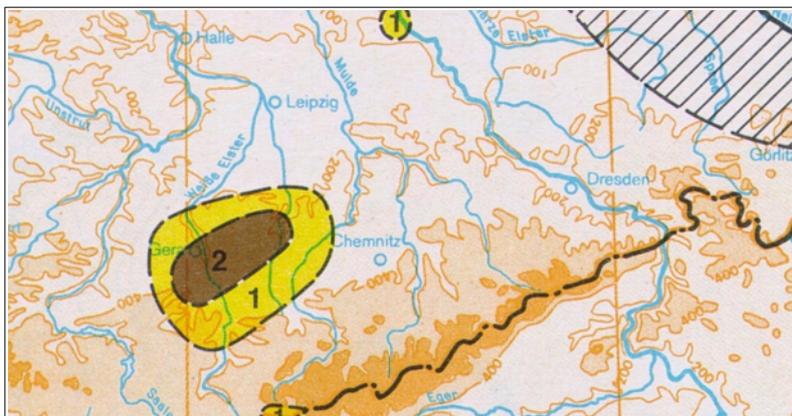


Abbildung: Karte zur Erdbebengefährdung [DIN EN 1998]

5.2 Geologische Situation

Das Untersuchungsgebiet befindet sich regionalgeologisch im Bereich des Döhlener Beckens (Rotliegendes) in der Weißeritztaue. Vornutzungsbedingt (gewerbliche 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 Auelehmen (leicht plastische Schluffe/Tone in variierenden Konsistenzen) zu rechnen, die von Flussanden und Flussschottern der Vereinigten Weißeritz unterlagert werden. Innerhalb der Flussschotter ist mit variierenden Anteilen an Steinen und Blöcken zu rechnen. Partiiell sind auch große Blöcke zu erwarten. Im Liegenden steht das Festgestein des Rotliegendes bzw. dessen Verwitterungszone (i.d.R. lehmig-tonig) an.

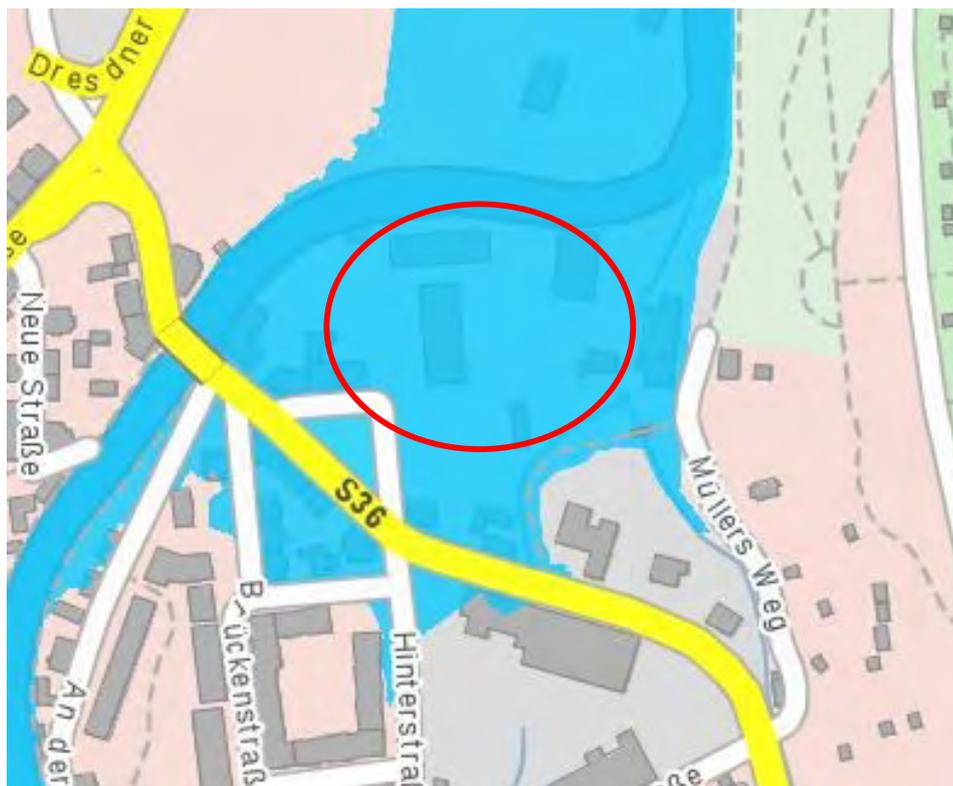
Abbildungen: Untersuchungsgebiet (Auszüge aus der geol. Karte Blatt 65 Wilsdruff und Blatt 81 Tharandt (Verschnitt mit leichtem Versatz), Quelle: Archiv des Unterzeichners).



5.3 Hydrogeologische Situation/Bemessungswasserstände

Auf Grund der Nähe zur Weißeritz und zum Poisenbach werden die Grundwasserstände unmittelbar von der Wasserführung der Weißeritz bzw. des Poisenbaches beeinflusst. Sie sind deshalb als stark schwankend zu beschreiben. Die Flusssande weisen gute, die Flussschotter sehr gute Wasserdurchlässigkeiten auf. 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 liegt bei ca. 2 - 3 m unter GOK.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im festgesetzten Überschwemmungsgebiet nach §72 Abs. 2 SächsVG (Kartengrundlage: interaktive Karten, www.umwelt-sachsen.de), Abfrage vom 23.04.2020



Untersuchungsgebiet, Überschwemmungsgebiet nach §72 Abs. 2 SächsVG

5.4 Aufgeschlossene Schichtenfolge

In den angelegten Rammkernsondierungen wurden erwartungsgemäß Abfolgen aus

1. anthropogenen Auffüllungen
2. Auelehmen (leicht plastische Schluffe in weicher - steifer Konsistenz)
3. Flusssanden
4. Flussschottern
5. Felsverwitterungsböden des Rotliegenden (tonig-lehmig)

angetroffen.

Die anthropogenen Auffüllungen variieren erwartungsgemäß in der Zusammensetzung und Mächtigkeit. Es handelt sich um Boden-Bauschutt-Gemische, die teilweise Schlacke- und Kohleanteile enthalten.

Die im Februar eingemessenen Grundwasserstände sind in den Profilen der Anlage 2 vermerkt. Durch das Zufallen der Sondierlöcher konnten die Wasserstände nicht vollständig in allen Rammkernsondierungen erfasst werden. In RKS 21 und 23 ist aus den eingemessenen Wasserständen auf lokal gespanntes Grundwasser zu schließen.

6. Bodenmechanische und bautechnische Kennwerte, Homogenbereiche

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

Tabelle 6.1: Bodenmechanische Kennwerte

Bodenart		Bodengruppe	Wichte	Wichte unter Auftrieb	Reibungswinkel	Kohäsion	Steifemodul
			γ [kN/m ³]	γ [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kN/m ²]	E_s [MN/m ²]
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 ¹	> 20	≥ 150

¹ – entspricht erfahrungsgemäß dem Klufreiwinkel

Tabelle 6.2: Bautechnische Kennwerte (Verdichtbarkeitsklassen, Bodenklassen)

Bodengruppe [DIN 18196]	Bodenart	Verdichtbarkeitsklasse [ZTV-A 97/12]	Bodenklasse [DIN 18300:2012]
GU/GT	schwach bindige, gemischtkörnige Böden	V 1	BK 3
GU*/GT*	bindige, gemischtkörnige Böden	V 2	BK 4 ¹⁾
X, Y	nicht bindig	V 3	BK 3 – BK 6
TL; UL	bindige, feinkörnige Böden	V 3	BK 4 ¹⁾
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

¹⁾ 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 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 m³ 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 6.3.1: 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 ³	1,5 - 2,35	1,5 - 2,25	1,8 - 2,35
Scherfestigkeit undrainiert drainiert	kN/m ²	-	20 - >40	-
Reibungswinkel Kohäsion	Grad kN/m ²	25 - 42,5 0 - 10	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 ³	-	-	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 6.3.2: 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	-	Rotliegendeszersatz	Rotliegendes	Rotliegendes
Korngrößenverteilung	-	-	-	-
Massenanteil				
Tonkorn	Masse-%	0 – 20	0 – 10	-
Schluffkorn	Masse-%	0 – 20	0 – 15	-
Sandkorn	Masse-%	30 – 60	0 – 30	-
Kieskorn	Masse-%	30 – 60	0 – 50	-
Steine	Masse-%	0 – 50	30 – 100	0 – 30
Blöcke	Masse-%	0 – 20	0 – 60	0 – 100
große Blöcke	Masse-%	0 – 10	0 – 20	0 – 100
Dichte (DIN 18125)	t/m ³	1,6 – 2,35	1,8 – 2,35	2,35 – 2,65
Scherfestigkeit undrainiert drainiert	kN/m ²	-	-	-
Reibungswinkel Kohäsion	Grad kN/m ²	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 ³	-	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 ²	-	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 6.4: 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 6.5: Klassifikation der Verwitterungsgrade bei Festgesteinen

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

7. Gründungshinweise

7.1 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.

7.2 Gründungsempfehlungen

Ausgehend von den Planungen zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchung werden im untersuchten Areal mehrere mehrgeschossige Wohn- und Bürogebäude (6 bis 10 Vollgeschosse) errichtet. Die Neubaukörper werden unterkellert ausgeführt. Im Tiefgeschoss werden Parkbereiche und Kellerräume angeordnet.

Im Baufeld wurde eine Abfolge aus bis > 2,5 m tief reichenden anthropogenen Auffüllungen in variierender Zusammensetzung und Lagerungsdichte und darunter anstehenden, gewachsenen Auelehmen in weicher, bestenfalls steifer Konsistenz nachgewiesen. Partiiell wurden Lehme in breiiger Konsistenz angetroffen (Nachweis in RKS 8). Unter den Auelehmen wurden dicht – sehr dicht gelagerte Flusskiese (Weißeritzschotter) nachgewiesen. Diese werden vom Zersatzhorizont des Rotliegenden unterlagert.

Gründungstechnisch relevant sind ausgehend von den geplanten Tiefgeschossen die anthropogenen Auffüllungen und die unterlagernden Auelehmen. Beide Schichten sind bedingt durch unzureichende Tragfähigkeiten als gründungstechnisch ungeeignet einzuschätzen. Entsprechend sind im Lasteintragungsbereich der Hochbaukörper umfangreiche Maßnahmen zur Ertüchtigung der Gründungsebenen einzuplanen. Die in Gründungsebenen voraussichtlich überwiegend anstehenden Auelehme sind vollständig auszukoffern. Analog ist mit in die Gründungsebene reichenden anthropogenen Auffüllungen zu verfahren. Als Austauschmaterialien eignen sich rollige, verdichtungswillige Liefermaterialien der Bodengruppen GW/GI/GU/GT. Vorzugsweise sollten Brechkornmische der Körnung 0/45 – 0/56 verwendet werden. Der Einsatz von Betonrecyclaten ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Grundwasserstände nicht möglich (vgl. Recyclerlass des SMUL). Für den Einbau der Austauschmaterialien gelten die Vorgaben der ZTV E-StB 2017. Entsprechend sind Verdichtungsgrade $D_{pr} \geq 98 \%$ einzuhalten und nachzuweisen. Beim Austausch sind Lastausbreitungswinkel $\leq 45^\circ$ zu beachten.

Der beschriebene vollumfängliche Bodenaustausch erfordert ausgehend von den eingemessenen Grundwasserständen (Tagwasserstände im Februar 2020) eine bauzeitlich zu installierende geschlossene Grundwasserhaltung, die eine bauzeitliche Absenkung der Grundwasserspiegels auf $\geq 0,50$ m unter die Sohle des Bodenaustauschs sicherstellt. Dies ist bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu beachten!

Bedingt durch die im Extremfall zu erwartenden Grundwasserstände werden Tiefgeschosse gegen von außen drückendes Wasser abzudichten sein. Dem entsprechend empfiehlt sich die Gründung der Neubauten mit biegesteifen Bodenplatten. Wird wie beschrieben verfahren und werden Auffüllungen und Auelehme vollständig ausgetauscht, darf zur Bemessung der biegesteifen Bodenplatten mit Bettungsmoduli $k_s \leq 30 \text{ MN/m}^3$ gerechnet werden.

Alternativ zum vollflächigen Ausbau der Auffüllungen und Auelehme kann die Ausführung von Brunnengründungen oder (unbewehrten) Großbohrpfählen ($\geq \text{DN } 1000$) empfohlen werden. 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 $\sigma_{R,d} \leq 1000 \text{ kN/m}^2$ gerechnet werden. Voraussetzung ist, dass die Gründungskörper einheitlich in die unter Auffüllungen bzw. Auelehmen anstehenden Flusskiese/Flussschotter der Bodengruppen GE/GI/GW/GU/GT/X/Y abgesetzt werden. Stärker lehmige Decklagen der

Kiese/Schotter sind dem entsprechend zu durchteufen. Gründungskörper sind zur Vermeidung unverträglicher Setzungsdifferenzen möglichst gleichmäßig auszulasten. Auf die Brunnen- bzw. Pfahlköpfe ist jeweils die Bodenplatte aufzulegen. Alternativ ist als Auflager ein Balkenrost aufzubauen.

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.

Wesentlicher Vorteil der Brunnengründung / CMC-Gründung ist die Minimierung bzw. im best case der Verzicht auf bauzeitliche Grundwasserhaltungen.

7.3 Baugruben, Wasserhaltung

Erforderliche Baugruben sind in den angetroffenen Böden oberhalb des Grundwasserspiegels unter einem Winkel von $\leq 45^\circ$ standsicher. Da auf dem zu bebauenden Grundstück ausreichend Platz zur Verfügung steht, sollten die Baugrubenwände entsprechend abgeböschert 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.

7.4 Bauwerkstroekenhaltung

Unter Beachtung des o.a. Bemessungswasserstands sind erdberührende Bauteile des Neubaukörpers gemäß DIN 18533-1:2017-07 unter Berücksichtigung der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E (hohe Einwirkung von drückendem Wasser ≤ 3 m) bzw. der Wassereinwirkungsklasse W2.2-E (hohe Einwirkung von drückendem Wasser > 3 m) abzudichten.

Alternativ kann eine Abdichtung gemäß DafStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU-Richtlinie)“ (2017-12) erfolgen. Diesbezüglich gilt Beanspruchungsklasse 1 – drückendes Wasser.

Nach Starkniederschlägen und insbesondere in der Tauperiode ist mit dem oberflächlichen bzw. oberflächennahen Abfluss anfallender Niederschlags- und Schmelzwässer zu rechnen. Entsprechend ist dem Anstrom von Oberflächenwässern an den Baukörper 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.

7.5 Verkehrsflächen

Für Verkehrsflächen gelten die Anforderungen der ZTV E-StB 2017. Entsprechend ist auf Erdplanien ein Verformungsmodul $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ bzw. ein Verdichtungsgrad $D_{pr} \geq 97 \%$ nachzuweisen. Diese Anforderung wird bei den im Erdplanum zu erwartenden Auffüllungen durch das Nachverdichten allein nicht zu erreichen sein. Erdplanien in Auffüllungen sind zum Erreichen einer möglichst großen Tiefenwirkung mit möglichst schwerem Gerät nachzuverdichten, so lassen sich im Zeitverlauf zu erwartende Setzungen minimieren. Anschließend ist auf das Erdplanum ein Kombigitter (z.B. Naue Combigrid 30/30 Q1 151 GRK 3) aufzulegen. Die darüber folgende Frostschutzschicht ist zum Erreichen ausreichender Tragfähigkeiten um mindestens 20 cm zu verstärken.

Bauzeitlich sollten zur Optimierung der Ertüchtigungsarbeiten Probefelder angelegt und mittels statischem Lastplattendruckversuch gemäß DIN 18134:300 geprüft werden.

7.6 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: $D_{pr} \geq 98 \%$

7.7 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 in Abschnitt 8 „Schadstoffuntersuchung“ zu separieren und zu verwerten bzw. geordnet zu entsorgen. Für Umlagerungen von Böden im Baufeld gelten die Vorgaben der BBodSchV.

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 7.7: 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
Verdichtbarkeitsklasse ZTV-A-StB 2012	V 1	V 2	V 3

Bedingt durch die zu erwartenden Grundwasserstände ist die Verwertung von Baustoffrecyclaten im Untersuchungsgebiet nicht zulässig (vg. Recyclerlass des SMUL).

8. Schadstoffuntersuchung

Die chemische Untersuchungen erfolgten einerseits zur Ermittlung vorhandener Schadstoffgehalte für eine Gefährdungsabschätzung für die künftige Wohnnutzung. Andererseits dienen die Untersuchungen zur Ermittlung möglicher Verwertungs-/Entsorgungswege für potenzielle Aushubmaterialien.

8.1 Einzelproben

Einzelproben wurden aus dem Bereich der Tankstelle, des Waschplatzes und dem Ölabscheider untersucht. Es wurde jeweils der für die Nutzungen relevante Summenparameter Kohlenwasserstoffe bestimmt. Kohlenwasserstoffe sind in Kraftstoffen, Ölen, Schmierfetten etc. enthalten und können bei unsachgemäßem Umgang, Tropfverlusten, Havarien etc. in den Boden gelangen und dort schädliche Bodenveränderungen verursachen. Um mögliche Kontaminationen aus der bestehenden Nutzung zu erkennen, erfolgten die Untersuchungen.

8.1.1 Bewertungsgrundlagen

Da in der Bundes-Bodenschutzverordnung [6] keine Grenzwerte für Kohlenwasserstoffe berücksichtigt werden, werden die Bewertungsgrundlagen des Freistaates Sachsen (Besorgniswerte) [7] herangezogen. Als Besorgniswert wird hilfsweise der Wert für Kinderspielflächen von 30 mg/kg herangezogen, da für Wohngebiete keine Besorgniswerte festgelegt sind. Bei Unterschreitung der Besorgniswerte ist jedes Restrisiko ausgeschlossen. Bei Überschreitung der Besorgniswerte besteht die Besorgnis eines Gefahrenrisikos. Die Prüfwertvorschläge [7] sind vergleichbar den Prüfwerten der BBodSchV anzuwenden.

Für die Bewertung der Kohlenwasserstoffe werden bei den Prüfwertvorschlägen seit November 2019 verschiedene Fraktionen / verschiedene Kettenlängen bewertet, die in der Analytik so nicht ausgewiesen werden. Es ist auch nicht abschließend geregelt, welche Stoffe tatsächlich zu diesen Fraktionen dazu zählen (analytisch mit der aktuellen Vorgaben nicht eindeutig bestimmbar). Die jeweiligen Grenzwerte sind in der Fußnote a) aufgeführt. Es erfolgt eine verbale Bewertung.

8.1.2 Ergebnisse

In den nachfolgenden Tabellen werden die Untersuchungsergebnisse für den Parameter Kohlenwasserstoffe sowie die Besorgnis- und Prüfwertvorschläge des Freistaates Sachsen [7] für Wohngebiete aufgeführt. Der Prüfbericht der chemischen Untersuchung ist der Anlage 4.1 zu entnehmen.

Rammkernsondierung RKS 1 - Waschplatz

Parameter	in	RKS 1 P1 0,1-0,1 m	RKS 1 P2 1,3-2,0 m	Bewertungshilfen Sachsen Besorgniswerte Tab. 3 [7]	Bewertungshilfen Sachsen, Prüfwert- vorschläge Tab. 2 [7]
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/kg	< 20 < 20	43 < 20	30 (Kinderspiel- flächen)	a)

Rammkernsondierung RKS 2 - Waschplatz, Ölabscheider

Parameter	in	RKS 2 P1 0,1-1,0 m	RKS 2 P2 1,0-2,0 m	Bewertungshilfen Sachsen Besorgniswerte Tab. 3 [7]	Bewertungshilfen Sachsen Prüfwert- vorschläge Tab. 2 [7]
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/kg	< 20 80	< 20 160	30 (Kinderspiel- flächen)	a)

Rammkernsondierung RKS 3 - Diesel-Tankstelle

Parameter	in	RKS 3 P1 0,4-1,2 m	RKS 3 P2 1,2-1,8 m	RKS 3 P3 1,8-2,5 m	Bewertungs- hilfen Sachsen Besorgniswerte Tab. 3 [7]	Bewertungs- hilfen Sachsen Prüfwert- vorschläge Tab. 2 [7]
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ (C ₁₀ - C ₄₀)	mg/kg	< 20 56	< 20 45	< 20 < 20	30 (Kinderspiel- flächen)	a)

- a) Prüfwertvorschläge / Orientierungswerte [7]
- MKW-Fraktion AL1 (C > 6 bis 8): 20
 - MKW-Fraktion AL2 (C > 8 bis 10): 30
 - MKW-Fraktion AL3 (C > 10 bis 12): 150
 - MKW-Fraktion AL4 (C > 12 bis 16): 700
 - MKW-Fraktion AR1 (C > 9 bis 10): 100
 - MKW-Fraktion AR2 (C > 10 bis 12): 70
 - MKW-Fraktion AR3 (C > 12 bis 15): 70

8.1.3 Bewertung

In den untersuchten Proben sind Kohlenwasserstoffe vereinzelt nachweisbar, wobei die Summen der Kohlenwasserstoffe mit Kettenlängen C_{10} - C_{22} in so geringen Gehalten vorliegen, dass auch unter Berücksichtigung der Prüfwerte des Freistaates Sachsen keine Gefährdung vorhanden ist (auch wenn die jeweiligen Kettenlängen nicht separat ausgewiesen sind).

Die höheren Kohlenwasserstoff-Gehalte liegen jeweils in der Fraktion C_{10} – C_{40} vor, die auf langkettige Kohlenwasserstoffe wie Öle oder Schmierstoffe zurückzuführen sind (Kettenlängen $> C_{22}$).

Der höchste Kohlenwasserstoff-Gehalt liegt im Bereich der RKS 2, 1,0 – 2,0 m Tiefe im Bereich des Ölabscheiders vor. Aber auch der Gehalt von 160 mg/kg ist für die künftige Wohnnutzung unkritisch.

Es kann davon ausgegangen werden, dass zum Zeitpunkt der Erkundung keine großflächigen Schadstoffbelastungen vorhanden sind, die aus der Nutzung der Dieseltankstelle, des Waschplatzes und des Ölabscheiders stammen.

Da die Erkundung auf Grund der unbekannt verlaufenden unterirdischen Leitungen eingeschränkt wurde, besteht ein Restrisiko für kleinräumige Schadstoffbelastungen. Beim Rückbau der Anlagen ist darauf zu achten, dass nur gereinigte Anlagen zurückgebaut werden. Der Zustand der umliegenden Böden ist zu dokumentieren. Ggf. vorhandene lokale Verunreinigungen, die beim Rückbau erkannt werden, sind sachgerecht zu entsorgen.

Aus den derzeitigen Analyse-Ergebnissen ist von Tankstelle, Waschplatz und Ölabscheider keine Gefährdung für die Schutzgüter, Boden, Grundwasser und Oberflächenwasser ableitbar.

8.2 Probenauswahl, Untersuchungsprogramme Mischproben

Für die Untersuchung der Mischproben wurde das gesamte Baufeld in 5 Teilbereiche gegliedert.

Aus jedem Baubereich wurde eine Probe der anthropogenen Auffüllungen untersucht (Mischproben MP 2 – MP 6). Auf Grund der Zusammensetzung (Bauschutt-Boden-Gemische mit unterschiedlichen Anteilen von Schlacke und Kohle) erfolgte die Untersuchung gemäß der ehem. LAGA M20 Bauschutt. In dieser Richtlinie werden ergänzend zum Recycling-Erlass [9] auch die Feststoff-Gehalte der Metalle untersucht. Die LAGA M20 Bauschutt

entspricht den Annahmebedingungen zahlreicher Entsorger in der Region und umfasst gleichzeitig die wichtigsten Umweltschadstoffe. Die Bewertung erfolgt jeweils gemäß LAGA M20 Bauschutt (Z-Werte) und gemäß Recycling-Erlass (W-Werte).

In der Mischprobe MP 1 wurde eine Mischprobe der älteren Tragschichten untersucht, die sich unter dem Betonpflaster / Beton nördlich der aktuellen und künftigen Zufahrtsstraße befindet. Die Tragschichten sind inhomogen, bestehen auch Bauschutt-Kies-Gemischen, Schotter und teilweise Schlackeanteilen. Der Bauschutt-Anteil ist > 10 Vol-% einzuschätzen, so dass die Untersuchung dieser Probe ebenfalls gemäß ehem. LAGA M20 Bauschutt erfolgte.

Achtung: „Neue“ Kiessande und Schottertragschichten (die vermutlich bereichsweise für das Betonpflaster aufgetragen wurden) sind nicht mit untersucht worden!

Der Prüfbericht der chemischen Untersuchung der Proben MP 1 – MP 6 ist der Anlage 4.2 zu entnehmen.

Unter den Auffüllungen steht nahezu flächendeckend ein organischer Lehm an. Hierbei handelt es sich um Ablagerungen der Weißeritz / des Poisenbaches (Auelehm). Da dieses Material bei Gründungsarbeiten ebenfalls als Aushubmaterial anfallen kann, wurden zwei Proben gemäß Mindestuntersuchungsprogramm LAGA TR Boden [8] untersucht (Mischprobe MP 7 und MP 8). Der Prüfbericht der chemischen Untersuchung der Proben MP 7 und MP 8 ist der Anlage 4.3 zu entnehmen.

In der folgenden Tabelle sind alle Mischproben, deren Zusammensetzung und das Untersuchungsprogramm zusammengestellt.

Mischprobe	Herkunft	Zusammensetzung	Untersuchungsprogramm
MP 1	RKS 4: 0,15 – 0,8 m RKS 5: 0,12 – 0,6 m RKS 7: 0,2 – 0,5 m RKS 9: 0,35 – 0,6 m RKS 15: 0,4 – 0,9 m RKS 16: 0,3 – 0,6 m	Alte Tragschicht: Bauschutt, Sand, Kies, geringe Schlackeanteile	LAGA M20 Bauschutt
MP 2	RKS 4: 0,8 – 1,1 m RKS 5: 0,6 – 1,6 m	Auffüllung: Bauschutt, Boden, Schlacke	LAGA M20 Bauschutt
MP 3	RKS 7: 0,5 – 1,2 m RKS 8: 0,3 – 1,6 m RKS 9: 0,6 – 1,2 m	Auffüllung: Boden (überwiegend lehmig), Bauschutt	LAGA M20 Bauschutt
MP 4	RKS 11: 0,3 – 2,5 m RKS 12: 0,0 – 1,8 m RKS 13: 0,0 – 2,2 m RKS 15: 0,9 – 2,6 m RKS 16: 0,6 – 1,8 m RKS 17: 0,35–2,1 m	Auffüllung: Bauschutt, Boden, Schlacke, Kohle	LAGA M20 Bauschutt

Mischprobe	Herkunft	Zusammensetzung	Untersuchungsprogramm
MP 5	RKS 18: 0,4 – 1,7 m RKS 19: 0,3 – 2,0 m RKS 20: 0,3 – 1,7 m RKS 21: 0,3 – 1,6 m RKS 22: 0,25-1,8 m	Auffüllung: Bauschutt, Boden, Schlacke, Kohle	LAGA M20 Bauschutt
MP 6	RKS 23: 0,04-0,6 m RKS 24: 0,2 – 0,6 m	Auffüllung: Boden (lehmig-sandig), Bauschutt, Kohle	LAGA M20 Bauschutt
MP 7	RKS 4: 1,1 – 2,2 m RKS 5: 1,6 – 3,0 m RKS 7: 1,2 – 2,2 m RKS 8: 1,6 – 2,2 m RKS 9: 1,2 – 1,9 m RKS 12: 1,8 – 2,7 m RKS 13: 2,2 – 2,6 m RKS 15: 2,6 – 3,4 m RKS 16: 1,8 – 2,4 m RKS 17: 2,1 – 2,8 m	Flusssediment / Auelehm: Schluff, z.T. sandig, kiesig, organogen	Mindestuntersuchungsprogramm LAGA TR Boden
MP 8	RKS 18: 1,7 – 2,6 m RKS 19: 2,0 – 2,3 m RKS 21: 1,6 – 2,6 m RKS 23: 0,6 – 1,4 m RKS 24: 0,6 – 1,7 m RKS 25: 1,7 – 2,0 m	Flusssediment / Auelehm: Schluff, z.T. sandig, kiesig, organogen	Mindestuntersuchungsprogramm LAGA TR Boden

Hinweis: Materialien, die hinsichtlich der Zusammensetzung nicht zur Herstellung der Mischproben geeignet waren, werden als Rückstellproben für 6 Monate aufbewahrt. Sie können bei Bedarf separat analysiert werden. Ebenso werden Rückstellproben der Flussschotter aufbewahrt, die nicht untersucht wurden.

8.2.1 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 1 – „ältere“ Tragschicht

In der folgenden Tabelle sind die Analysenergebnisse sowie die Grenzwerte der LAGA M 20 für Bauschutt vor der Aufbereitung aufgeführt.

Parameter	in	MP 1		Grenzwerte gemäß LAGA M 20 Bauschutt				Orientierungswerte (OW)
			Z-Wert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Feststoff								
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	35	Z 0	100	300 *	500 *	1000 *	-
EOX	mg/kg	< 0,5	Z 0	1	3	5	10	-
PAK (16 EPA)	mg/kg	3,57	Z 1.1	1	5 (20)**	15 (50)**	75 (100)**	-
PCB ₆	mg/kg	0,01	Z 0	0,02	0,1	0,5	1	-
Arsen	mg/kg	27	> Z 0	20	-	-	-	50
Blei	mg/kg	31	Z 0	100	-	-	-	300
Cadmium	mg/kg	0,58	Z 0	0,6	-	-	-	3
Chrom	mg/kg	14	Z 0	50	-	-	-	200

Parameter	in	MP 1		Grenzwerte gemäß LAGA M 20 Bauschutt				Orientierungswerte (OW)
			Z-Wert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Kupfer	mg/kg	19	Z 0	40	-	-	-	200
Nickel	mg/kg	10	Z 0	40	-	-	-	200
Quecksilber	mg/kg	0,05	Z 0	0,3	-	-	-	3
Zink	mg/kg	130	> Z 0	120	-	-	-	500
Eluat								
pH-Wert	-	10,2	Z 0	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	188	Z 0	500	1500	2500	3000	-
Chlorid	mg/l	2,5	Z 0	10	20	40	150	-
Sulfat	mg/l	27	Z 0	50	150	300	600	-
Arsen	µg/l	43	Z 2	10	10	40	50	-
Blei	µg/l	< 10	Z 0	20	40	100	100	-
Cadmium	µg/l	< 0,5	Z 0	2	2	5	5	-
Chrom, gesamt	µg/l	3	Z 0	15	30	75	100	-
Kupfer	µg/l	6	Z 0	50	50	150	200	-
Nickel	µg/l	< 2	Z 0	40	50	100	100	-
Quecksilber	µg/l	< 0,2	Z 0	0,2	0,2	1	2	-
Zink	µg/l	< 1	Z 0	100	100	300	400	-
Phenole	µg/l	< 8	Z 0	< 10	10	50	100	-
Bewertung:		Z 2						
<p>n.b. nicht bestimmbar, Einzelwerte unter Bestimmungsgrenze</p> <p>* Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar</p> <p>** Im Einzelfall kann bis zu den in Klammern genannten Werten abgewichen werden.</p>								

Die in Mischprobe MP 1 untersuchte „alte“ Tragschicht ist der Verwertungsklasse Z 2 gemäß LAGA M20 Bauschutt zuzuordnen. Bei einer Bewertung gemäß Recycling-Erlass ist die Tragschicht der Verwertungsklasse W 2 zuzuordnen. Maßgebend ist jeweils der Gehalt von 43 µg/l Arsen im Eluat.

8.2.2 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 2 – Auffüllungen (RKS 4, 5)

In der folgenden Tabelle sind die Analysenergebnisse sowie die Grenzwerte der LAGA M 20 für Bauschutt vor der Aufbereitung aufgeführt.

Parameter	in	MP 2		Grenzwerte gemäß LAGA M 20 Bauschutt				Orientierungswerte (OW)
			Z-Wert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Feststoff								
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	350	Z 1.2	100	300 *	500 *	1000 *	-
EOX	mg/kg	0,8	Z 0	1	3	5	10	-
PAK (16 EPA)	mg/kg	8,10	Z 1.2	1	5 (20)**	15 (50)**	75 (100)**	-
PCB ₆	mg/kg	0,01	Z 0	0,02	0,1	0,5	1	-
Arsen	mg/kg	57	> OW	20	-	-	-	50
Blei	mg/kg	210	> Z 0	100	-	-	-	300
Cadmium	mg/kg	0,99	Z 0	0,6	-	-	-	3
Chrom	mg/kg	64	Z 0	50	-	-	-	200
Kupfer	mg/kg	250	> OW	40	-	-	-	200
Nickel	mg/kg	24	Z 0	40	-	-	-	200
Quecksilber	mg/kg	1,9	> Z 0	0,3	-	-	-	3
Zink	mg/kg	290	> Z 0	120	-	-	-	500
Eluat								
pH-Wert	-	8,3	Z 0	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	169	Z 0	500	1500	2500	3000	-
Chlorid	mg/l	1,9	Z 0	10	20	40	150	-
Sulfat	mg/l	21	Z 0	50	150	300	600	-
Arsen	µg/l	10	Z 0	10	10	40	50	-
Blei	µg/l	< 10	Z 0	20	40	100	100	-
Cadmium	µg/l	< 0,5	Z 0	2	2	5	5	-
Chrom, gesamt	µg/l	< 3	Z 0	15	30	75	100	-
Kupfer	µg/l	8	Z 0	50	50	150	200	-
Nickel	µg/l	< 2	Z 0	40	50	100	100	-
Quecksilber	µg/l	< 0,2	Z 0	0,2	0,2	1	2	-
Zink	µg/l	1	Z 0	100	100	300	400	-
Phenole	µg/l	< 8	Z 0	< 10	10	50	100	-
Bewertung:		Z 2						
n.b.	nicht bestimmbar, Einzelwerte unter Bestimmungsgrenze							
*	Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar							
**	Im Einzelfall kann bis zu den in Klammern genannten Werten abgewichen werden.							

Die Auffüllungen in Mischprobe MP 2 weisen erhöhte Gehalte von Arsen (57 mg/kg) und Kupfer (250 mg/kg) im Feststoff auf, die die Orientierungswerte (OW) überschreiten. Bei der hilfsweisen Verwendung der Grenzwerte der LAGA TR Boden entsprechen die analysierten Werte einem Zuordnungswert Z 2.

Weiterhin sind erhöhte Gehalte von Kohlenwasserstoffen (350 mg/kg) und PAK (8,1 mg/kg) ermittelt worden, die Zuordnungswerten Z 1.2 entsprechen.

Auf Grund der Feststoffgehalte von Arsen und Kupfer ist das untersuchte Material der Verwertungsklasse Z 2 gemäß LAGA M20 Bauschutt zuzuordnen.

Bei einer Bewertung gemäß Recycling-Erlass ist das Material wegen den Gehalten von Kohlenwasserstoffen und PAK der Verwertungsklasse W 1.2 zuzuordnen, Metallgehalte im Feststoff haben in der Richtlinie keine Grenzwerte.

8.2.3 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 3 – Auffüllungen (RKS 7, 8, 9)

In der folgenden Tabelle sind die Analysenergebnisse sowie die Grenzwerte der LAGA M 20 für Bauschutt vor der Aufbereitung aufgeführt.

Parameter	in	MP 3		Grenzwerte gemäß LAGA M 20 Bauschutt				Orientierungswerte
			Z-Wert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Feststoff								
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	62	Z 0	100	300 *	500 *	1000 *	-
EOX	mg/kg	< 0,5	Z 0	1	3	5	10	-
PAK (16 EPA)	mg/kg	43,4	Z 2	1	5 (20)**	15 (50)**	75 (100)**	-
PCB ₆	mg/kg	n.b.	Z 0	0,02	0,1	0,5	1	-
Arsen	mg/kg	50	> Z 0	20	-	-	-	50
Blei	mg/kg	65	Z 0	100	-	-	-	300
Cadmium	mg/kg	1,0	> Z 0	0,6	-	-	-	3
Chrom	mg/kg	41	Z 0	50	-	-	-	200
Kupfer	mg/kg	50	> Z 0	40	-	-	-	200
Nickel	mg/kg	24	Z 0	40	-	-	-	200
Quecksilber	mg/kg	0,08	Z 0	0,3	-	-	-	3
Zink	mg/kg	190	> Z 0	120	-	-	-	500
Eluat								
pH-Wert	-	8,2	Z 0	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	114	Z 0	500	1500	2500	3000	-
Chlorid	mg/l	2,9	Z 0	10	20	40	150	-
Sulfat	mg/l	12	Z 0	50	150	300	600	-
Arsen	µg/l	37	Z 1.2	10	10	40	50	-
Blei	µg/l	< 10	Z 0	20	40	100	100	-

Parameter	in	MP 3		Grenzwerte gemäß LAGA M 20 Bauschutt				Orientierungs- werte
			Z-Wert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Cadmium	µg/l	< 0,5	Z 0	2	2	5	5	-
Chrom, gesamt	µg/l	< 3	Z 0	15	30	75	100	-
Kupfer	µg/l	4	Z 0	50	50	150	200	-
Nickel	µg/l	< 2	Z 0	40	50	100	100	-
Quecksilber	µg/l	< 0,2	Z 0	0,2	0,2	1	2	-
Zink	µg/l	1	Z 0	100	100	300	400	-
Phenole	µg/l	< 0,8	Z 0	< 10	10	50	100	-
Bewertung:		Z 2						
<p>n.b. nicht bestimmbar, Einzelwerte unter Bestimmungsgrenze</p> <p>* Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar</p> <p>** Im Einzelfall kann bis zu den in Klammern genannten Werten abgewichen werden.</p>								

Die Auffüllungen in Mischprobe MP 3 sind der Verwertungsklasse Z 2 gemäß LAGA M20 Bauschutt zuzuordnen. Maßgebend ist der Gehalt von 43,4 mg/kg PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe).

Bei einer Bewertung gemäß Recycling-Erlass ist das Material wegen dem PAK-Gehalt einer Zuordnungsklasse > W 2 zuzuordnen (abweichende Grenzwerte gegenüber LAGA M20), d.h., eine Verwertung des Materials ist nicht möglich.

Fällt entsprechendes Aushubmaterial an das entsorgt werden muss, ist deshalb baubegleitend ggf. die Ermittlung der Deponieklasse gemäß Deponieverordnung erforderlich, um den Entsorgungsweg endgültig festlegen zu können.

8.2.4 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 4 – Auffüllungen (RKS 11-17)

In der folgenden Tabelle sind die Analysenergebnisse sowie die Grenzwerte der LAGA M 20 für Bauschutt vor der Aufbereitung aufgeführt.

Parameter	in	MP 4		Grenzwerte gemäß LAGA M 20 Bauschutt				Orientierungs- werte
			Z-Wert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Feststoff								
Kohlenwasser- stoffe	mg/kg	50	Z 0	100	300 *	500 *	1000 *	-
EOX	mg/kg	< 0,5	Z 0	1	3	5	10	-
PAK (16 EPA)	mg/kg	29,7	Z 2	1	5 (20)**	15 (50)**	75 (100)**	-
PCB ₆	mg/kg	n.b.	Z 0	0,02	0,1	0,5	1	-
Arsen	mg/kg	140	> OW	20	-	-	-	50
Blei	mg/kg	130	> Z 0	100	-	-	-	300

Parameter	in	MP 4		Grenzwerte gemäß LAGA M 20 Bauschutt				Orientierungswerte
			Z-Wert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Cadmium	mg/kg	2,2	> Z 0	0,6	-	-	-	3
Chrom	mg/kg	32	Z 0	50	-	-	-	200
Kupfer	mg/kg	55	> Z 0	40	-	-	-	200
Nickel	mg/kg	24	Z 0	40	-	-	-	200
Quecksilber	mg/kg	0,18	Z 0	0,3	-	-	-	3
Zink	mg/kg	330	> Z 0	120	-	-	-	500
Eluat								
pH-Wert	-	7,6	Z 0	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	347	Z 0	500	1500	2500	3000	-
Chlorid	mg/l	2,9	Z 0	10	20	40	150	-
Sulfat	mg/l	140	Z 1.1	50	150	300	600	-
Arsen	µg/l	22	Z 1.2	10	10	40	50	-
Blei	µg/l	< 10	Z 0	20	40	100	100	-
Cadmium	µg/l	< 0,5	Z 0	2	2	5	5	-
Chrom, gesamt	µg/l	< 3	Z 0	15	30	75	100	-
Kupfer	µg/l	< 2	Z 0	50	50	150	200	-
Nickel	µg/l	< 2	Z 0	40	50	100	100	-
Quecksilber	µg/l	< 0,2	Z 0	0,2	0,2	1	2	-
Zink	µg/l	4	Z 0	100	100	300	400	-
Phenole	µg/l	< 8	Z 0	< 10	10	50	100	-
Bewertung:		Z 2						
n.b. nicht bestimmbar, Einzelwerte unter Bestimmungsgrenze								
* Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar								
** Im Einzelfall kann bis zu den in Klammern genannten Werten abgewichen werden.								

Die Auffüllungen in Mischprobe MP 3 weisen einen erhöhten Gehalt von Arsen (140 mg/kg) im Feststoff auf, der den Orientierungswert (OW) überschreitet. Bei der hilfswisen Verwendung der Grenzwerte der LAGA TR Boden entspricht der analysierte Wert einem Zuordnungswert Z 2. Weiterhin ist ein erhöhter Gehalt von 29,7 mg/kg PAK ermittelt worden, der ebenfalls einem Zuordnungswert Z 2 entspricht.

Bei einer Bewertung gemäß LAGA M20 Bauschutt ist das untersuchte Material der Verwertungsklasse Z 2 zuzuordnen.

Bei einer Bewertung gemäß Recycling-Erlass ist das Material wegen dem PAK-Gehalt einer Zuordnungs-klasse > W 2 zuzuordnen (abweichende Grenzwerte gegenüber LAGA M20), d.h., eine Verwertung des Materials ist nicht möglich. Fällt entsprechendes Aushubmaterial an das entsorgt werden muss, ist deshalb baubegleitend ggf. die Ermittlung der Deponieklasse gemäß Deponieverordnung erforderlich, um den Entsorgungsweg endgültig festlegen zu können.

8.2.5 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 5 – Auffüllungen (RKS 18-22)

In der folgenden Tabelle sind die Analysenergebnisse sowie die Grenzwerte der LAGA M 20 für Bauschutt vor der Aufbereitung aufgeführt.

Parameter	in	MP 5		Grenzwerte gemäß LAGA M 20 Bauschutt				Orientierungswerte
			Z-Wert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Feststoff								
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	110	Z 1.1	100	300 *	500 *	1000 *	-
EOX	mg/kg	< 0,5	Z 0	1	3	5	10	-
PAK (16 EPA)	mg/kg	1080	> Z 2	1	5 (20)**	15 (50)**	75 (100)**	-
PCB ₆	mg/kg	n.b.	Z 0	0,02	0,1	0,5	1	-
Arsen	mg/kg	170	> OW	20	-	-	-	50
Blei	mg/kg	180	< Z 0	100	-	-	-	300
Cadmium	mg/kg	2,7	< Z 0	0,6	-	-	-	3
Chrom	mg/kg	36	Z 0	50	-	-	-	200
Kupfer	mg/kg	180	> Z 0	40	-	-	-	200
Nickel	mg/kg	24	Z 0	40	-	-	-	200
Quecksilber	mg/kg	0,28	Z 0	0,3	-	-	-	3
Zink	mg/kg	550	> OW	120	-	-	-	500
Eluat								
pH-Wert	-	7,8	Z 0	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	93,8	Z 0	500	1500	2500	3000	-
Chlorid	mg/l	1,1	Z 0	10	20	40	150	-
Sulfat	mg/l	7,6	Z 0	50	150	300	600	-
Arsen	µg/l	68	> Z 2	10	10	40	50	-
Blei	µg/l	< 10	Z 0	20	40	100	100	-
Cadmium	µg/l	< 0,5	Z 0	2	2	5	5	-
Chrom, gesamt	µg/l	< 3	Z 0	15	30	75	100	-
Kupfer	µg/l	4	Z 0	50	50	150	200	-
Nickel	µg/l	< 2	Z 0	40	50	100	100	-
Quecksilber	µg/l	< 0,2	Z 0	0,2	0,2	1	2	-
Zink	µg/l	2	Z 0	100	100	300	400	-
Phenole	µg/l	< 8	Z 0	< 10	10	50	100	-
Bewertung:		> Z 2						
n.b. nicht bestimmbar, Einzelwerte unter Bestimmungsgrenze * Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar ** Im Einzelfall kann bis zu den in Klammern genannten Werten abgewichen werden.								

In den Auffüllungen der Probe MP 5 ist mit 1080 mg/kg PAK ein stark erhöhter Gehalt ermittelt worden. Da sich die Probe in der Zusammensetzung visuell nicht von den anderen Auffüllungen unterschied, kann es sich bei dem PAK-Gehalt in dieser Größenordnung um einen Zufallsfund handeln. Sollte sich der Wert jedoch bestätigen, wäre das Aushubmaterial gefährlicher Abfall. Arsen weist im Feststoff und Eluat ebenfalls erhöhte Gehalte auf, die einem Zuordnungswert > Z 2 entsprechen.

Bei einer Bewertung gemäß Recycling-Erlass ist das Material wegen dem PAK-Gehalt und dem Arsen-Gehalt ebenfalls einer Zuordnungsklasse > W 2 zuzuordnen. Die anderen Hinweise sinngemäß.

Zur Ermittlung des Entsorgungsweges ist in dem Fall baubegleitend die Deponieklasse gemäß Deponieverordnung zu ermitteln. Erdarbeiten in diesem Grundstücksbereich sollten durch eine fachtechnische Baubegleitung überwacht werden.

8.2.6 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 6 – Auffüllungen (RKS 23, 24)

In der folgenden Tabelle sind die Analysenergebnisse sowie die Grenzwerte der LAGA M 20 für Bauschutt vor der Aufbereitung aufgeführt.

Parameter	in	MP 6		Grenzwerte gemäß LAGA M 20 Bauschutt				Orientierungswerte
			Z-Wert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Feststoff								
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	56	Z 0	100	300 *	500 *	1000 *	-
EOX	mg/kg	< 0,5	Z 0	1	3	5	10	-
PAK (16 EPA)	mg/kg	n.b.	Z 0	1	5 (20)**	15 (50)**	75 (100)**	-
PCB ₆	mg/kg	n.b.	Z 0	0,02	0,1	0,5	1	-
Arsen	mg/kg	43	> Z 0	20	-	-	-	50
Blei	mg/kg	78	Z 0	100	-	-	-	300
Cadmium	mg/kg	0,66	> Z 0	0,6	-	-	-	3
Chrom	mg/kg	34	Z 0	50	-	-	-	200
Kupfer	mg/kg	130	> Z 0	40	-	-	-	200
Nickel	mg/kg	22	Z 0	40	-	-	-	200
Quecksilber	mg/kg	0,12	Z 0	0,3	-	-	-	3
Zink	mg/kg	160	> Z 0	120	-	-	-	500
Eluat								
pH-Wert	-	7,3	Z 0	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	7 - 12,5	-
el. Leitfähigkeit	µS/cm	77,7	Z 0	500	1500	2500	3000	-
Chlorid	mg/l	< 1	Z 0	10	20	40	150	-
Sulfat	mg/l	9,5	Z 0	50	150	300	600	-
Arsen	µg/l	< 10	Z 0	10	10	40	50	-

Parameter	in	MP 6		Grenzwerte gemäß LAGA M 20 Bauschutt				Orientierungswerte
			Z-Wert	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Blei	µg/l	< 10	Z 0	20	40	100	100	-
Cadmium	µg/l	< 0,5	Z 0	2	2	5	5	-
Chrom, gesamt	µg/l	< 3	Z 0	15	30	75	100	-
Kupfer	µg/l	< 2	Z 0	50	50	150	200	-
Nickel	µg/l	< 2	Z 0	40	50	100	100	-
Quecksilber	µg/l	< 0,2	Z 0	0,2	0,2	1	2	-
Zink	µg/l	2	Z 0	100	100	300	400	-
Phenole	µg/l	< 8	Z 0	< 10	10	50	100	-
Bewertung:		Z 1.1						
<p>n.b. nicht bestimmbar, Einzelwerte unter Bestimmungsgrenze</p> <p>* Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar</p> <p>** Im Einzelfall kann bis zu den in Klammern genannten Werten abgewichen werden.</p>								

Die Auffüllungen in Mischprobe MP 6 weisen leicht erhöhte Gehalte von Arsen, Cadmium, Kupfer und Zink im Feststoff auf, die die Orientierungswerte (OW) unterschreiten. Bei der hilfswisen Verwendung der Grenzwerte der LAGA TR Boden entsprechen die analysierten Werte einem Zuordnungswert Z 1.1 gemäß LAGA M20 Bauschutt.

Bei einer Bewertung gemäß Recycling-Erlass ist das Material der Verwertungsklasse W 1.1 zuzuordnen.

8.2.7 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 7 – organ. Flusssediment (RKS 4-17)

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der untersuchten Probe MP 7 (organogenes Flusssediment) sowie die Grenzwerte der Zuordnungsklassen der LAGA TR Boden für lehmige Böden aufgeführt.

Parameter	in	MP 7		Grenzwerte gemäß LAGA TR Boden			
			Z-Wert	Z 0 (Lehm)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff							
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	< 20 (24)	Z 0	100	300 (600) ²⁾	300 (600) ²⁾	1000 (2000) ²⁾
TOC	% TS	2,0	Z 2	0,5 (1,0) ¹⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	< 0,5	Z 0	1	3	3	10
PAK (16 EPA gesamt)	mg/kg	1,42	Z 0	3	3 (9) ³⁾	3 (9) ³⁾	30
davon:							
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,08	Z 0	0,3	0,9	0,9	3
Arsen	mg/kg	87	Z 2	15	45	45	150

Parameter	in	MP 7		Grenzwerte gemäß LAGA TR Boden			
			Z-Wert	Z 0 (Lehm)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Blei	mg/kg	100	Z 1	70	210	210	700
Cadmium	mg/kg	2,2	Z 1	1	3	3	10
Chrom, gesamt	mg/kg	31	Z 0	60	180	180	600
Kupfer	mg/kg	54	Z 1	40	120	120	400
Nickel	mg/kg	22	Z 0	50	150	150	500
Quecksilber	mg/kg	0,08	Z 0	0,5	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg	330	Z 1	150	450	450	1500
Eluat							
pH-Wert		8,1	Z 0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	97,8	Z 0	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	3,5	Z 0	30	30	50	100 ⁴⁾
Sulfat	mg/l	15	Z 0	20	20	50	200
Arsen	µg/l	13	Z 0	14	14	20	60 ⁵⁾
Blei	µg/l	< 10	Z 0	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	Z 0	1,5	1,5	3	6
Chrom, gesamt	µg/l	< 3	Z 0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	2	Z 0	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	Z 0	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	Z 0	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 1	Z 0	150	150	200	600
Bewertung:			Z 2				
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						

Das organogene lehmige Flusssediment der Probe MP 7 ist der Verwertungsklasse Z 2 gemäß LAGA TR Boden zuzuordnen. Maßgebend sind der erhöhte TOC-Gehalt (gesamtorganischer Kohlenstoff, für organogene Böden typisch) und der Arsen-Gehalt von 87 mg/kg.

8.2.8 Ergebnis und Bewertung: Probe MP 8 – organ. Flusssediment (RKS 18-25)

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der untersuchten Probe MP 8 (organogenes Flusssediment) sowie die Grenzwerte der Zuordnungsklassen der LAGA TR Boden für lehmige Böden aufgeführt.

Parameter	in	MP 8		Grenzwerte gemäß LAGA TR Boden			
			Z-Wert	Z 0 (Lehm)	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Feststoff							
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	< 20 (29)	Z 0	100	300 (600) ²⁾	300 (600) ²⁾	1000 (2000) ²⁾
TOC	% TS	2,3	Z 2	0,5 (1,0) ¹⁾	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg	< 0,5	Z 0	1	3	3	10
PAK (16 EPA gesamt)	mg/kg	12,8	Z 2	3	3 (9) ³⁾	3 (9) ³⁾	30
davon:							
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,83	Z 1	0,3	0,9	0,9	3
Arsen	mg/kg	78	Z 2	15	45	45	150
Blei	mg/kg	100	Z 1	70	210	210	700
Cadmium	mg/kg	1,5	Z 1	1	3	3	10
Chrom, gesamt	mg/kg	28	Z 0	60	180	180	600
Kupfer	mg/kg	50	Z 1	40	120	120	400
Nickel	mg/kg	15	Z 0	50	150	150	500
Quecksilber	mg/kg	0,17	Z 0	0,5	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg	210	Z 1	150	450	450	1500
Eluat							
pH-Wert		7,5	Z 0	6,5 – 9,5	6,5 – 9,5	6 - 12	5,5 - 12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	180	Z 0	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	3,2	Z 0	30	30	50	100 ⁴⁾
Sulfat	mg/l	48	Z 1.2	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 10	Z 0	14	14	20	60 ⁵⁾
Blei	µg/l	< 10	Z 0	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	Z 0	1,5	1,5	3	6
Chrom, gesamt	µg/l	< 3	Z 0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	4	Z 0	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	Z 0	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	Z 0	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	2	Z 0	150	150	200	600
Bewertung:			Z 2				
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						

Das organogene lehmige Flusssediment der Probe MP 8 ist der Verwertungsklasse Z 2 gemäß LAGA TR Boden zuzuordnen. Maßgebend sind der erhöhte TOC-Gehalt (gesamtoorganischer Kohlenstoff, für organogene Böden typisch) und der Arsen-Gehalt von 78 mg/kg.

In der untersuchten Probe ist auch der PAK-Gehalt erhöht. Dies kann geogene Ursachen haben (durch organische Substanz) oder aus den Auffüllungen eingetragen worden sein (Bereich Probe MP 5).

8.3 Bewertung und weitere Hinweise

In den untersuchten Auffüllungen sind teilweise erhöhte Schadstoffgehalte vorhanden, die wahrscheinlich auf die frühere Nutzung (vor Umweltdienste Becker GmbH) zurückzuführen sind. Es liegen dem Gutachter keine konkreten Kenntnisse zur Nutzungshistorie vor.

Die angetroffenen Auffüllungen (Bauschutt-Boden-Schlacke-Kohle-Gemische) sind typische anthropogene Auffüllungen im Gebiet in und um Freital, die für Begradigungen und/oder Baumaßnahmen verwendet wurden und zumindest zum Teil aus industriellen Prozessen (Verhüttung) stammen.

Auf Grund der Lage des Gebietes in der Weißeritzau / Mündungsbereich Poisenbach ist anzunehmen, dass das Gelände zur Nutzbarmachung entsprechend aufgefüllt wurde.

Rückschlüsse auf konkrete frühere Nutzungen lassen sich aus den angetroffenen Auffüllungen nicht ableiten. Es wurden erhöhte Schadstoffbelastungen angetroffen, die zu den jeweils ermittelten Einstufungen führten und in anthropogenen Auffüllungen im Freitaler Gebiet typisch sind.

Dies betrifft insbesondere die erhöhte Gehalte von Arsen und Schwermetallen. Erhöhte PAK-Gehalte sind in den anthropogenen Auffüllungen teilweise zu finden (wahrscheinlich von konkreter Herkunft abhängig).

Abhängig von den konkreten Bebauungsplanungen sollten daher neben den ermittelten Verwertungsklassen auch Zulagepositionen für die Entsorgung von Material der Deponieklassen DK I, DK II und DK III gemäß Deponieverordnung [10] in der Ausschreibung berücksichtigt werden.

Die organogenen Sedimente (Auelehme) weisen erwartungsgemäß einen hohen organischen Anteil (TOC) auf. Zudem sind erhöhte Gehalte von Arsen und Schwermetallen vorhanden, die wahrscheinlich geogene Ursachen haben. Die Weißeritz lagert Sedimente ab, die aus dem Erzgebirge stammen. Im Erzgebirge kommen durch Vererzungen erhöhte Schwermetall- und Arsengehalte geogen vor, die in den Sedimentablagerungen der Flüsse wiederzufinden sind.

Ein Einfluss / Eintrag von Schadstoffen aus überlagernden anthropogenen Auffüllungen kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, worauf der PAK-Gehalt in Probe MP 8 hinweist.

9. Gefährdungsbewertung

Eine Gefährdungsbewertung für den Pfad Boden-Mensch für künftige Wohnnutzungen ist durch die bestehende gewerbliche Nutzung sowie die nahezu flächendeckende Versiegelung aktuell nicht möglich. Jedoch können Hinweise zur Bauausführung abgeleitet werden, um künftig gesunde Wohn- und Lebensverhältnisse gewährleisten zu können.

Die anthropogenen Auffüllungen, die in den Proben MP 2 – 6 untersucht wurden, dürfen im Bereich künftiger Freiflächen nicht oberflächlich anstehen. Diese Auffüllungen sind mit mindestens 0,35 m (relevante Tiefe gemäß BBodSchV für Wohngebiete) nachweislich unbelasteten Böden zu überdecken. Für Hausgärten ist gemäß BBodSchV eine Abdeckung mit mindestens 0,6 m nachweislich unbelasteten Böden vorzusehen. Unabhängig davon ist das Anlegen von Hausgärten jedoch auf Grund der tiefgründigen Auffüllungen nicht zu empfehlen.

Ggf. wird im Zuge der geplanten Bebauung eine Anhebung des Geländes um ca. 1 m geplant. Anfallender Aushub aus dem Bereich von Bebauungen kann in lastfreien Bereichen (ohne Verdichtungsanforderungen, z.B. Grünflächen etc.) grundsätzlich auf dem Grundstück verbleiben, da dadurch keine Verschlechterung der Gesamt-Schadstoffsituation erfolgt. Ausgeschlossen ist nach derzeitigem Kenntnisstand der Bereich von Mischprobe MP 5 mit den hohen PAK-Gehalten. Sollten sich diese Gehalte in baubegleitenden Untersuchungen bestätigen, kann anfallendes Aushubmaterial nicht vor Ort verbleiben, es ist sachgerecht zu entsorgen.

Für die obersten 0,35 m Bodenzone der künftigen Freiflächen gelten die oben genannten Festlegungen zum Auftrag unbelasteter Böden in jedem Fall, unabhängig von einer Geländeanhebung.

Für den Pfad Boden-Grundwasser-(Oberflächenwasser) sind die nachgewiesenen guten Löslichkeiten von Arsen zu beachten. Die Arsen-Problematik in Freital und der Weißeritz-Aue (Ablagerungen von arsen- und schwermetallhaltigen Sedimenten aus dem Erzgebirge) wurde in der Schadstoffuntersuchung für das dem Sachsenplatz der Weißeritz gegenüberliegende Grundstück (EKZ „Sächsischer Wolf“) ausführlich behandelt, es wird auf die Ausführungen in [12] verwiesen.

Aktuell ist das Grundstück mit Beton / Betonpflaster größtenteils versiegelt und Oberflächenwasser wird zumindest teilweise abgeleitet. Nach der Entsiegelung können bauzeitlich durch Niederschläge größere Mengen Arsen in das Grund- und Oberflächenwasser ausgetragen werden. Durch die künftige Neubebauung werden große Teile der Fläche wieder versiegelt, so dass Austräge durch versickernde Niederschlagswässer wieder unterbunden bzw. eingeschränkt werden. Durch eine Begrünung von Freiflächen werden die Versickerungsmengen reduziert.

Eine Verschlechterung der Gesamtsituation des Grundwassers oder des Oberflächenwassers ist daher künftig durch Austräge aus den Auffüllungen des Grundstück nicht erwarten.

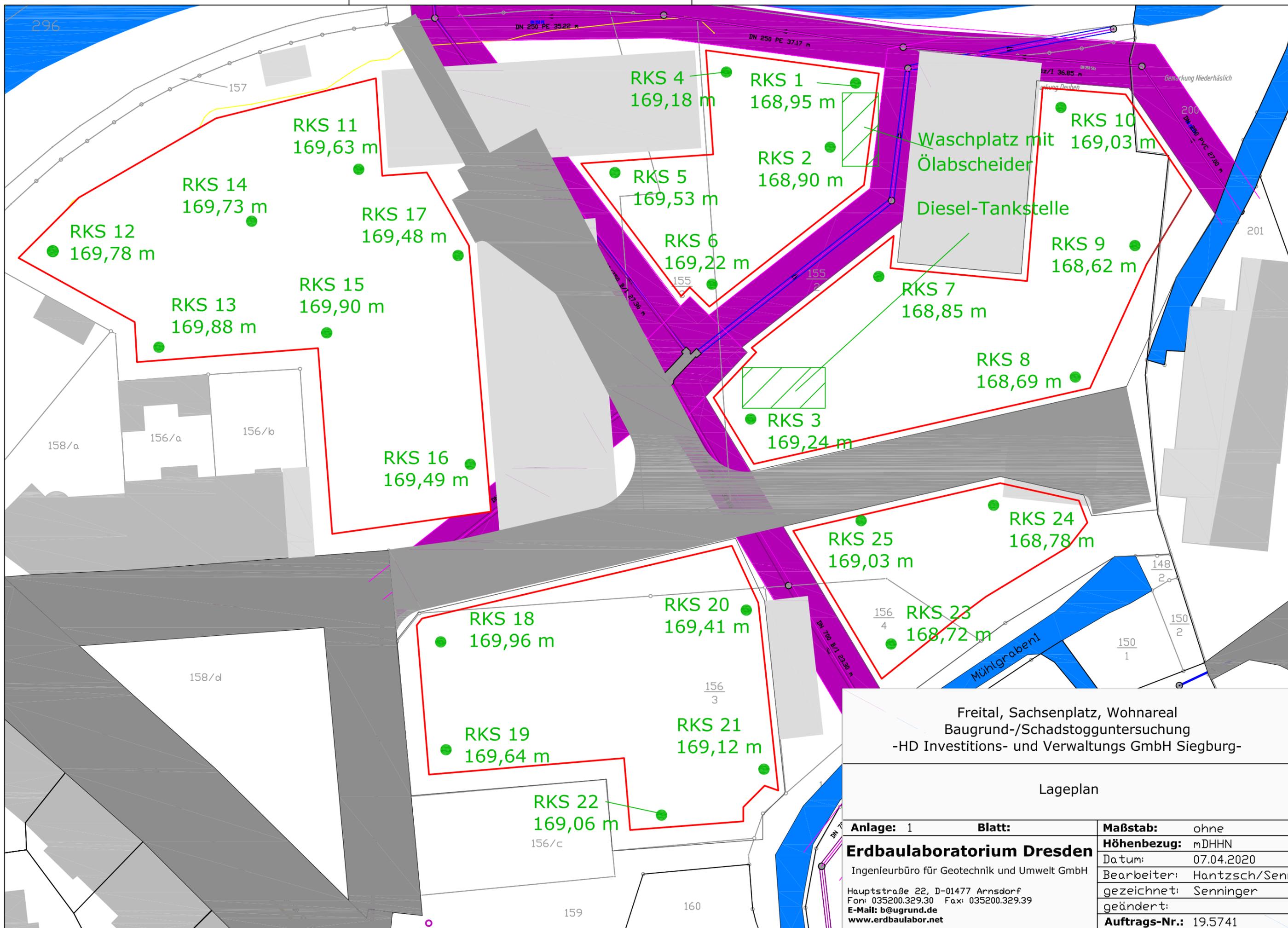
Künftige Erdbaumaßnahmen sollten im Vorfeld mit der unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde abgestimmt werden. Dies betrifft insbesondere den ggf. geplanten Verbleib der Aushubmassen in lastfreien Grundstücksbereichen zur Anhebung des Geländes.

10. 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.

Werden bei der Bauausführung Abweichungen von den im Gutachten dargestellten Verhältnissen angetroffen, ist umgehend das unterzeichnende Büro zu verständigen.



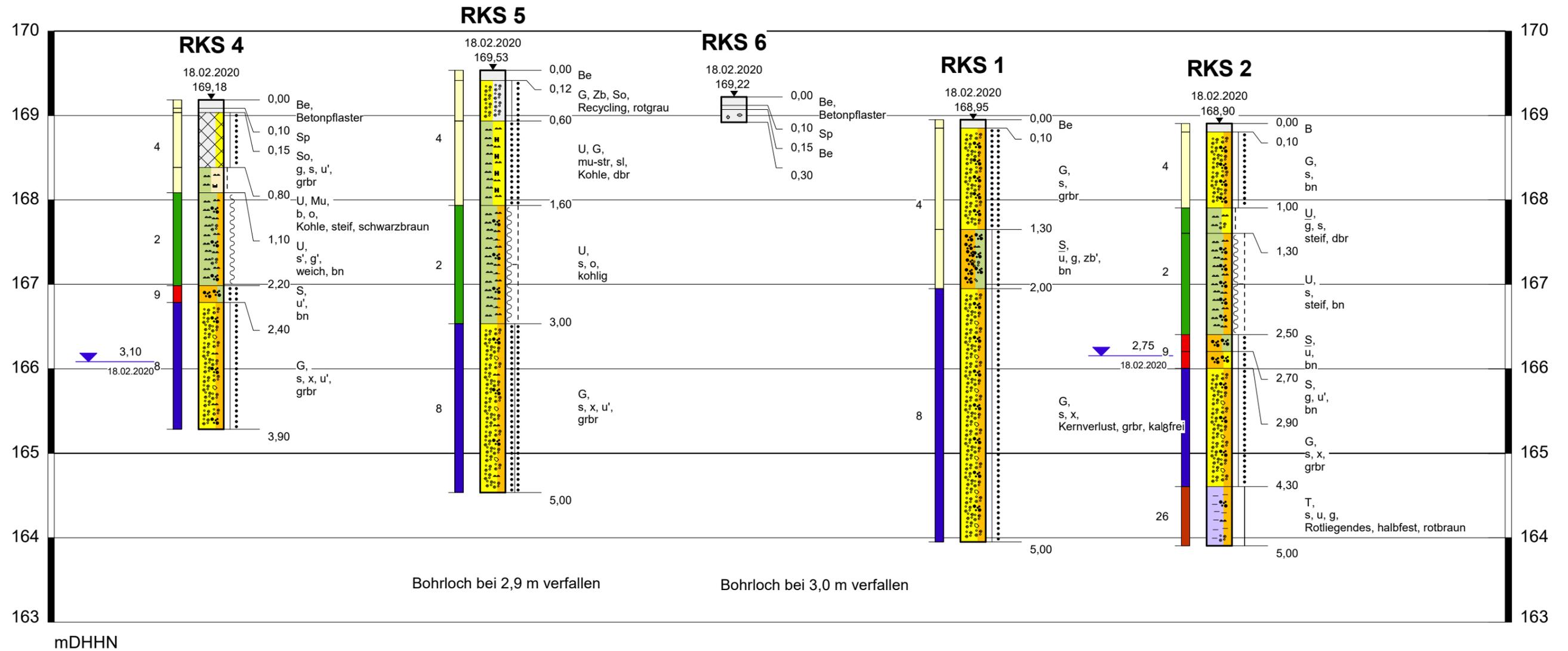
Freital, Sachsenplatz, Wohnareal
 Baugrund-/Schadstogguntersuchung
 -HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Sieburg-

Lageplan

Anlage: 1	Blatt:	Maßstab: ohne
Erdbaulaboratorium Dresden		Höhenbezug: mDHHN
Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt GmbH		Datum: 07.04.2020
Hauptstraße 22, D-01477 Arnsdorf		Bearbeiter: Hantzsch/Senn
Fon: 035200.329.30 Fax: 035200.329.39		gezeichnet: Senninger
E-Mail: b@ugrund.de		geändert:
www.erdbaulabor.net		Auftrags-Nr.: 19.5741

Waschplatz

Ölabscheider / Waschplatz



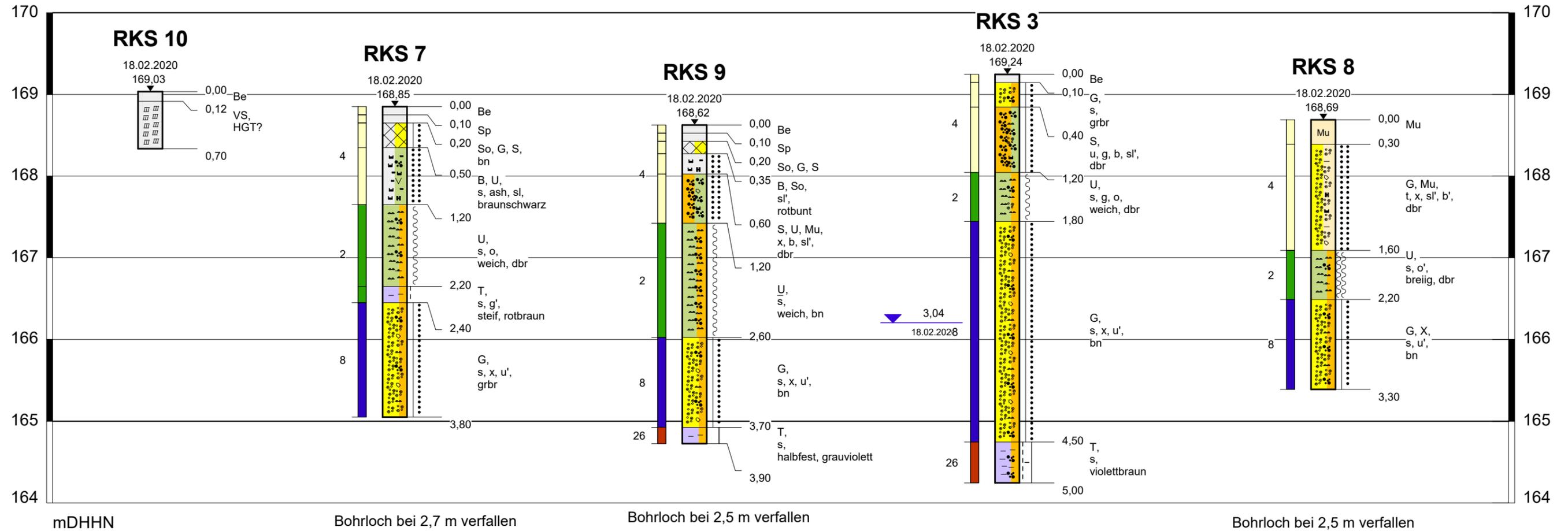
Zeichenerklärung

- | | | | | | | | | | | |
|----|--|-------------|----|--|----------------|--------|--|---|--|------------------|
| Mu | | Mutterboden | Sp | | Splitt | mu-str | | mutterbodenstreifig | | Schicht halbfest |
| U | | Schluff | u | | schluffig | 2 | | Auelehm | | Schicht steif |
| S | | Sand | s | | sandig | 26 | | verwittertes bis angewittertes Festgestein bn | | braun |
| G | | Kies | g | | kiesig | 4 | | Auffüllung | | graubraun |
| T | | Ton | x | | steinig | 8 | | Flußkies | | dunkelbraun |
| B | | Bauschutt | o | | organisch | 9 | | Flußsand | | mitteldicht |
| Be | | Beton | b | | Bauschuttreste | | | Schicht weich | | dicht |
| So | | Schotter | zb | | Ziegelreste | | | Ruhewasserstand muGOK | | sehr dicht |
| Zb | | Ziegelbruch | sl | | Schlackereiste | | | Schicht weich-steif | | |

Erdbaulaboratorium Dresden GmbH
Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt
 01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
 www.erdbaualabor.net

Auftraggeber:	HD Invest.u.Verwaltungs GmbH Eichendorffstr. 52, 53721 Siegburg	Projekt-Nr.	19.5741
Projekt:	Freital, Sachsenplatz Baugrund-/Schadstoffuntersuchung	Anlage-Nr.	2.1
Bauvorhaben:	Wohnareal		
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gepueft:
	1 : 50	Senninger	Hantzsch
		Gutachter:	Datum
		Senninger	17.03.2020

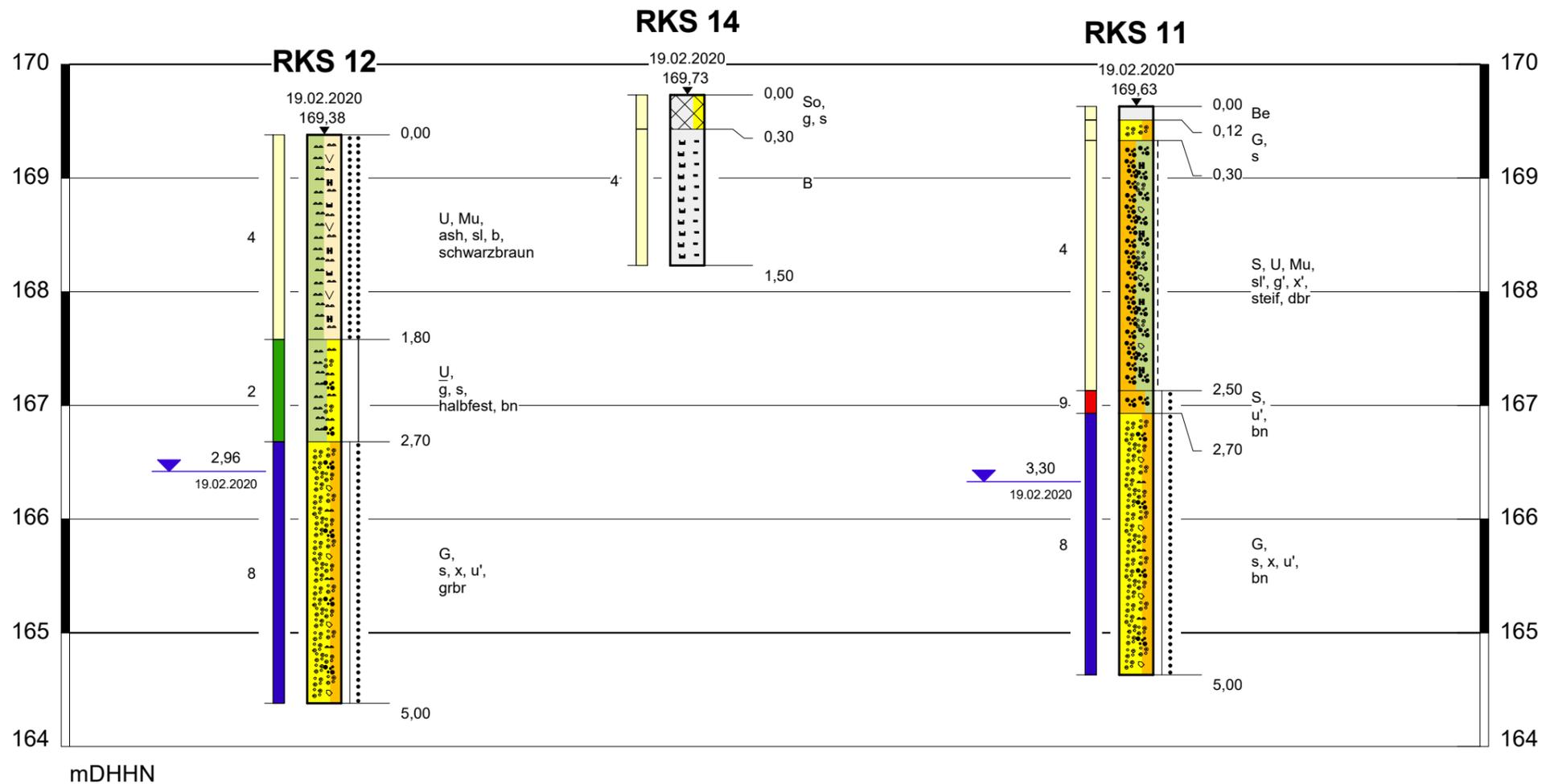
Diesel-Tankstelle



Zeichenerklärung

- | | | | | | | | |
|----|---------------------------|----|----------------|-----|--|------|------------------------|
| Mu | Mutterboden | So | Schotter | ash | Aschereste | | Ruhewasserstand muGOK |
| U | Schluff | Sp | Splitt | sl | Schlackereste | | Schicht steif-halbfest |
| S | Sand | u | schluffig | 2 | Auelehm | | Schicht weich |
| G | Kies | s | sandig | 26 | verwittertes bis angewittertes Festgestein | bn | braun |
| X | Steine | g | kiesig | 4 | Auffüllung | grbr | graubraun |
| T | Ton | x | steinig | 8 | Flußkies | dbr | dunkelbraun |
| VS | Versiegelung, Deckschicht | o | organisch | | Schicht halbfest | | mitteldicht |
| B | Bauschutt | t | tonig | | Schicht breiig | | dicht |
| Be | Beton | b | Bauschuttreste | | Schicht steif | | |

Erdlaboratorium Dresden GmbH Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt 01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22 www.erdbaulabor.net					
Auftraggeber: HD Invest.u.Verwaltungs GmbH Eichendorffstr. 52, 53721 Siegburg			Projekt-Nr. 19.5741		
Projekt: Freital, Sachsenplatz Baugrund-/Schadstoffuntersuchung			Anlage-Nr. 2.2		
Bauvorhaben: Wohnareal					
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gepueft:	Gutachter:	Datum
1 : 50		Senninger	Hantzsch	Senninger	17.03.2020



Zeichenerklärung

Mu		Mutterboden	g		kiesig		Schicht halbfest
U		Schluff	x		steinig		Ruhewasserstand muGOK
S		Sand	b		Bauschuttreste		Schicht steif
G		Kies	ash		Aschereste	bn	braun
B		Bauschutt	sl		Schlackereste	grbr	graubraun
Be		Beton	2		Auelehm	dbr	dunkelbraun
So		Schotter	4		Auffüllung		mitteldicht
u		schluffig	8		Flußkies		dicht
s		sandig	9		Flußsand		

Erdlaboratorium Dresden GmbH Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt

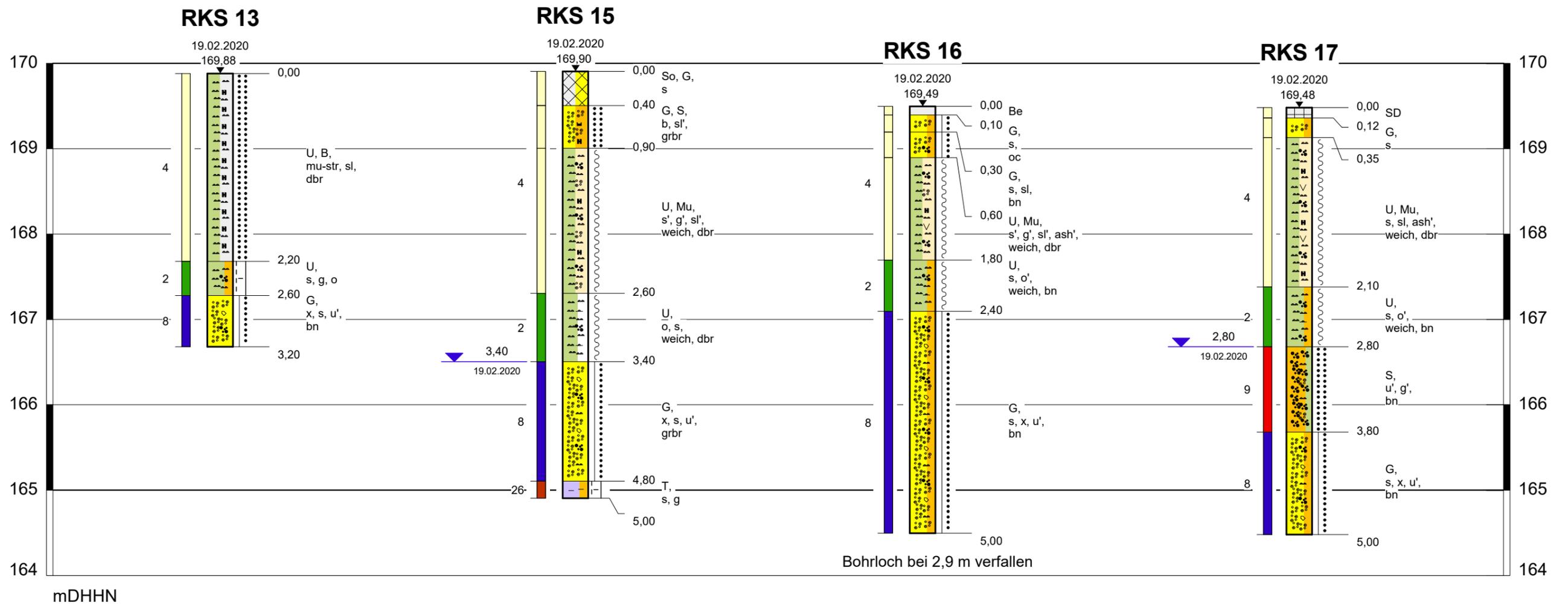
01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
www.erdbaulabor.net

Auftraggeber: **HD Invest.u.Verwaltungs GmbH** Projekt-Nr. 19.5741
Eichendorffstr. 52, 53721 Siegburg

Projekt: **Freital, Sachsenplatz** Anlage-Nr. 2.3
Baugrund-/Schadstoffuntersuchung

Bauvorhaben: **Wohnareal**

Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gepreuft:	Gutachter:	Datum
1 : 50		Senninger	Hantzsch	Senninger	17.03.2020



Zeichenerklärung

Mu	Mutterboden
U	Schluff
S	Sand
G	Kies
T	Ton
SD	Schwarzdecke
B	Bauschutt
Be	Beton
So	Schotter

u	schluffig
s	sandig
g	kiesig
x	steinig
o	organisch
b	Bauschuttreste
ash	Aschereste
sl	Schlackereste
mu-str	mutterbodenstreifig

2	Auelehm
26	verwittertes bis angewittertes Festgestein
4	Auffüllung
8	Flußkies
9	Flußsand
3,50 02,99	Ruhewasserstand muGOK
~	Schicht weich
	Schicht steif-halbfest
bn	braun

grbr	graubraun
oc	ocker
dbr	dunkelbraun
⋮	mitteldicht
⋮	dicht

Erdlaboratorium Dresden GmbH Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt

01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22
www.erdbaulabor.net

Auftraggeber: **HD Invest.u.Verwaltungs GmbH**
Eichendorffstr. 52, 53721 Siegburg

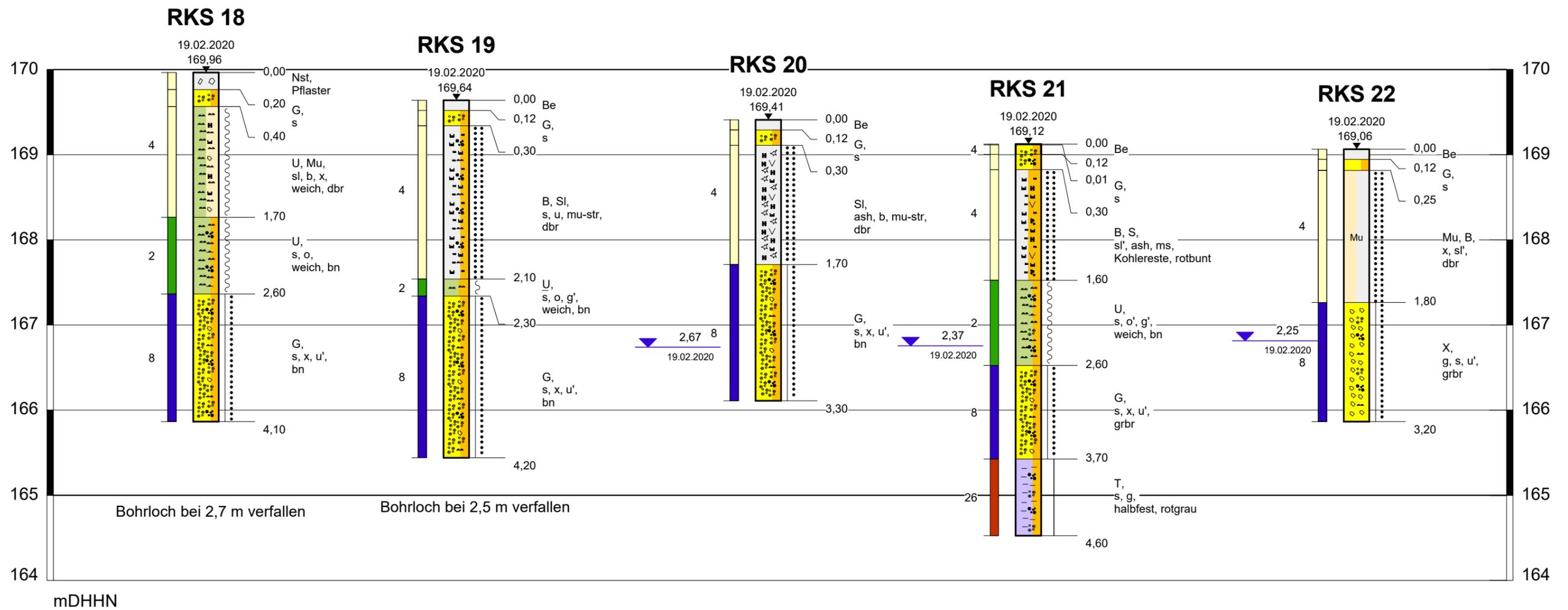
Projekt-Nr.
19.5741

Projekt: **Freital, Sachsenplatz**
Baugrund-/Schadstoffuntersuchung

Anlage-Nr.
2.4

Bauvorhaben: **Wohnareal**

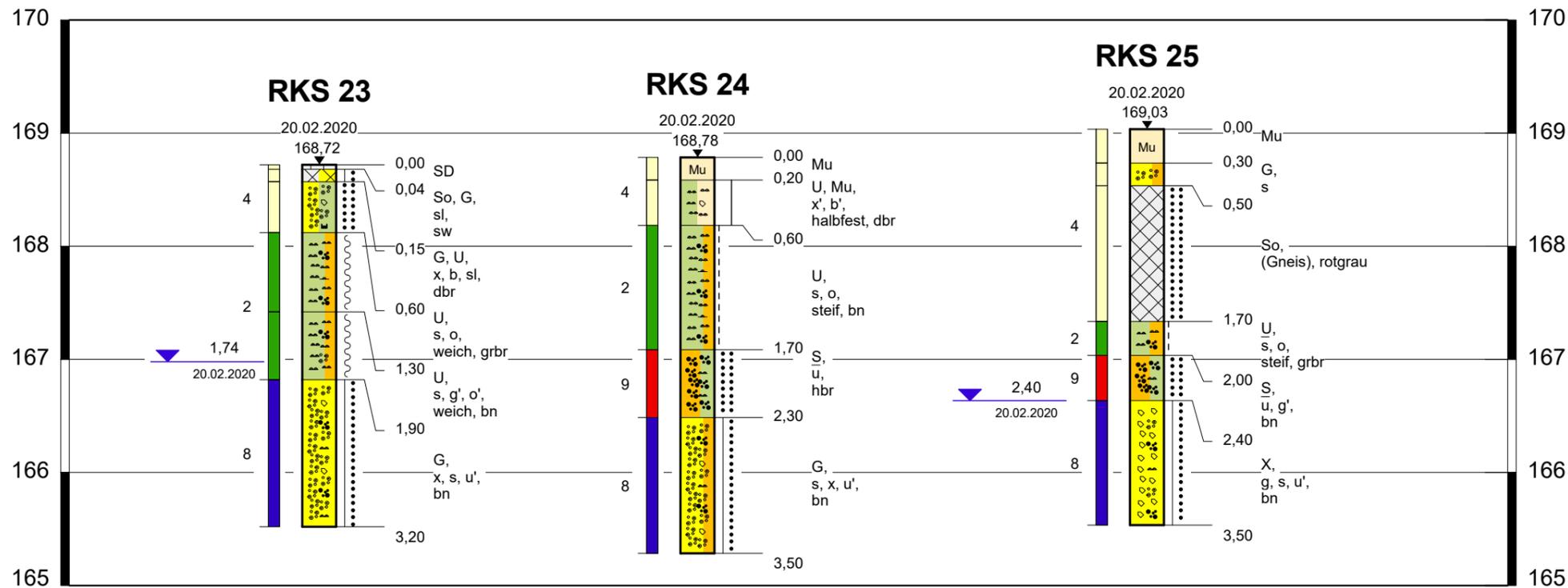
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gepreuft:	Gutachter:	Datum
	1 : 50	Senninger	Hantzsch	Senninger	17.03.2020



Zeichenerklärung

Mu	Mutterboden	Nst	Natursteine	sl	Schlackereste	bn	braun
U	Schluff	u	schluffig	mu-str	mutterbodenstreifig	grbr	graubraun
S	Sand	ms	mittelsandig	2	Auelehm	dbr	dunkelbraun
G	Kies	s	sandig	26	verwittertes bis angewittertes Festgestein		mitteldicht
X	Steine	g	kiesig	4	Auffüllung		dicht
T	Ton	x	steinig	8	Flußkies		
B	Bauschutt	o	organisch		Schicht halbfest		
Be	Beton	b	Bauschuttreste		Ruhewasserstand muGOK		
Sl	Schlacke (LDS, HOS)	ash	Aschereste		Schicht weich		

Erdlaboratorium Dresden GmbH Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt 01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22 www.erdbaulabor.net					
Auftraggeber: HD Invest.u.Verwaltungs GmbH Eichendorffstr. 52, 53721 Siegburg			Projekt-Nr. 19.5741		
Projekt: Freital, Sachsenplatz Baugrund-/Schadstoffuntersuchung			Anlage-Nr. 2.5		
Bauvorhaben: Wohnareal					
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Gepreuft:	Gutachter:	Datum
	1 : 50	Senninger	Hantzsch	Senninger	19.03.2020



mDHHN

Bohrloch bei 1,5 m verfallen

Zeichenerklärung

- | | | | | | | | |
|----|--------------|----|----------------|------|-----------------------|-----|-------------|
| Mu | Mutterboden | g | kiesig | — — | Schicht steif | ⋮ | mitteldicht |
| U | Schluff | x | steinig | — — | Schicht halbfest | ⋮ | dicht |
| S | Sand | o | organisch | — — | Ruhewasserstand muGOK | | |
| G | Kies | b | Bauschuttreste | — — | Schicht weich | bn | braun |
| X | Steine | sl | Schlackereste | bn | schwarz | sw | schwarz |
| SD | Schwarzdecke | 2 | Auelehm | grbr | graubraun | dbr | dunkelbraun |
| So | Schotter | 4 | Auffüllung | hbr | hellbraun | | |
| u | schluffig | 8 | Flußkies | | | | |
| s | sandig | 9 | Flußsand | | | | |

Erdlaboratorium Dresden GmbH Ingenieurbüro für Geotechnik und Umwelt 01477 Arnsdorf ... Hauptstraße 22 www.erdbaulabor.net					
Auftraggeber: HD Invest.u.Verwaltungs GmbH Eichendorffstr. 52, 53721 Siegburg				Projekt-Nr. 19.5741	
Projekt: Freital, Sachsenplatz Baugrund-/Schadstoffuntersuchung				Anlage-Nr. 2.6	
Bauvorhaben: Wohnareal					
Maßstab	Höhen-Maßstab	Gezeichnet:	Geprüft:	Gutachter:	Datum
1 : 50		Senninger	Hantzsch	Senninger	19.03.2020

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

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz, Waschplatz	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		RKS 1	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Baubereich	2 Einzelproben _ Mischprobe aus Einzelproben daraus __ Laborproben	
<small>(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)</small>			

Entnahmeggerät:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 1 P1: 0,1 – 1,0 m RKS 1 P2: 1,3 – 2,0 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	Auffüllung: Sand, Kies, Bauschuttanteile	Fremdanteile:	± 10 Vol-%
Farbe:	graubraun	Homogenität:	inhomogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	Braunglas	Probenmenge:	Je ca. 1000 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-



Waschplatz von der Weißeritz aus



Waschplatz, Blick Richtung Weißeritz

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

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz, Ölabscheider am Waschplatz	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		RKS 2	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	<input type="checkbox"/> Haufwerk <input type="checkbox"/> Schürfgrube <input checked="" type="checkbox"/> Bohrung <input type="checkbox"/> Baubereich	2 Einzelproben <input type="checkbox"/> Mischprobe aus Einzelproben daraus <input type="checkbox"/> Laborproben	
<small>(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)</small>			

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 2 P1: 0,1 – 1,0 m RKS 2 P2: 1,0 – 2,0 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	P1: Auffüllung: Sand, Kies P2: Lehm, kiesig	Fremdanteile:	< 10 Vol-%
Farbe:	braun, dunkelbraun	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	Braunglas	Probenmenge:	je ca. 1000 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-



Ölabscheider am Waschplatz



Kennzeichnung auf dem Deckel

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

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz, Tankstelle	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		RKS 3	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Baubereich	3 Einzelproben _ Mischprobe aus Einzelproben daraus __ Laborproben	

(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 3 P1: 0,4 – 1,2 m RKS 3 P2: 1,2 – 1,8 m RKS 3 P3: 1,8 – 2,5 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	P1: Auffüllung: Sand, Kies P2: Lehm, kiesig P 3: Kies, steinig	Fremdanteile:	P 1: ± 10 Vol-% P 2: ohne P 3: ohne
Farbe:	braun, dunkelbraun	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	Braunglas	Probenmenge:	je ca. 1000 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-



Betriebs-Dieseltankstelle



Betriebs-Dieseltankstelle

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: 3.4

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		MP 1	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Baubereich	_ Einzelproben 1 Mischprobe aus 6 Einzelproben daraus _1_ Laborproben	

(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 4: 0,15 – 0,8 m RKS 5: 0,12 – 0,6 m RKS 7: 0,2 – 0,5 m RKS 9: 0,35 – 0,6 m RKS 15: 0,4 – 0,9 m RKS 16: 0,3 – 0,6 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	Auffüllung: Bauschutt, Sand, Kies, Schlacke	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graubraun, rotbunt	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2000 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-



Blick Richtung Verwaltungsgebäude

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: 3.5

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		MP 2	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Baubereich	_ Einzelproben 1 Mischprobe aus 2 Einzelproben daraus _1_ Laborproben	

(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 4: 0,8 – 1,1 m RKS 5: 0,6 – 1,6 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	Auffüllung: Bauschutt, Boden, Schlacke	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	graubraun, schwarz	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 1500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-



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: 3.6

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		MP 3	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Baubereich	_ Einzelproben 1 Mischprobe aus 3 Einzelproben daraus _1_ Laborproben	

(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 7: 0,5 – 1,2 m RKS 8: 0,3 – 1,6 m RKS 9: 0,6 – 1,2 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	Auffüllung: Bauschutt, Boden (meist lehmig)	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	braunschwarz, rotbunt	Homogenität:	homogen
Geruch:	muffig	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2000 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-



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: 3.7

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		MP 4	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Baubereich	_ Einzelproben 1 Mischprobe aus 6 Einzelproben daraus _1_ Laborproben	
(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)			

Entnahmeggerät:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 11: 0,3 – 2,5 m RKS 12: 0,0 – 1,8 m RKS 13: 0,0 – 2,2 m RKS 15: 0,9 – 2,6 m RKS 16: 0,6 – 1,8 m RKS 17: 0,35–2,1 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	Auffüllung: Bauschutt, Boden, Schlacke, Kohle	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	braunschwarz, rotbunt	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2000 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-



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: 3.8

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		MP 5	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Baubereich	_ Einzelproben 1 Mischprobe aus 5 Einzelproben daraus _1_ Laborproben	

(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)

Entnahmeggerät:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 18: 0,4 – 1,7 m RKS 19: 0,3 – 2,0 m RKS 20: 0,3 – 1,7 m RKS 21: 0,3 – 1,6 m RKS 22: 0,25 - 1,8 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	Auffüllung: Bauschutt, Boden, Schlacke, Kohle	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	dunkelbraun, rotbunt	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 2000 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-



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: 3.9

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		MP 6	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Baubereich	_ Einzelproben 1 Mischprobe aus 2 Einzelproben daraus _1_ Laborproben	

(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 23: 0,04–0,6 m RKS 24: 0,2 – 0,6 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	Auffüllung: Boden, Bauschutt, Kohle	Fremdanteile:	> 10 Vol-%
Farbe:	dunkelbraun, schwarz	Homogenität:	homogen
Geruch:	ohne	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 1500 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-



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: 3.10

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		MP 7	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Baubereich	_ Einzelproben 1 Mischprobe aus 10 Einzelproben daraus _1_ Laborproben	

(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)

Entnahmegerät:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 4: 1,1 – 2,2 m RKS 5: 1,6 – 3,0 m RKS 7: 1,2 – 2,2 m RKS 8: 1,6 – 2,2 m RKS 9: 1,2 – 1,9 m RKS 12: 1,8 – 2,7 m RKS 13: 2,2 – 2,6 m RKS 15: 2,6 – 3,4 m RKS 16: 1,8 – 2,4 m RKS 17: 2,1 – 2,8 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	Auelehm (Schluff, sandig, organogen, kiesig)	Fremdanteile:	< 10 Vol-%
Farbe:	dunkelbraun, graubraun	Homogenität:	homogen
Geruch:	muffig	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3000 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-

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: 3.11

Projekt: Freital, Wohnareal Sachsenplatz
(Umnutzung Areal der Fa. Becker)

Auftragsnummer: 19.5741

Auftraggeber: HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg

Ort:	Freital Sachsenplatz	Witterung:	wolkig, bewölkt
Datum / Uhrzeit:	18.02. - 20.02.2020, 8.00 – 16.00 Uhr	Temperatur:	3 - 8 °C

Probenbezeichnung		MP 8	
Probenehmer:	Herr Paritschkow / Frau Senninger	Zweck der Entnahme:	Schadstoffuntersuchung
Entnahme aus	_ Haufwerk _ Schürfgrube x Bohrung _ Baubereich	_ Einzelproben 1 Mischprobe aus 6 Einzelproben daraus _1_ Laborproben	

(Reduzierung der gem. PN 98 erforderlichen Anzahl der Labor-Mischproben auf Grund großer Gleichförmigkeit des Materials über den gesamten Beprobungsabschnitt)

Entnahmegesetz:	Rammkernsondierung (RKS)	Entnahmetiefe:	RKS 18: 1,7 - 2,6 m RKS 19: 2,0 - 2,3 m RKS 21: 1,6 - 2,6 m RKS 23: 0,6 - 1,4 m RKS 24: 0,6 - 1,7 m RKS 25: 1,7 - 2,0 m
Materialherkunft:	s. Lageplan	Lagerungsdauer:	-

Haufwerksgröße:	m ³	Flächengröße:	m ²
Zusammensetzung:	Auelehm (Schluff, sandig, organogen, kiesig)	Fremdanteile:	< 10 Vol-%
Farbe:	dunkelbraun, graubraun	Homogenität:	homogen
Geruch:	muffig	Konsistenz:	fest

Probenbehälter:	PE-Eimer	Probenmenge:	ca. 3000 g
Lagerung/Transport:	dunkel, gekühlt	Probenbehandlung:	-

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, Wohnareal Sachsenplatz

Prüfbericht Nr.	CDR20-000914-1	Auftrag Nr.	CDR-00469-20	Datum	26.02.2020
Probe Nr.		20-030839-01	20-030839-02	20-030839-03	
Eingangsdatum		24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020	
Bezeichnung		RKS 1 P1 0,1-1,0m	RKS 1 P2 1,3-2,0m	RKS 2 P1 0,1-1,0m	
Probenart		Boden	Boden	Boden	
Probenahme durch		Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber	
Probengefäß		Bodenglas	Bodenglas	Bodenglas	
Anzahl Gefäße		1	1	1	
Untersuchungsbeginn		24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020	
Untersuchungsende		26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		20-030839-01	20-030839-02	20-030839-03
Bezeichnung		RKS 1 P1 0,1-1,0m	RKS 1 P2 1,3-2,0m	RKS 2 P1 0,1-1,0m
Trockenrückstand	Gew% OS	92,0	87,4	91,1

Summenparameter

Probe Nr.		20-030839-01	20-030839-02	20-030839-03
Bezeichnung		RKS 1 P1 0,1-1,0m	RKS 1 P2 1,3-2,0m	RKS 2 P1 0,1-1,0m
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg TS	<20	<20	<20
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS	<20	<20	80

Prüfbericht Nr.	CDR20-000914-1	Auftrag Nr.	CDR-00469-20	Datum	26.02.2020
Probe Nr.	20-030839-04	20-030839-05	20-030839-06		
Eingangsdatum	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020		
Bezeichnung	RKS 2 P2 1,0-2,0m	RKS 3 P1 0,4-1,2m	RKS 3 P2 1,2-1,8m		
Probenart	Boden	Boden	Boden		
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber		
Probengefäß	Bodenglas	Bodenglas	Bodenglas		
Anzahl Gefäße	1	1	1		
Untersuchungsbeginn	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020		
Untersuchungsende	26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020		

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.		20-030839-04	20-030839-05	20-030839-06
Bezeichnung		RKS 2 P2 1,0-2,0m	RKS 3 P1 0,4-1,2m	RKS 3 P2 1,2-1,8m
Trockenrückstand	Gew% OS	78,3	88,0	78,4

Summenparameter

Probe Nr.		20-030839-04	20-030839-05	20-030839-06
Bezeichnung		RKS 2 P2 1,0-2,0m	RKS 3 P1 0,4-1,2m	RKS 3 P2 1,2-1,8m
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg TS	<20	<20	<20
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS	56	45	<20

Prüfbericht Nr. **CDR20-000914-1** Auftrag Nr. **CDR-00469-20** Datum **26.02.2020**

Probe Nr.	20-030839-07
Eingangsdatum	24.02.2020
Bezeichnung	RKS 3 P3 1,8-2,5m
Probenart	Boden
Probenahme durch	Auftraggeber
Probengefäß	Bodenglas
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	24.02.2020
Untersuchungsende	26.02.2020

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-030839-07		
Bezeichnung	RKS 3 P3 1,8-2,5m		
Trockenrückstand	Gew%	OS	91,1

Summenparameter

Probe Nr.	20-030839-07		
Bezeichnung	RKS 3 P3 1,8-2,5m		
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<20
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	<20

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 (2005-01) ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

ausführender Standort
 Umweltanalytik Oppin
 Umweltanalytik Oppin


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, Wohnareal Sachsenplatz

Prüfbericht Nr.	CDR20-000979-1	Auftrag Nr.	CDR-00469-20	Datum	28.02.2020
Probe Nr.	20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03		
Eingangsdatum	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020		
Bezeichnung	MP 1	MP 2	MP 3		
Probenart	Boden- Bauschutt-Gemisch	Boden- Bauschutt-Gemisch	Boden- Bauschutt-Gemisch		
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber		
Probengefäß	PE-Eimer	PE-Eimer	PE-Eimer		
Anzahl Gefäße	1	1	1		
Untersuchungsbeginn	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020		
Untersuchungsende	28.02.2020	28.02.2020	28.02.2020		

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	987	979	980
Frischmasse der Messprobe	g	OS	113,0	121,0	120,0
Königswasser-Extrakt		TS	26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020
Feuchtegehalt	%	TS	12,5	21,1	19,6

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
Trockenrückstand	Gew%	OS	88,9	82,6	83,6

Summenparameter

Probe Nr.			20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
EOX	mg/kg	TS	<0,5	0,8	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<20	69	<20
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	35	350	62

Prüfbericht Nr. **CDR20-000979-1** Auftrag Nr. **CDR-00469-20** Datum **28.02.2020**

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	0,01	0,01	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	0,01	0,01	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	0,05	0,05	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	0,01	0,01	-/-

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.			20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
Arsen (As)	mg/kg	TS	27	57	50
Blei (Pb)	mg/kg	TS	31	210	65
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	0,68	0,99	1,0
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	14	64	41
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	19	250	50
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	10	24	24
Zink (Zn)	mg/kg	TS	130	290	190
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,05	1,9	0,08

Prüfbericht Nr. **CDR20-000979-1** Auftrag Nr. **CDR-00469-20** Datum **28.02.2020**
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
Naphthalin	mg/kg	TS	0,11	1,1	0,59
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	<0,20
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	0,11
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06	<0,06	0,31
Phenanthren	mg/kg	TS	0,50	1,5	6,9
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06	0,16	0,76
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,67	1,1	10
Pyren	mg/kg	TS	0,55	0,88	8,2
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,19	0,38	2,9
Chrysen	mg/kg	TS	0,29	0,60	3,5
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,18	0,37	1,7
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,16	0,28	1,9
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,30	0,52	0,60
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,07	0,12	0,44
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	0,24	0,51	2,6
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,30	0,59	2,3
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	3,57	8,10	43,4

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
pH-Wert		W/E	10,2	8,3	8,2
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,1	20	20
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	188	169	114

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	2,5	1,9	2,9
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	27	21	12

Prüfbericht Nr. **CDR20-000979-1** Auftrag Nr. **CDR-00469-20** Datum **28.02.2020**
Elemente

Probe Nr.			20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
Arsen (As)	µg/l	W/E	43	10	37
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5	<0,5	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	3,0	<3,0	<3,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	6,0	8,0	4,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<2,0	<2,0	<2,0
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<1,0	1,0	1,0
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2	<0,2	<0,2

Summenparameter

Probe Nr.			20-030842-01	20-030842-02	20-030842-03
Bezeichnung			MP 1	MP 2	MP 3
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,008	<0,008	<0,008

Prüfbericht Nr. **CDR20-000979-1** Auftrag Nr. **CDR-00469-20** Datum **28.02.2020**

Probe Nr.	20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06
Eingangsdatum	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020
Bezeichnung	MP 4	MP 5	MP 6
Probenart	Boden- Bauschutt-Gemisch	Boden- Bauschutt-Gemisch	Boden- Bauschutt-Gemisch
Probenahme durch	Auftraggeber	Auftraggeber	Auftraggeber
Probengefäß	PE-Eimer	PE-Eimer	PE-Eimer
Anzahl Gefäße	1	1	1
Untersuchungsbeginn	24.02.2020	24.02.2020	24.02.2020
Untersuchungsende	28.02.2020	28.02.2020	28.02.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06
Bezeichnung			MP 4	MP 5	MP 6
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	980	971	963
Frischmasse der Messprobe	g	OS	120,0	129,0	137,0
Königswasser-Extrakt		TS	26.02.2020	26.02.2020	26.02.2020
Feuchtegehalt	%	TS	19,9	28,8	37,2

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.			20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06
Bezeichnung			MP 4	MP 5	MP 6
Trockenrückstand	Gew%	OS	83,4	77,6	72,9

Summenparameter

Probe Nr.			20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06
Bezeichnung			MP 4	MP 5	MP 6
EOX	mg/kg	TS	<0,5	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	26	36	<20
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	50	110	56

Prüfbericht Nr. **CDR20-000979-1** Auftrag Nr. **CDR-00469-20** Datum **28.02.2020**

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.			20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06
Bezeichnung			MP 4	MP 5	MP 6
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-	-/-	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-	-/-	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-	-/-	-/-

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.			20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06
Bezeichnung			MP 4	MP 5	MP 6
Arsen (As)	mg/kg	TS	140	170	43
Blei (Pb)	mg/kg	TS	130	180	78
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	2,2	2,7	0,66
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	32	36	34
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	55	180	130
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	24	24	22
Zink (Zn)	mg/kg	TS	330	550	160
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,18	0,28	0,12

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06
Bezeichnung			MP 4	MP 5	MP 6
Naphthalin	mg/kg	TS	0,99	18	<0,1
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	25	<0,1
Acenaphthen	mg/kg	TS	0,08	6,3	<0,1
Fluoren	mg/kg	TS	0,13	42	<0,1
Phenanthren	mg/kg	TS	4,5	260	<0,1
Anthracen	mg/kg	TS	0,65	67	<0,1
Fluoranthren	mg/kg	TS	5,9	210	<0,1
Pyren	mg/kg	TS	4,3	140	<0,1
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	1,9	54	<0,1
Chrysen	mg/kg	TS	2,3	53	<0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	1,2	50	<0,1
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	1,3	31	<0,1
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	2,5	56	<0,1

Prüfbericht Nr.	CDR20-000979-1		Auftrag Nr.	CDR-00469-20		Datum	28.02.2020	
Probe Nr.				20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS		0,49	7,8	<0,1		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS		1,9	33	<0,1		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS		1,7	34	<0,1		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS		29,7	1.080	-/-		

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.				20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06		
Bezeichnung				MP 4	MP 5	MP 6		
pH-Wert		W/E		7,6	7,8	7,3		
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E		20	20,3	20,2		
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E		347	93,8	77,7		

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.				20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06		
Bezeichnung				MP 4	MP 5	MP 6		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E		2,9	1,1	<1,0		
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E		140	7,6	9,5		

Elemente

Probe Nr.				20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06		
Bezeichnung				MP 4	MP 5	MP 6		
Arsen (As)	µg/l	W/E		22	68	<10		
Blei (Pb)	µg/l	W/E		<10	<10	<10		
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E		<0,5	<0,54	<0,5		
Chrom (Cr)	µg/l	W/E		<3,0	<3,0	<3,0		
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E		<2,0	4,0	<2,0		
Nickel (Ni)	µg/l	W/E		<2,0	<2,0	<2,0		
Zink (Zn)	µg/l	W/E		4,0	2,0	2,0		
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E		<0,2	<0,2	<0,2		

Summenparameter

Probe Nr.				20-030842-04	20-030842-05	20-030842-06		
Bezeichnung				MP 4	MP 5	MP 6		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E		<0,008	<0,008	<0,008		

20-030842-03

Kommentare der Ergebnisse:

PAK Acenaphthylen: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Prüfbericht Nr. **CDR20-000979-1** Auftrag Nr. **CDR-00469-20** Datum **28.02.2020**
Abkürzungen und Methoden

		ausführender Standort
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	Umweltanalytik Oppin
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	Umweltanalytik Oppin
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	Umweltanalytik Oppin
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Oppin
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Oppin
Quecksilber (AAS), in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik Oppin
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	Umweltanalytik Oppin
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 (2009-09) ^A	Umweltanalytik Oppin
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12) ^A	Umweltanalytik Oppin
OS	Originalsubstanz	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	


Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Sachverständige Umwelt und Wasser

Seite 8 von 8


 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 ^A 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

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, Wohnareal Sachsenplatz

Prüfbericht Nr.	CDR20-000995-1	Auftrag Nr.	CDR-00469-20	Datum	02.03.2020
Probe Nr.			20-030845-01		20-030845-02
Eingangsdatum			24.02.2020		24.02.2020
Bezeichnung			MP 7		MP 8
Probenart			Boden		Boden
Probenahme durch			Auftraggeber		Auftraggeber
Probengefäß			PE-Eimer		PE-Eimer
Anzahl Gefäße			1		1
Untersuchungsbeginn			24.02.2020		24.02.2020
Untersuchungsende			02.03.2020		02.03.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.			20-030845-01	20-030845-02
Bezeichnung			MP 7	MP 8
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	979	974
Frischmasse der Messprobe	g	OS	121,0	126,0
Königswasser-Extrakt		TS	27.02.2020	27.02.2020
Feuchtegehalt	%	TS	21,3	25,8

Prüfbericht Nr. **CDR20-000995-1** Auftrag Nr. **CDR-00469-20** Datum **02.03.2020**
Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-030845-01	20-030845-02
Bezeichnung	MP 7	MP 8
Trockenrückstand Gew% OS	82,4	79,5

Summenparameter

Probe Nr.	20-030845-01	20-030845-02
Bezeichnung	MP 7	MP 8
EOX mg/kg TS	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10-C22 mg/kg TS	<20	<20
Kohlenwasserstoffe C10-C40 mg/kg TS	24	29
TOC Gew% TS	2,00	2,3
TOC korrigiert Gew% TS	2,00	2,3
Störstoffe ges. Gew% TS	<0,1	<0,1

Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.	20-030845-01	20-030845-02
Bezeichnung	MP 7	MP 8
Arsen (As) mg/kg TS	87	78
Blei (Pb) mg/kg TS	100	100
Cadmium (Cd) mg/kg TS	2,2	1,5
Chrom (Cr) mg/kg TS	31	28
Kupfer (Cu) mg/kg TS	54	50
Nickel (Ni) mg/kg TS	22	15
Zink (Zn) mg/kg TS	330	210
Quecksilber (Hg) mg/kg TS	0,08	0,17

Prüfbericht Nr. **CDR20-000995-1** Auftrag Nr. **CDR-00469-20** Datum **02.03.2020**
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.			20-030845-01	20-030845-02
Bezeichnung			MP 7	MP 8
Naphthalin	mg/kg	TS	0,60	0,41
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,06	0,09
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,06	<0,06
Fluoren	mg/kg	TS	<0,06	0,1
Phenanthren	mg/kg	TS	0,35	2,8
Anthracen	mg/kg	TS	<0,06	0,21
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,15	2,7
Pyren	mg/kg	TS	0,14	1,9
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	0,54
Chrysen	mg/kg	TS	0,10	0,81
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06	0,67
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,06	0,45
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,08	0,83
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,06	0,13
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	TS	<0,06	0,60
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,06	0,55
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	1,42	12,8

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.			20-030845-01	20-030845-02
Bezeichnung			MP 7	MP 8
pH-Wert		W/E	8,1	7,5
Messtemperatur pH-Wert	°C	W/E	20,1	20,2
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	97,8	180

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.			20-030845-01	20-030845-02
Bezeichnung			MP 7	MP 8
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	3,5	3,2
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	15	48



Akustik Bureau Dresden GmbH · Julius-Otto-Straße 13 · 01219 Dresden

W.WERKPLAN GMBH

Burgwartstraße 77A
01705 Freital

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom
22. Juli 2019

Unser Zeichen
ABD 42998/19 - tp

Dresden
12. April 2021

AKUSTIK

Schallimmissionsprognose

ABD 42998-01/21

zum

Bebauungsplan

„Stadtzentrum – Wohnareal am Sachsenplatz“

in Freital

Zusammenfassung

Auf einer Fläche am *Sachsenplatz* in Freital, welche bisher durch die Firma BECKER UMWELTDIENSTE genutzt wurde, ist die Entwicklung eines Wohngebietes geplant. Zur Klärung der baurechtlichen Belange soll dazu ein Bebauungsplan aufgestellt werden.

Die Berechnungsergebnisse lassen folgende Aussagen zu:

- Durch den Verkehrslärm der umliegenden Straßen werden zulässigen Orientierungswerte für *allgemeines Wohngebiet* an einigen Gebädefassaden überschritten. Abhilfe ist durch passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 möglich. An Immissionsorten mit Beurteilungspegel von nachts mehr als 45 dB(A) sind schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen vorzusehen.
- Die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel ergab für tags Werte von 58 bis 68 dB(A) und für nachts 54 bis 69 dB(A) (entspricht dem Lärmpegelbereichen II bis IV bzw. I bis IV).
- Die zulässigen Orientierungswerte für von außen einwirkenden Gewerbelärm sind an allen Immissionsorten eingehalten. Nur durch das im Plangebiet ansässige Bestattungsunternehmen ist nach derzeitigem Kenntnisstand eine Überschreitung an der Südfassade des Planhauses 8 (Sachsenplatz 3) zu erwarten. An der Südfassade dürfen deshalb nur dann Fenster für Schlafräume (auch Kinderzimmer) angeordnet werden, wenn durch eine detaillierte schalltechnische Untersuchung (z.B. im Rahmen einer Baugenehmigung) nachgewiesen werden kann, dass der Richtwert nach TA-Lärm nachts eingehalten wird.

Dieser Bericht wurde anhand der gültigen Normen und Vorschriften mit größter Sorgfalt angefertigt. Er enthält 23 Seiten und 4 Anlagen.

Dresden, 12. April 2021

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	7
5	Kenndaten der Schallquellen.....	8
5.1	Straßenverkehrslärm (auf das Plangebiet einwirkend).....	8
5.2	Gewerbelärm (auf das Plangebiet einwirkend)	9
5.2.1	Relevante Teilschallquellen	9
5.2.2	Schalleistungspegel der Teilschallquellen	9
5.2.3	Schalleistungspegel einzelner, kurzzeitiger Geräuschspitzen	13
6	Berechnung der Schallimmissionspegel und Bewertung	14
6.1	Allgemeines	14
6.2	Verkehrslärm	14
6.3	Gewerbelärm.....	17
7	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109	20
8	Textvorschlag für Festsetzungen.....	21
9	Qualität der Prognose	22
10	Literaturverzeichnis.....	23

Anlagenverzeichnis

Seitenanzahl

A1	Übersichtslageplan / Rechenmodell	1
A2	Lageplan Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 und Fassaden mit einem Beurteilungspegel von nachts > 45 dB(A)	1
A3	Berechnung der Emissionsdaten	
A3.1	Berechnung der Emissionsparameter Straße	1
A3.2	Berechnung der Emissionswerte Straße (Rechenprogrammausdruck)	2
A3.3	Emissionswerte Gewerbe (Rechenprogrammausdruck)	2
A4	Ergebnislisten	
A4.1	Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm sowie maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) nach DIN 4109	3
A4.2	Beurteilungspegel Gewerbelärm (Rechenprogrammausdruck)	2
A4.3	Gewerbelärm, Emissionswerte, mittlere Ausbreitung und Schallimmissionsanteile der jeweils lautesten Geschosslage (Rechenprogrammausdruck)	4

1 Aufgabenstellung

Auf einer Fläche am *Sachsenplatz* in Freital, welche bisher durch die Firma BECKER UMWELTDIENSTE genutzt wurde, ist die Entwicklung eines Wohngebietes geplant. 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 „Wohnareal am Sachsenplatz in Freital“ 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 für Straßenverkehrs- und Gewerbelärm und die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zu bestimmen.

Die hierzu erfolgten schalltechnischen Untersuchungen sind Gegenstand des vorliegenden Berichtes. Abbildung 1 zeigt den Entwurf des Bebauungsplanes.



Abbildung 1: Entwurf des Bebauungsplanes, Stand 06.04.2021

2 Übergebene Unterlagen, Ausgangsinformationen

- Entwurf des Bebauungsplanes „Wohnareal am Sachsenplatz in Freital“, Stand 06.04.2021,
- Katasterplan und Luftbild aus dem Geoportal Sachsenatlas, Abruf vom 28.08.2019,
- Verkehrszahlen aus der Verkehrsprognose Freital [G1],
- Flächennutzungsplan der Stadt Freital, Dateidatum vom 06.12.2018 [G2].

3 Örtliche Situation, Immissionsnachweisorte

Das ca. 130 m × 200 m große Plangebiet liegt in der Mitte der Stadt Freital östlich der Poisentstraße und südlich der Weißeritz.

Es ist umgeben:

- im Norden von der Weißeritz und brach liegenden Flächen (hier ist das Stadtteilzentrum „Sächsischer Wolf“ geplant),
- im Osten von Waldflächen,
- im Süden von Wohnbebauung, Kleingewerbe und einer Tankstelle,
- im Westen von Wohnbebauung und Kleingewerbe.

Die örtliche Lage ist auch der Anlage A1 zu entnehmen. Die geplanten Gebäude wurden mit ihrer maximalen Größe (Wände auf Baugrenzen, maximale Höhe) angenommen, was schalltechnisch den ungünstigsten Fall darstellt.

An jedem geplanten Wohnhaus wurden vier Immissionsnachweisorte platziert. Im Bereich einer Fassade ist nur mit geringen Pegelunterschieden zu rechnen, weshalb die berechneten Werte jeweils für die gesamte Fassade gelten.

Die Immissionsortbezeichnungen setzen sich aus der Bezeichnung für das Gebäude (z.B. Plangebäude 1) und einer Durchnummerierung zusammen (z. B. 1.1).

Die angesetzten Immissionsorthöhen über Gelände betragen:

- EG: 2 m
- 1.OG: 5 m
- jedes weitere Geschoss + 3m

Die nachfolgenden Abbildungen dokumentieren Gebäude und wichtige Gewerbelärmquellen im gegenwärtigen Zustand.



Abbildung 2: Tankstelle TOTAL (Poisantstraße)



Abbildung 3: Tankstelle TOTAL, Waschanlage



Abbildung 4: Bestandsgebäude auf Fläche WA 2.1



Abbildung 5: zukünftige Garagen für Bestattungsdienst



Abbildung 6: Umspannwerk SACHSENENERGIE



Abbildung 7: Wohnbebauung am Sachsenplatz

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.“

Entsprechend der Gebietseinstufung kommen somit nachfolgende Immissions-Orientierungswerte für die auf das Plangebiet einwirkenden Geräusche zur Anwendung:

Lärmkategorie	Gebietskategorie	Orientierungswert dB(A)	
		tags	nachts
Verkehrslärm	allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45
Gewerbelärm	allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40

Tabelle 1: Orientierungswerte nach [1]

Die Richtwerte der TA Lärm [2] für *Allgemeines Wohngebiet* entsprechen den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [1], sie betragen also ebenfalls tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A).

Die Ermittlung der vom Gewerbelärm erzeugten Schallimmissionspegel und die Bestimmung der Beurteilungspegel hat nach den Regeln der TA-Lärm [2] zu erfolgen. Die Beurteilungszeiten sind tags 16 h (6–22 Uhr) und nachts 1 h (lauteste volle Nachtstunde).

Der Beurteilungspegel für Straßenverkehrslärm ist gemäß RLS-90 [3] zu bestimmen. Dabei werden für die Beurteilungszeiträume Tag (6:00 – 22:00 Uhr, 16 Stunden) und Nacht (22:00 – 6:00 Uhr, 8 Stunden) jeweils zeitlich gemittelte Beurteilungspegel berechnet.

5 Kenndaten der Schallquellen

5.1 Straßenverkehrslärm (auf das Plangebiet einwirkend)

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 A3.1) Die berechneten Verkehrszahlen und weitere Kennwerte sind der Tabelle 2 zu entnehmen. Die berechneten Emissionswerte enthält Anlage A3.2.

Straße	Emissionsparameter						
	DTV Mo-Fr	DTV Mo-So	p_t	p_n	v_{max}	D_{StrO}	D_{Stg}
	Kfz/24h	Kfz/24h	%	%	km/h	dB	dB
Dresdner Straße (nördl. Poisantlstr.)	15.982	13.799	5,9	7,2	50	0	0
Dresdner Straße (südl. Poisantlstr.)	14.988	12.941	5,9	7,2	50	0	0
Poisantalstraße	12.461	10.759	5,9	7,2	50	0	0
Hüttenstraße	14.704	12.695	5,9	7,2	50	0	0

Tabelle 2: Verkehrszahlen (Prognose) und weitere wichtige Parameter zur Berechnung der Emissionswerte

In der Tabelle bedeuten:

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

p/p_n Anteil Schwerverkehr (> 2,8 t) tags/nachts

v_{max} zulässige Höchstgeschwindigkeit

D_{StrO} Korrektur für Straßenoberfläche (für Asphalt: 0 dB)

D_{Stg} Korrektur für Steigungen/Gefälle ab 5% (bis 5% Steigung beträgt $D_{Sig} = 0$ dB)

5.2 Gewerbelärm (auf das Plangebiet einwirkend)

5.2.1 Relevante Teilschallquellen

Folgende Lärmquellen wurden berücksichtigt:

- Tankstelle (4:30–22 Uhr), tags 30 Kunden/h, nachts 20 Kunden/h,
- Waschstraße (6–22 Uhr), 35 Kunden/Tag,
- Umspannwerk SACHSENENERGIE (ehemals ENSO),
- Parkplatz Fa. Becker (6–22 Uhr), 80 Bewegungen/Tag,
- Parkplatz Einkaufszentrum (6–22 Uhr), 7200 Bewegungen/Tag,
- Anlieferung Einkaufszentrum (6–22 Uhr), 10 Lkw/Tag,
- Bestattungsunternehmen (0–24 Uhr), innerhalb des Plangebietes, 2 Bewegungen/h.

Die örtliche Lage von Schallquellen, Gebäuden usw. ist im Rechenmodell-Lageplan in Anlage A1 dargestellt.

Nicht mit betrachtet werden die auf den Bauflächen WA2 ausnahmsweise zulässigen Garagen, die auch als automatisches Parkhaus ausgeführt werden können. Die schalltechnische Zulässigkeit hängt von den konkreten Bedingungen ab (Typ der Anlage, Abstand zum nächstgelegenen Immissionsort) und kann deshalb erst im Rahmen des Bauantrages geprüft werden, wenn die entsprechenden Details bekannt sind.

5.2.2 Schalleistungspegel der Teilschallquellen

Eine Übersicht der Schalleistungspegel der Teilschallquellen einschließlich der Oktavspektren ist in Anlage A3.3 enthalten.

Für alle Quellen gilt (unter Voraussetzung der Einhaltung des Standes der Technik):

- Der Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit ist $K_T = 0$ dB, außer bei der Tankstelle, hier ist der Zuschlag im Schalleistungspegel mit enthalten.
- Der Zuschlag für Impulshaltigkeit ist im Schalleistungspegel der jeweiligen Quelle mit enthalten.

Tankstelle

Die Berechnung erfolgte nach dem *Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen; Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 275, 1999* [5].

Ausgangsgröße ist die Anzahl der Kfz je Stunde. Nach Auskunft des Betreibers ist tags mit maximal 30 Kfz/h und nachts mit durchschnittlich 17 Kfz/h zu rechnen. Zum Zeitpunkt der Befragung (Ende 2019) waren die Öffnungszeiten:

- Mo. – Fr. 4:30 – 22:00 Uhr
- Sa. 5:30 – 22:00 Uhr
- So. 6:00 – 22:00 Uhr

Zur sicheren Seite hin werden tags für jede Stunde 30 Kfz angenommen, nachts wird die lauteste Nachtstunde mit 20 Kfz angesetzt.

Mit diesem Ausgangswerten berechnen sich nach [5] die Schalleistungspegel zu

Tankstelle tags $L_{WA} = 92,7 \text{ dB(A)}$,

Tankstelle nachts $L_{WA} = 90,9 \text{ dB(A)}$.

Die Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit sowie für Impulshaltigkeit sind in den Schalleistungspegeln mit enthalten.

Waschanlage der Tankstelle

Die Waschanlage ist werktags 6:00 – 22:00 Uhr in Betrieb. Da der Waschvorgang bei geschlossenen Toren stattfindet, ist nur mit geringen Schallemissionen zu rechnen.

Vor Ort konnten eigene Messungen zur Schallabstrahlung der Waschanlage durchgeführt werden. Der Schalleistungspegel während des Waschvorganges betrug $L_{WA} = 76 \text{ dB(A)}$, ein Waschvorgang dauert 5 Minuten (emissionsrelevante Zeit). Nach Auskunft des Betreibers ist durchschnittlich mit 20 Waschvorgängen je Tag zu rechnen. Im April sind maximal 35 Waschvorgängen je Tag zu erwarten, im September nur ca. 10. Nachfolgend wird zur sicheren Seite hin mit 35 Waschvorgängen gerechnet. Tags ist somit von 175 min Waschvorgang zu rechnen. Die Beurteilungszeit beträgt tags 960 min (6–22 Uhr). Damit ergibt sich ein Zeitbeurteilungsmaß von $-7,4 \text{ dB}$ und daraus ein Schalleistungsbeurteilungspegel von

Waschanlage Tankstelle $L_{WA,r} \approx 69 \text{ dB(A)}$, $K_I = 0 \text{ dB}$.

Weiterhin ist die Fahrstrecke zur und von der Waschanlage zu betrachten.

Der auf einen Meter Fahrstrecke bezogene Schalleistungsbeurteilungspegel ergibt sich nach:

$$L'_{WA,r,1m} = L_{WA} + 10 \lg \left(\frac{n \cdot 1 \text{ m}}{v \cdot t} \right) \quad (1)$$

mit **tags:**

Bezugszeitraum	$t = 16 \text{ Stunden (6–22 Uhr)}$
Pkw	$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$
Ø Fahrgeschwindigkeit	$v = 20 \text{ km/h}$
Zahl der Pkw	$n = 35$

⇒ **Zufahrt Waschanlage** $L'_{WA,r,1m} = 53,3 \text{ dB(A)}$

Umspannwerk SachsenEnergie

Das Umspannwerk ist 0:00 – 24:00 Uhr in Betrieb und besteht neben der Schaltanlage aus zwei Transformatoren. Vor Ort konnten eigene Messungen zur Schallabstrahlung des Umspannwerkes durchgeführt werden. Der gemessene Schalleistungspegel (einschließlich Fremdgeräusch) betrug $L_{WA} = 74 \text{ dB(A)}$. Dabei war nur ein Transformator in Betrieb (Normalbetrieb). Zur sicheren Seite hin wird von einem gleichzeitigen Betrieb beider Transformatoren ausgegangen. Damit ergibt sich ein Schalleistungsbeurteilungspegel von

Umspannwerk $L_{WA,r} = 77 \text{ dB(A)}$, $K_I = 0 \text{ dB}$.

Pkw-Parkplatz Becker

Für die Beschäftigten und Kunden steht ein Parkplatz mit 20 Stellplätzen zur Verfügung. Tags ist mit maximal 2 Stellplatzwechseln (4 Bewegungen) je Stellplatz zu rechnen (nachts keine Parkplatznutzung). Die Ermittlung der Schallemissionspegel erfolgt mittels der Parkplatzlärmstudie [6] nach dem zusammengefassten Verfahren. Gemäß [6] ergibt sich der Pegel der abgestrahlten Schalleistung zu:

$$L_{WA,r} = L_{WA0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) \quad (2)$$

mit

$L_{WA0} = 63 \text{ dB(A)}$	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h
B	Anzahl der Stellplätze
N	Fahrzeuggestaltungen je Stellplatz und Stunde
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart, für Pkw 0 dB (Parkplatz für Mitarbeiter...)
K_I	Zuschlag für Taktmaximalpegelverfahren, hier 4 dB
K_D	= $2,5 \lg (B-9)$, Zuschlag für Fahrgassen (für $B > 10$, sonst 0 dB)
K_{StrO}	Zuschlag für Fahrhahnoberfläche, hier 0 dB für Asphalt/Beton

Bezeichnung	B	N	$B \cdot N$	K_{PA} dB	K_I dB	K_D dB	K_{StrO} dB	$L_{WA,r}$ dB(A)
Parkplatz Becker tags	20	0,25	5	0	4	2,6	0	76,6

Tabelle 3: Angesetzte Ausgangswerte und berechnete Schalleistungspegel L_{WA} des Parkplatzes Fa. Becker

Pkw-Parkplatz Sächsischer Wolf

Für die Kunden und Beschäftigten des geplanten Einkaufszentrums wird zur sicheren Seite hin ein Parkplatz mit 300 Stellplätzen angenommen. Weiterhin werden 1,5 Bewegungen je Stellplatz und Stunde angesetzt (24 Bewegungen je Stellplatz und Tag). Mit Formel (2) und den unten angegebenen Parametern berechnet sich der Schallleistungspegel in Tabelle 4.

K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart, für Pkw 3 dB (Einkaufswagen auf Asphalt)
K_I	Zuschlag für Taktmaximalpegelverfahren, hier 4 dB
K_D	= $2,5 \lg(B-9)$, Zuschlag für Fahrgassen (für $B > 10$, sonst 0 dB)
K_{StrO}	Zuschlag für Fahrbahnoberfläche, hier 0 dB für Asphalt/Beton

Bezeichnung	B	N	$B \cdot N$	K_{PA} dB	K_I dB	K_D dB	K_{StrO} dB	$L_{WA,r}$ dB(A)
Parkplatz Sächs. Wolf tags	300	1,5	450	3	4	6,2	0	102,7

Tabelle 4: Angesetzte Ausgangswerte und berechnete Schallleistungspegel L_{WA} des geplanten Parkplatzes

Anlieferung Sächsischer Wolf

Die Anlieferung erfolgt werktags 6:00 – 22:00 Uhr. Es wird mit 16 Lkw Anlieferung gerechnet. Je Lkw wird eine Entladung von 20 Paletten angenommen. Der aus der Literatur bekannte Wert (*Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche* [7]) für einen kompletten Vorgang (auf Lkw und wieder heraus, Dauer 5s) bezogen auf eine Stunde beträgt $L_{WAFTeq5, 1h} = 78$ dB(A).

Für insgesamt 320 Ladevorgänge (+25,0 dB) und einer der Beurteilungszeit von tags 16 h (Zeitbeurteilungsmaß -12 dB) und ergibt damit ein Schallleistungsbeurteilungspegel von $L_{WAFTeq,r} = 91$ dB(A).

Weiterhin wird je Lkw mit 5 min Rangieren gerechnet, nach [7] beträgt Schallleistungspegel dafür $L_{WA} = 99$ dB(A). Daraus ergibt sich ein Schallleistungsbeurteilungspegel von $L_{WA,r} = 88$ dB(A). Für die Abfahrt der Lkw wird eine Strecke von 40 m, eine Geschwindigkeit von 10 km/h und ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 105$ dB(A) angesetzt. Daraus ergibt sich ein Schallleistungsbeurteilungspegel von $L_{WA,r} = 81,2$ dB(A).

Aus diesen drei Pegeln ergibt sich in Summe ein Schallleistungsbeurteilungspegel von insgesamt

Anlieferung Sächsischer Wolf $L_{WA,r} = 93$ dB(A) (einschließlich K_I).

Bestattungsunternehmen

Das derzeit noch in einem für den Abriss vorgesehene Gebäude befindliche Bestattungsunternehmen soll in das Gebäude Sachsenplatz 3 umziehen, an deren Südseite sich zwei Garagen befinden. Nach Auskunft des Unternehmens ist nachts mit maximal einer Abfahrt (und evt. auch Rückkunft) in einer Nachtstunde zu rechnen. Mit Formel (1) und den unten angegebenen Parametern berechnet sich der Schallleistungspegel zu

$$\begin{array}{lll}
 \underline{\text{nachts:}} & \text{Bezugszeitraum} & t = 1 \text{ Stunde (lauteste Nachtstunde)} \\
 & \text{Pkw nachts} & L_{WA} = 93 \text{ dB(A)} \\
 & \varnothing \text{ Fahrgeschwindigkeit} & v = 10 \text{ km/h} \\
 & \text{Zahl der Pkw-Fahrten} & n = 2 \\
 \Rightarrow \text{Bestattungsunternehmen} & L'_{WA,r,1m} = & \mathbf{50,0 \text{ dB(A)}}
 \end{array}$$

Für tags wird vereinfachend und zur sicheren Seite hin mit dem gleichen Ansatz gerechnet.

5.2.3 Schallleistungspegel einzelner, kurzzeitiger Geräuschspitzen

Zusätzlich zu den Beurteilungspegeln (Gesamt-Immissionen) sind auch die Immissionen durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen zu ermitteln. Betrachtet werden nur die in Tabelle 5 aufgeführten Lärmquellen, da es sich bei allen anderen Lärmquellen um kontinuierliche Geräusche ohne Impulscharakter handelt, bei denen die Schallleistungspegel von Geräuschspitzen nur unwesentlich über den mittleren Schallleistungspegeln liegen und die deshalb nicht gesondert betrachtet werden müssen.

Schallquelle	Maximal-Schallleistungspegel $L_{WA,max}$ dB(A)
Lkw (Klappern beim Fahren)	110
Pkw (Türen zuschlagen)	98
Pkw (Kofferhaube zuschlagen)	100
Pkw (beschleunigte Abfahrt)	93

Tabelle 5: Maximal-Schallleistungspegel $L_{WA,max}$ zur Ermittlung der Immissionen durch einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen

Die Modellierung der Schallquellen zur Berechnung der Maximalpegel erfolgt in der Regel durch Punktquellen. Wurden zur Berechnung der Beurteilungspegel Flächen- oder Linienquellen (z. B. für Lkw-Transporte) angelegt, ermittelt das Rechenprogramm im Bereich dieser Quellen automatisch den für den jeweiligen Immissionsort kritischsten Emissionsort (z. B. geringste Entfernung).

6 Berechnung der Schallimmissionspegel und Bewertung

6.1 Allgemeines

Die Berechnungen der Immissionspegel (Beurteilungspegel) erfolgten nach RLS-90 [3] (Straßenverkehrslärm) bzw. TA Lärm [2] (Gewerbelärm) mit dem anerkannten Rechenprogramm SoundPLAN [4], welches Abschirmung, Reflexion, Beugung durch Geländeprofil und Bauwerke sowie Ausbreitungsdämpfung entsprechend dem eingegebenen Rechenmodell selbständig 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. Die Störwirkung der lichtzeichengeregelten Kreuzung zwischen *Dresdner Straße* und *Poisental-/Hüttenstraße* ist wegen des Abstandes vom mehr als 100 m nicht zu berücksichtigen.

Die Sortierung der Immissionsorte in den Listen erfolgte alphabetisch (Bezeichnung bzw. Straße und Nummer).

Die Berechnung der Rasterlärmkarten (Schallimmissionspläne) erfolgte in einem Raster von $3\text{ m} \times 3\text{ m}$ in einer Höhe von 5 m bzw. 2 m über Gelände.

6.2 Verkehrslärm

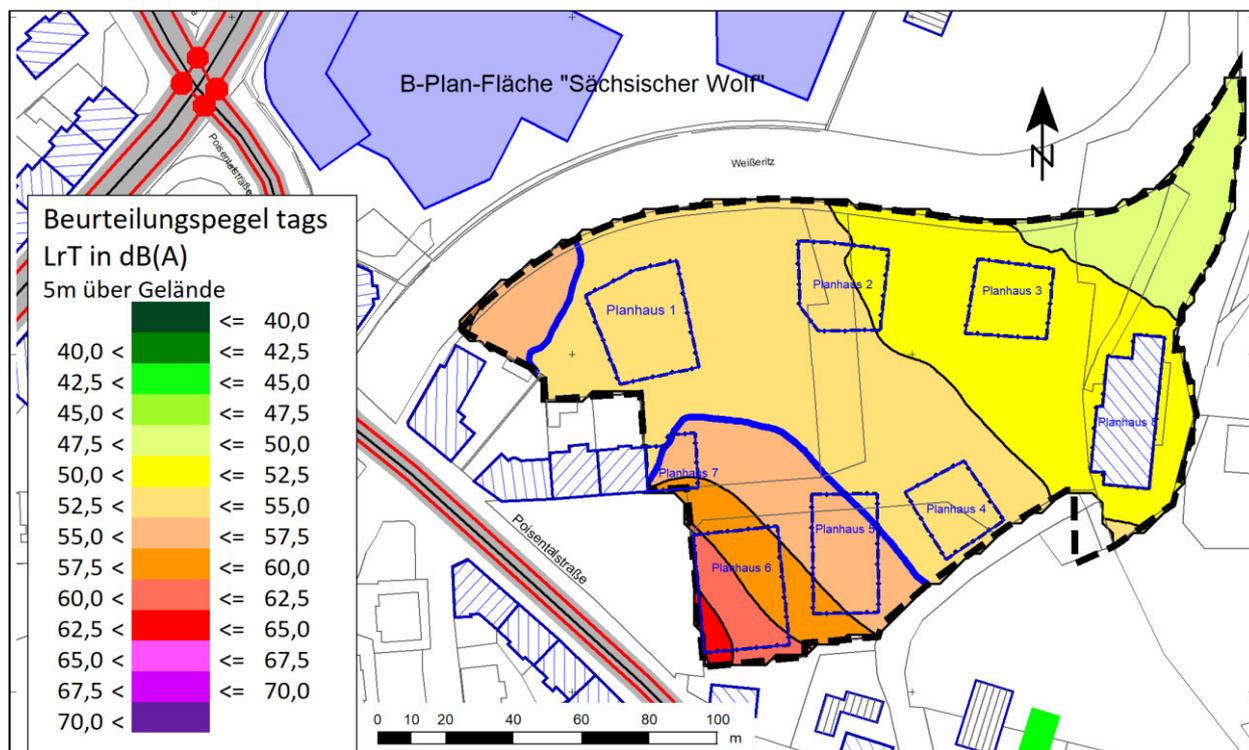


Abbildung 8: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm tags, 5m über Gelände, ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung; die dicke blaue Linie markiert den Orientierungswert von 55 dB(A)

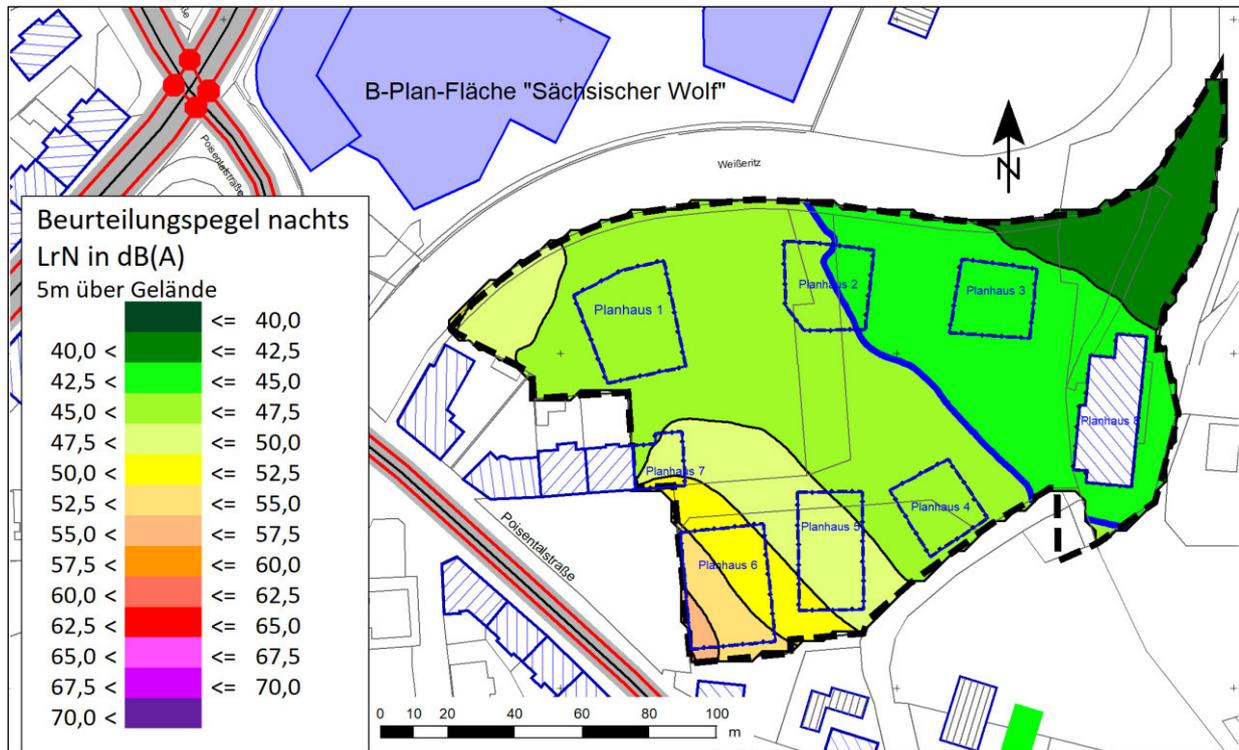


Abbildung 9: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm nachts, 5m über Gelände, ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung; die dicke blaue Linie markiert den Orientierungswert von 45 dB(A)

Den Schallimmissionsplänen in Abbildung 8 und Abbildung 9 ist zu entnehmen, dass die berechneten Beurteilungspegel im Bereich der Baugrenzen nachts Werte von ca. 42...56 dB(A) und tags Werte von ca. 51...63 dB(A) annehmen, d.h. die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 [1] für Verkehrslärm werden sowohl tags als auch nachts teilweise überschritten.

Tabelle 6 zeigt die unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Bebauung berechneten Beurteilungspegel für den lautesten IO je Haus im Vergleich mit den Orientierungswerten. Die Beurteilungspegel aller Immissionsorte ist Anlage A4.1 zu entnehmen.

Gebäude	Schallimmissions-Beurteilungspegel Verkehrslärm lauteste Gebäudeseite, lautestes Geschoss dB(A)		Orientierungswert dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
Planhaus 1	58	51	55	45
Planhaus 2	51	44		
Planhaus 3	50	42		
Planhaus 4	53	45		
Planhaus 5	58	50		
Planhaus 6	64	56		
Planhaus 7	61	53		
Planhaus 8 (Sachsenplatz 3)	52	44		

Tabelle 6: 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 6 ist zu entnehmen, dass die Orientierungswerte tags um maximal 9 dB und nachts um maximal 11 dB überschritten werden.

Für Fassaden mit Überschreitungen ist passiver Schallschutz vorzusehen (in der Regel ist der Einbau von Schallschutzfenstern ausreichend). Die Dimensionierung der Außenbauteile (Schallschutzfenstern, Außenwände usw.) ist nach DIN 4109 durchzuführen (siehe Punkt 7).

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

Zusätzlich zu den Berechnungen an den geplanten Gebäuden erfolgte die Berechnung des Beurteilungspegels tags für den Freiflächenbereich zur Bewertung der Aufenthaltsqualität im Freien.

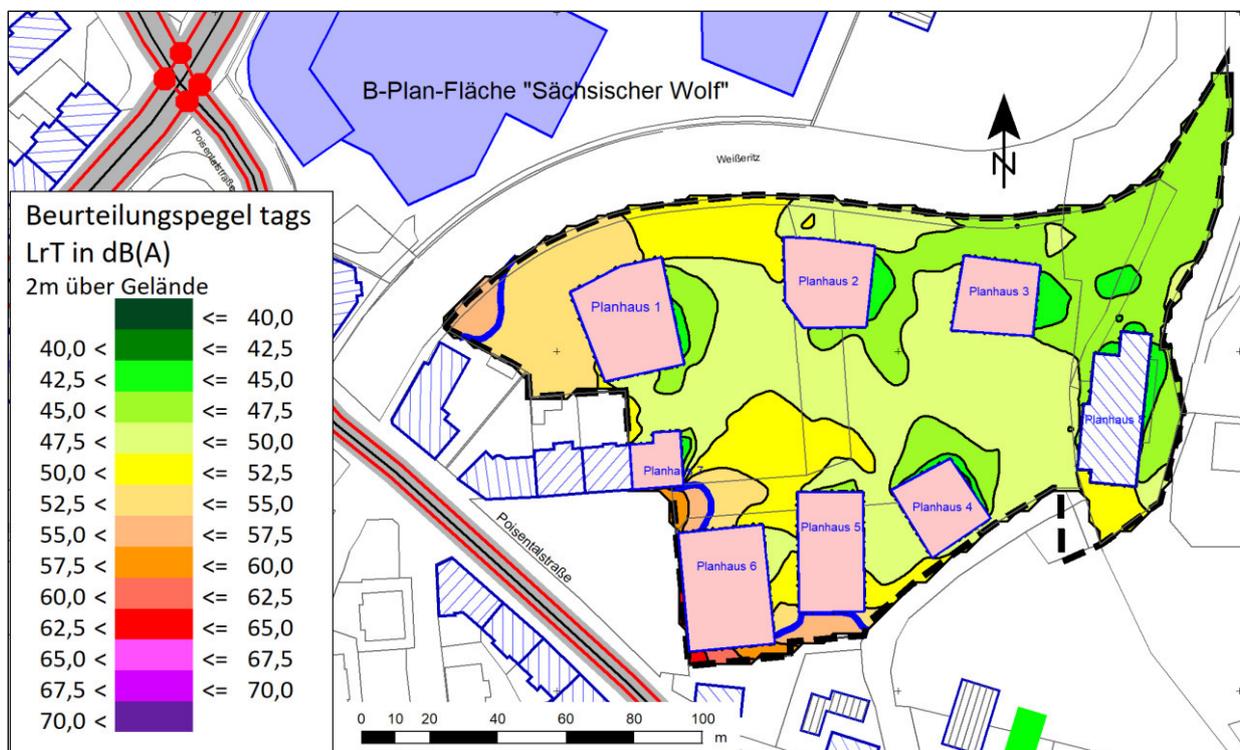


Abbildung 10: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm tags, 2m über Gelände, unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung; die dicke blaue Linie markiert den Orientierungswert von 55 dB(A)

Dem Schallimmissionsplan in Abbildung 10 ist zu entnehmen, dass der Orientierungswert tags im nahezu gesamten Freiflächenbereich eingehalten wird.

6.3 Gewerbelärm

Die Berechnung der Immissionspegel (Beurteilungspegel) erfolgte nach DIN ISO 9613-2 [8] mit dem kommerziellen Rechenprogramm SOUNDPLAN [4] entsprechend den Anforderungen an eine detaillierte Prognose nach der TA Lärm [2] frequenzabhängig mit Oktavpegeln.

Die Bodendämpfung A_{gr} wurde nach dem alternativen Verfahren (Gl. 10 in [8]) zur Berechnung von A-Pegeln bestimmt. Auf die Berechnung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde zur sicheren Seite hin verzichtet. Der Bewuchs zwischen Plangebiet und Tankstelle (effektive Höhe 15 m) wurde durch eine pauschale Bewuchsdämpfung (Dämpfungswerte laut Tabelle A.1 der DIN 9613-2) berücksichtigt.

Für Ton- und Informationshaltigkeit sind keine Zuschläge anzusetzen. Die Zuschläge für Impulshaltigkeit sind in der Emissionsansätzen mit enthalten. Die abschirmenden und reflektierenden Eigenschaften schalltechnisch relevanter Gebäude wurden bei der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Tabelle 7 zeigt die Schallimmissions-Beurteilungspegel aller relevanten Gewerbelärmquellen im Vergleich mit den Orientierungswerten. Die Schallimmissions-Anteilpegel der Teilschallquellen und die Ausbreitungsparameter können Anlage A4.3 entnommen werden, die Summen-Beurteilungspegel aller Geschosse enthält Anlage A4.2.

Immissionsnachweisort	Schallimmissions-Beurteilungspegel Gewerbelärm lauteste Gebäudeseite, lautestes Geschoss dB(A)		Orientierungs- wert dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
Planhaus 1.2	55	24	55	40
Planhaus 2.2	51	28		
Planhaus 3.2	47	30		
Planhaus 4.4	44	40		
Planhaus 5.3	44	40		
Planhaus 6.3	44	40		
Planhaus 8.1 (Sachsenplatz 3)	42	38		

Tabelle 7: Berechnete Beurteilungspegel (Mitwindpegel, jeweils oberstes Geschoss) des Gewerbelärmes im Vergleich mit den Orientierungswerten nach Pkt. 4

Den Ergebnissen in Tabelle 7 ist zu entnehmen, dass die Beurteilungspegel die Orientierungswerte an allen Immissionsnachweisorten tags und nachts einhalten.

Zusätzlich zu den Berechnungen an den geplanten Gebäuden erfolgte die Berechnung des Beurteilungspegels tags für den Freiflächenbereich zur Bewertung der Aufenthaltsqualität im Freien.

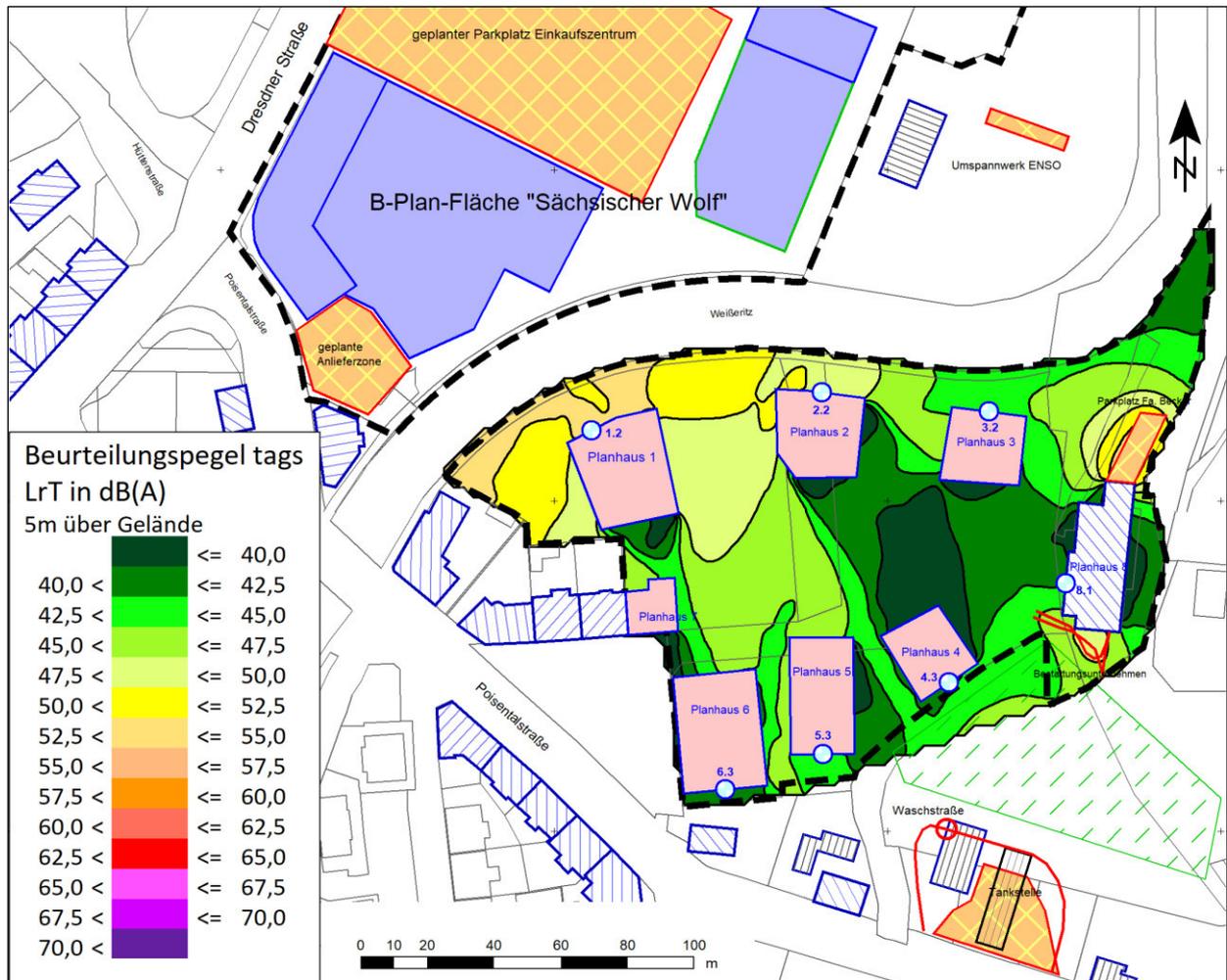


Abbildung 11: Beurteilungspegel Gewerbelärm tags, 5m über Gelände, unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung

Dem Schallimmissionsplan in Abbildung 11 ist zu entnehmen, dass der Orientierungswert tags im gesamten B-Plangebiet eingehalten werden.

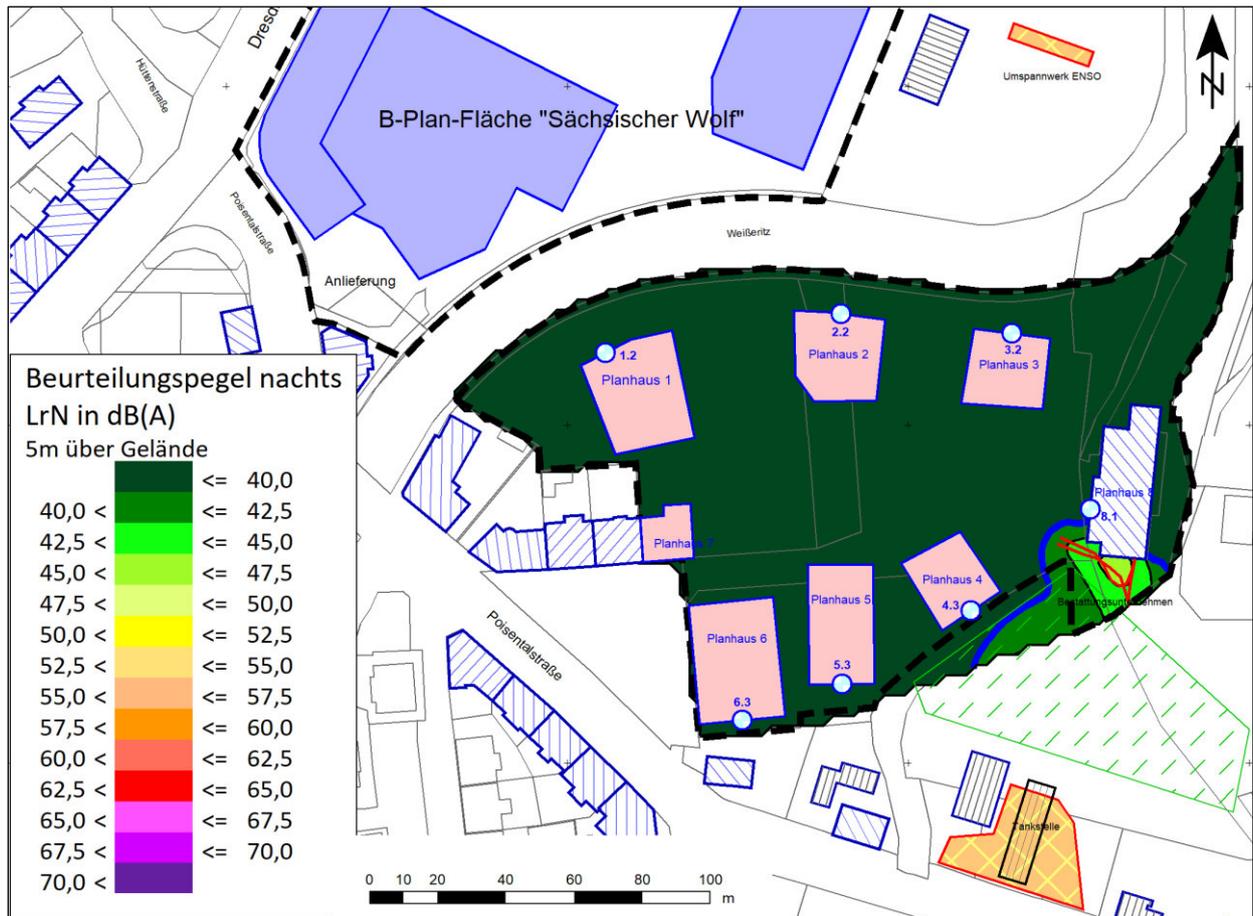


Abbildung 12: Beurteilungspegel Gewerbelärm nachts, 5m über Gelände, unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung; die dicke blaue Linie markiert den Orientierungswert von 40 dB(A)

Dem Schallimmissionsplan in Abbildung 12 ist zu entnehmen, dass der Orientierungswert tags im gesamten B-Plangebiet eingehalten werden, nur im Bereich der südlichen Fassade von Planhaus 8 (entspricht auch dem bestehenden Gebäude Sachsenplatz 3) sind durch das hier vorgesehene Bestattungsunternehmen (Garagen im EG) leichte Überschreitungen zu verzeichnen.

An der Südfassade dürfen deshalb nur dann Fenster für Schlafräume (auch Kinderzimmer) angeordnet werden, wenn durch eine detaillierte schalltechnische Untersuchung (z.B. im Rahmen einer Baugenehmigung) nachgewiesen werden kann, dass der Richtwert nach TA-Lärm nachts eingehalten ist.

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. Dieser Außenlärmpegel setzt sich zusammen aus den Lärmanteilen verschiedener Lärmarten (hier Gewerbe- und Straßenverkehrslärm).

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 für *Allgemeines Wohngebiet* tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A).

Die so berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel an den Planhäusern liegen tags zwischen 58 dB(A) und 67 dB(A) sowie nachts zwischen 54 dB(A) und 69 dB(A) woraus die Lärmpegelbereiche I...IV resultieren. Die detaillierten Ergebniswerte sind der Anlage A4.1 zu entnehmen.

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.

Erfahrungsgemäß sind für Aufenthaltsräume in Wohnungen ($K_{\text{Raumart}} = 30$ 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.

Eine genaue Quantifizierung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile kann jedoch erst nach Kenntnis der Lage der geometrischen Verhältnisse der Räume (Grundfläche, Fensterflächenanteil, luftberührte Außenwandfläche) und der Nutzung dieser Räume im Zuge des weiteren Bauplanungsprozesses erfolgen.

8 Textvorschlag für Festsetzungen

Die schalltechnische Dimensionierung der Außenbauteile ist entsprechend DIN 4109 vorzunehmen. Dabei ist für Wohn- und Schlafräume der maßgebliche Außenlärmpegel für den Nachtzeitraum heranzuziehen. Die maßgeblichen Außenlärmpegel können im Einzelnen der Anlage A4.1 des Berichtes ABD 42998-01/21 entnommen werden.

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

An der Südfassade des Planhauses 8 bzw. am Bestandgebäude Sachsenplatz 3 dürfen nur dann Fenster für Schlafräume (auch Kinderzimmer) angeordnet werden, wenn durch eine detaillierte schalltechnische Untersuchung (z.B. im Rahmen einer Baugenehmigung) nachgewiesen werden kann, dass durch das hier vorgesehene Bestattungsunternehmen (Garagen im EG) der Richtwert nach TA-Lärm nachts eingehalten wird.

9 Qualität der Prognose

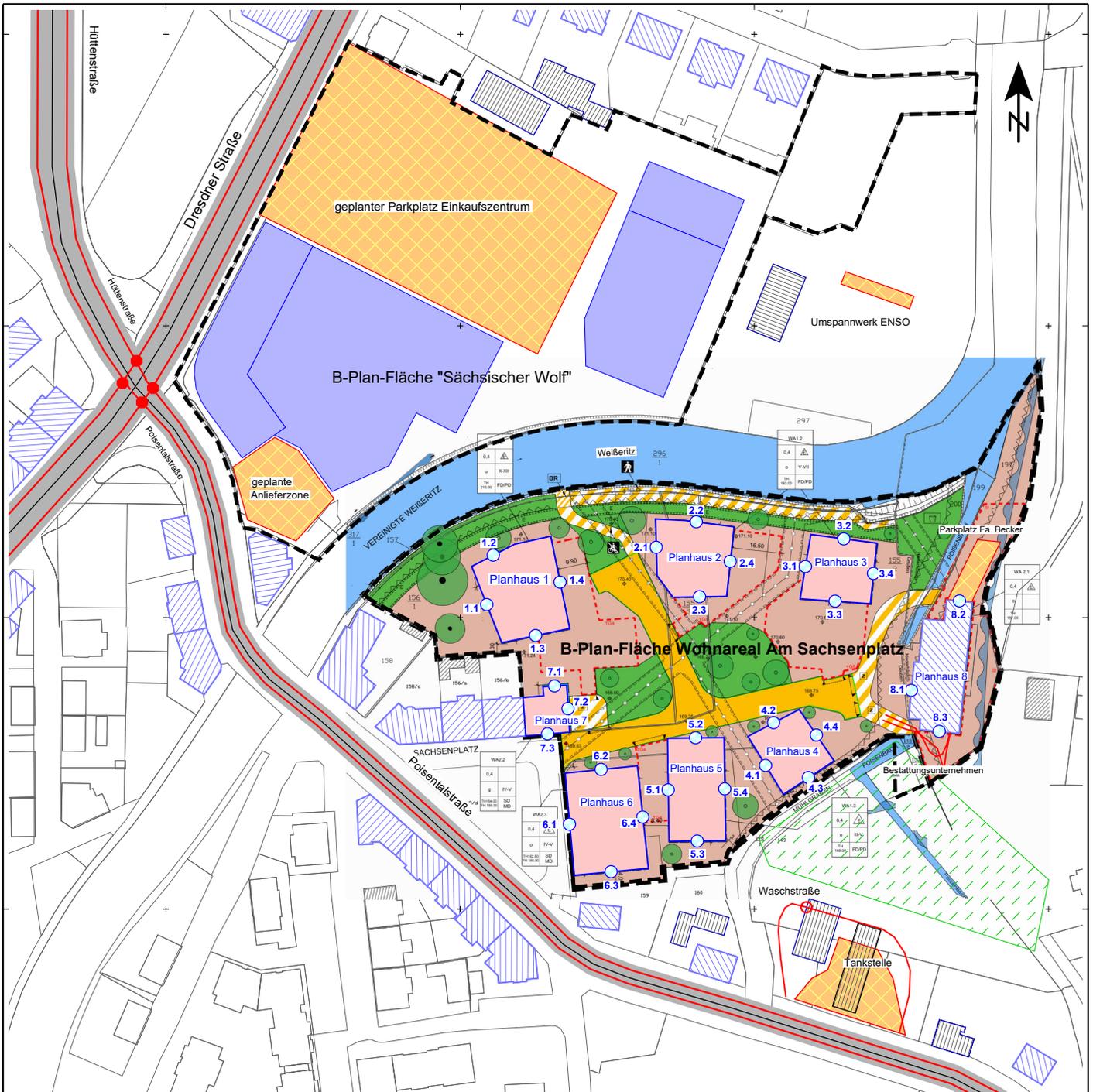
Die Qualität der aufgezeigten Ergebnisse ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten der einzelnen Schallquellen. Die Emissionsdaten, welche die Grundlage der Prognoseberechnung für den Verkehrslärm bilden, beruhen auf aktuellen Verkehrszählungen und Prognosen bzw. eigenen Messungen oder wurden unter konservativen Gesichtspunkten aus der Fachliteratur bzw. den gültigen Normen und Richtlinien entnommen und entsprechen den Angaben und Unterlagen des Betreibers zum Nutzungsregime bzw. einer Begutachtung vor Ort. Liegen den Emissionsdaten eigene Messungen zugrunde, wurden auch diese konservativ bewertet. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die tatsächlichen Geräuschemissionen im Normalfall niedriger liegen.

Um eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden, aufbauend auf eigenen Erfahrungen, Quellendaten 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 (DIN ISO 9613-2 [8]) gewährleistet.

Die DIN ISO 9613-2 [8] nennt für Abstände bis 100 m zwischen Quelle und Immissionsort bei einer mittleren Höhe von Quelle und Empfänger bis 5 m und für Abstände von 100 m bis 1 km zwischen Quelle und Immissionsort für breitbandige Quellen und freie Schallausbreitung eine geschätzte Genauigkeit des Berechnungsverfahrens von ± 3 dB.

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: *Richtlinie 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] Hessische Landesanstalt für Umwelt: *Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen; Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 275*. Wiesbaden, 1999.
- [6] *Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parhäusern und Tiefgaragen; 6. überarbeitete Auflage*, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007.
- [7] Hessische Landesanstalt für Umwelt: *Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192*. Wiesbaden, 1995.
- [8] DIN ISO 9613-2: *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*. Oktober 1999.
- [9] DIN 18005-1: *Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*. 2002.
- [G1] Verkehrszahlen aus der Verkehrsprognose Freital, Verkehrsbelastung 2020, Planfall 3
- [G2] Flächennutzungsplan der Stadt Freital, Dateidatum vom 06.12.2018.



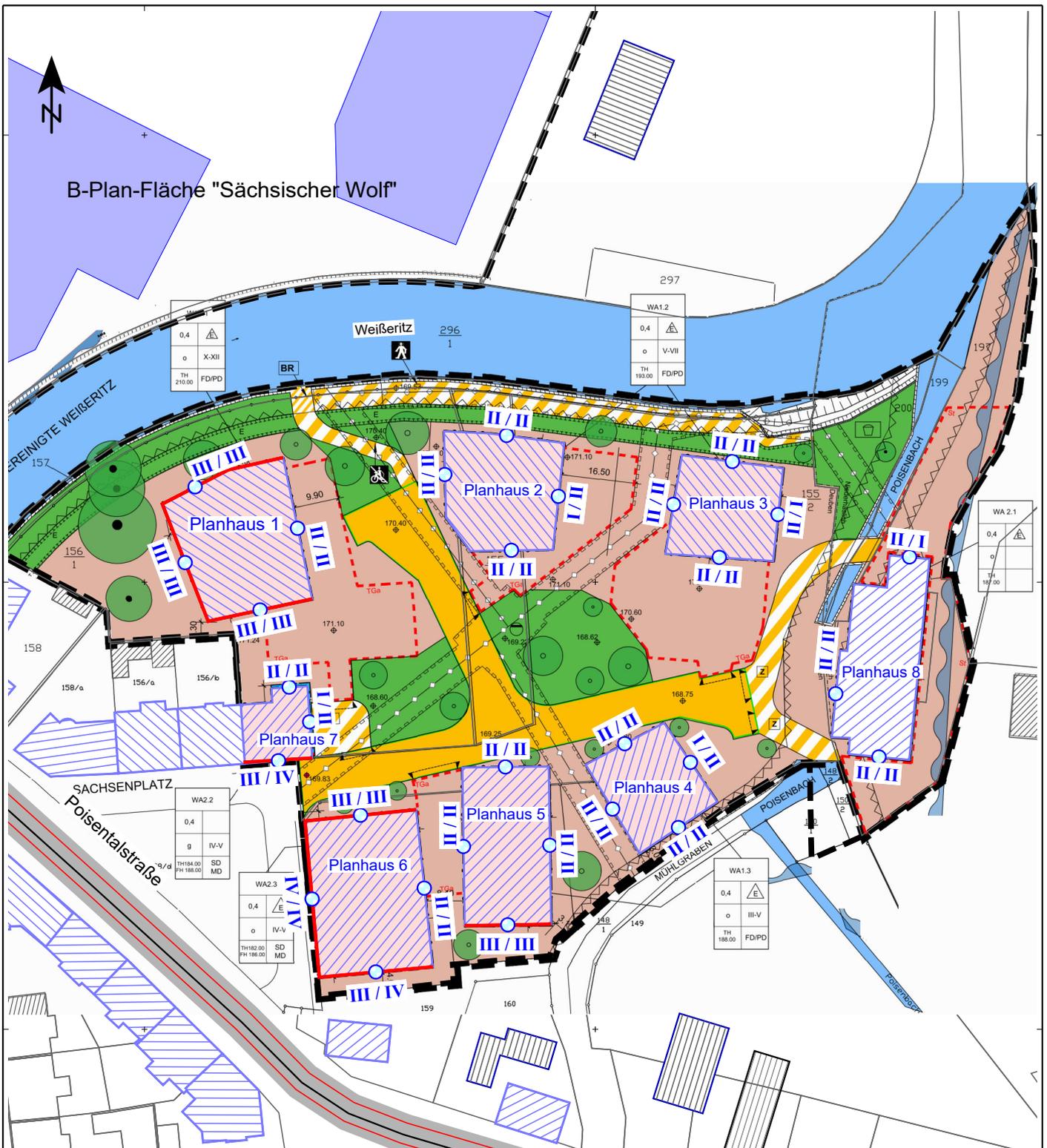
- Hauptgebäude im Rechenmodell
- Nebengebäude im Rechenmodell
- geplante Wohnbebauung
- geplante Gebäude "Sächs. Wolf"
- Immissionsort
- Grenze B-Plan
- Straße (rot: Emissionslinie)
- Lichtzeichenanlage (Bezugspunkt)
- Baugrenze
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Dämpfung durch Bewuchs



Akustik Bureau Dresden
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Julius-Otto-Straße 13
 01219 Dresden

Schalltechnische Untersuchung
 ABD42998-01/21
 B-Plan "Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz" in Freital

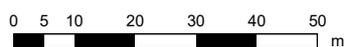
Übersichtslageplan / Rechenmodell



III / II-IV Lärmpegelbereich Tag/Nacht

-  Wohngebäude im Rechenmodell
-  weitere Gebäude im Rechenmodell
-  Immissionsort
-  Fassade mit nachts > 45 dB(A)
-  Grenze B-Plan
-  Baugrenze
-  geplante Gebäude Sächsischer Wolf
-  Straße (rot: Emissionslinie)

Maßstab 1:1250



Akustik Bureau Dresden
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Julius-Otto-Straße 13
 01219 Dresden

Schalltechnische Untersuchung
 ABD 42998-01/21
 B-Plan "Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz" in Freital

Lärmpegelbereiche (LPB) Tag/Nacht

Emissionsparameter und Emissionspegel für Straßenverkehrslärm

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	KM km	LmE	LmE	p	p	M/DTV	M/DTV	Lm25	Lm25	vPkw	vLkw	Dv	Dv	Steigung %	DStrO dB	DStg dB
				Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag %	Nacht %	Tag	Nacht	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	km/h	km/h	Tag dB	Nacht dB			
Dresdner Straße	nördlich Poisantstr.	13799	0,000	63,4	55,8	5,9	7,2	0,058	0,009	68,0	60,3	50,0	50,0	-4,7	-4,5	0,0	0,0	0,0
Dresdner Straße	südlich Poisantstr.	12941	0,209	63,1	55,5	5,9	7,2	0,058	0,009	67,8	60,0	50,0	50,0	-4,7	-4,5	1,9	0,0	0,0
Hüttenstraße		12695	0,000	63,0	55,4	5,9	7,2	0,058	0,009	67,7	59,9	50,0	50,0	-4,7	-4,5	-4,4	0,0	0,0
Poisantalstraße		10759	0,000	62,3	54,7	5,9	7,2	0,058	0,009	67,0	59,2	50,0	50,0	-4,7	-4,5	-0,2	0,0	0,0

Emissionsparameter und Emissionspegel für Straßenverkehrslärm**Legende**

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
KM	km	Kilometrierung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in 25 m Abstand tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in 25 m Abstand nachts
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr tags
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr nachts
M/DTV Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV tags zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{tags}) \cdot \text{DTV}$
M/DTV Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV nachts zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{nachts}) \cdot \text{DTV}$
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand tags
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand nachts
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur tags
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStrO	dB	Zuschlag für Straßenoberfläche
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen

Emissionsdaten für Gewerbelärm

Schallquelle	Höhe m	Lw dB(A)	Quellentyp	I oder S m oder m ²	Lw' o. Lw" dB(A)	KI dB	KT dB	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)	8 kHz dB(A)	LwaMax dB(A)	
Anlieferung Sächsischer Wolf	171,0	93,0	Fläche	740,9	64,3	0	0	73,3	76,3	82,3	85,3	89,3	86,3	80,3	72,3	110,00	
Bestattungsunternehmen	169,5	68,8	Linie	75,1	50,0	0	0	53,7	57,7	59,7	61,7	63,7	61,7	56,7	48,7	89,00	
Parkplatz Sächsischer Wolf	170,5	102,7	Fläche	6732,5	64,4	0	0	87,6	91,6	93,6	95,6	97,6	95,6	90,6	82,6	100,00	
Pkw-PP Becker	170,1	76,6	Fläche	172,0	54,2	0	0	61,5	65,5	67,5	69,5	71,5	69,5	64,5	56,5	98,00	
Tankstelle nachts	171,1	90,9	Fläche	656,6	62,7	0	0	75,8	79,8	81,8	83,8	85,8	83,8	78,8	70,8	98,00	
Tankstelle tags	171,1	92,7	Fläche	656,7	64,5	0	0	77,6	81,6	83,6	85,6	87,6	85,6	80,6	72,6	98,00	
Tankstelle, Waschanl. Zufahrt (nur tags)	170,1	73,5	Linie	105,5	53,3	0	0	58,4	62,4	64,4	66,4	68,4	66,4	61,4	53,4	93,00	
Tankstelle, Waschanlage (nur tags)	172,0	69,0	Punkt		69,0	0	0	46,7	52,8	55,8	64,1	63,3	61,6	59,2	54,5		
Umspannwerk ENSO	172,0	77,0	Fläche	112,6	56,5	0	0	56,4	69,2	70,3	73,2	68,5	63,3	56,1			

Emissionsdaten für Gewerbelärm**Legende**

Schallquelle		Name der Schallquelle
Höhe	m	Quellhöhe
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m oder m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw' o. Lw''	dB(A)	längen (Lw')- oder flächenbezogener (Lw'') Schalleistungspegel ré 1m oder 1m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz (Oktavband)
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
LwaMax	dB(A)	maximaler Schalleistungspegel (Einzelereignis)

Verkehrslärm und maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109-2²⁰¹⁸

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)

IO	Beurteilungspegel L _r in dB(A)					OW		Richtwert		Maßgeblicher Außenlärmpegel			
	Geschoss	Kfz-Verkehr		Verkehr ges.		Verkehr		Gewerbe		MALP (2018)		LPB (2016)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Planhaus 1.1 (WA1.1)	EG	52	44	52,0	44,0	55	45	55	40	60	58	II	II
	1.OG	53	45	53,0	45,0	55	45	55	40	60	59	II	II
	2.OG	53	46	53,0	46,0	55	45	55	40	60	60	II	II
	3.OG	54	46	54,0	46,0	55	45	55	40	61	60	III	II
	4.OG	54	47	54,0	47,0	55	45	55	40	61	61	III	III
	5.OG	55	47	55,0	47,0	55	45	55	40	61	61	III	III
	6.OG	55	48	55,0	48,0	55	45	55	40	61	62	III	III
	7.OG	56	48	56,0	48,0	55	45	55	40	62	62	III	III
	8.OG	56	49	56,0	49,0	55	45	55	40	62	63	III	III
	9.OG	57	50	57,0	50,0	55	45	55	40	62	63	III	III
	10.OG	58	50	58,0	50,0	55	45	55	40	63	63	III	III
11.OG	58	51	58,0	51,0	55	45	55	40	63	64	III	III	
Planhaus 1.2 (WA1.1)	EG	52	45	52,0	45,0	55	45	55	40	60	59	II	II
	1.OG	53	46	53,0	46,0	55	45	55	40	60	60	II	II
	2.OG	54	46	54,0	46,0	55	45	55	40	61	60	III	II
	3.OG	54	46	54,0	46,0	55	45	55	40	61	60	III	II
	4.OG	54	47	54,0	47,0	55	45	55	40	61	61	III	III
	5.OG	55	47	55,0	47,0	55	45	55	40	61	61	III	III
	6.OG	55	48	55,0	48,0	55	45	55	40	61	62	III	III
	7.OG	56	48	56,0	48,0	55	45	55	40	62	62	III	III
	8.OG	56	48	56,0	48,0	55	45	55	40	62	62	III	III
	9.OG	56	49	56,0	49,0	55	45	55	40	62	63	III	III
	10.OG	56	49	56,0	49,0	55	45	55	40	62	63	III	III
11.OG	56	49	56,0	49,0	55	45	55	40	62	63	III	III	
Planhaus 1.3 (WA1.1)	EG	46	39	46,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	1.OG	47	39	47,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	2.OG	48	40	48,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	3.OG	48	41	48,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	4.OG	49	42	49,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	5.OG	49	42	49,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	6.OG	49	42	49,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	7.OG	50	43	50,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	8.OG	53	45	53,0	45,0	55	45	55	40	60	59	II	II
	9.OG	55	48	55,0	48,0	55	45	55	40	61	62	III	III
	10.OG	56	48	56,0	48,0	55	45	55	40	62	62	III	III
11.OG	56	49	56,0	49,0	55	45	55	40	62	63	III	III	
Planhaus 1.4 (WA1.1)	EG	43	35	43,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	1.OG	44	36	44,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	2.OG	43	36	43,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	3.OG	44	36	44,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	4.OG	44	36	44,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	5.OG	44	37	44,0	37,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	6.OG	45	37	45,0	37,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	7.OG	45	37	45,0	37,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	8.OG	45	37	45,0	37,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	9.OG	44	37	44,0	37,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	10.OG	45	37	45,0	37,0	55	45	55	40	58	55	II	I
11.OG	46	38	46,0	38,0	55	45	55	40	59	55	II	I	
Planhaus 2.1 (WA1.2)	EG	49	42	49,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	1.OG	50	43	50,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	2.OG	50	43	50,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	3.OG	51	43	51,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	4.OG	51	43	51,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	5.OG	51	44	51,0	44,0	55	45	55	40	59	58	II	II
Planhaus 2.2 (WA1.2)	EG	48	40	48,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	1.OG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	2.OG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	3.OG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	4.OG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	5.OG	49	42	49,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
Planhaus 2.3 (WA1.2)	EG	46	38	46,0	38,0	55	45	55	40	59	55	II	I
	1.OG	46	39	46,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	2.OG	47	39	47,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	3.OG	47	40	47,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	4.OG	48	40	48,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	5.OG	48	41	48,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II

Verkehrslärm und maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109-2²⁰¹⁸

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)

IO	Beurteilungspegel L _r in dB(A)					OW		Richtwert		Maßgeblicher Außenlärmpegel			
	Geschoss	Kfz-Verkehr		Verkehr ges.		Verkehr		Gewerbe		MALP (2018)		LPB (2016)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Planhaus 2.4 (WA1.2)	6.OG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	EG	42	35	42,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	1.OG	42	35	42,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	2.OG	43	35	43,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	3.OG	43	36	43,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	4.OG	44	36	44,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
Planhaus 3.1 (WA1.2)	5.OG	44	36	44,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	6.OG	45	37	45,0	37,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	EG	47	39	47,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	1.OG	48	40	48,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	2.OG	48	40	48,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	3.OG	48	41	48,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
Planhaus 3.2 (WA1.2)	4.OG	48	41	48,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	5.OG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	6.OG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	EG	45	38	45,0	38,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	1.OG	46	39	46,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	2.OG	46	39	46,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
Planhaus 3.3 (WA1.2)	3.OG	47	40	47,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	4.OG	47	39	47,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	5.OG	47	39	47,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	6.OG	47	39	47,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	EG	48	40	48,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	1.OG	48	40	48,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
Planhaus 3.4 (WA1.2)	2.OG	48	41	48,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	3.OG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	4.OG	49	42	49,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	5.OG	49	42	49,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	6.OG	50	42	50,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	EG	42	35	42,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
Planhaus 4.1 (WA1.3)	1.OG	43	35	43,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	2.OG	43	36	43,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	3.OG	44	36	44,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	4.OG	44	37	44,0	37,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	5.OG	45	38	45,0	38,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	6.OG	46	38	46,0	38,0	55	45	55	40	59	55	II	I
Planhaus 4.2 (WA1.3)	EG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	1.OG	50	42	50,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	2.OG	51	43	51,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	3.OG	51	44	51,0	44,0	55	45	55	40	59	58	II	II
Planhaus 4.3 (WA1.3)	4.OG	52	44	52,0	44,0	55	45	55	40	60	58	II	II
	EG	45	37	45,0	37,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	1.OG	45	38	45,0	38,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	2.OG	46	38	46,0	38,0	55	45	55	40	59	55	II	I
Planhaus 4.4 (WA1.3)	3.OG	46	39	46,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	4.OG	47	39	47,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	EG	50	42	50,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	1.OG	51	43	51,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
Planhaus 5.1 (WA1.3)	2.OG	52	44	52,0	44,0	55	45	55	40	60	58	II	II
	3.OG	52	45	52,0	45,0	55	45	55	40	60	59	II	II
	4.OG	53	45	53,0	45,0	55	45	55	40	60	59	II	II
	EG	40	33	40,0	33,0	55	45	55	40	58	54	II	I
Planhaus 5.2 (WA1.3)	1.OG	41	33	41,0	33,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	2.OG	41	34	41,0	34,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	3.OG	41	34	41,0	34,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	4.OG	41	34	41,0	34,0	55	45	55	40	58	54	II	I
Planhaus 5.3 (WA1.3)	EG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	1.OG	50	42	50,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	2.OG	51	43	51,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	3.OG	51	44	51,0	44,0	55	45	55	40	59	58	II	II
Planhaus 5.3 (WA1.3)	4.OG	52	44	52,0	44,0	55	45	55	40	60	58	II	II
	EG	45	38	45,0	38,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	1.OG	46	38	46,0	38,0	55	45	55	40	59	55	II	I
	2.OG	46	38	46,0	38,0	55	45	55	40	59	55	II	I
Planhaus 5.3 (WA1.3)	3.OG	46	39	46,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	4.OG	47	39	47,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	EG	54	46	54,0	46,0	55	45	55	40	61	60	III	II
	1.OG	55	48	55,0	48,0	55	45	55	40	61	62	III	III

Verkehrslärm und maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109-2²⁰¹⁸

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)

IO	Beurteilungspegel L _r in dB(A)				OW		Richtwert		Maßgeblicher Außenlärmpegel				
	Geschoss	Kfz-Verkehr		Verkehr ges.		Verkehr		Gewerbe		MALP (2018)		LPB (2016)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	2.OG	56	48	56,0	48,0	55	45	55	40	62	62	III	III
	3.OG	57	49	57,0	49,0	55	45	55	40	62	63	III	III
	4.OG	58	50	58,0	50,0	55	45	55	40	63	63	III	III
Planhaus 5.4 (WA1.3)	EG	48	41	48,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	1.OG	50	42	50,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	2.OG	51	43	51,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	3.OG	51	44	51,0	44,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	4.OG	52	44	52,0	44,0	55	45	55	40	60	58	II	II
Planhaus 6.1 (WA2.3)	EG	61	54	61,0	54,0	55	45	55	40	65	67	III	IV
	1.OG	63	55	63,0	55,0	55	45	55	40	67	68	IV	IV
	2.OG	64	56	64,0	56,0	55	45	55	40	68	69	IV	IV
	3.OG	64	56	64,0	56,0	55	45	55	40	68	69	IV	IV
	4.OG	64	56	64,0	56,0	55	45	55	40	68	69	IV	IV
Planhaus 6.2 (WA2.3)	EG	52	44	52,0	44,0	55	45	55	40	60	58	II	II
	1.OG	53	45	53,0	45,0	55	45	55	40	60	59	II	II
	2.OG	53	46	53,0	46,0	55	45	55	40	60	60	II	II
	3.OG	54	46	54,0	46,0	55	45	55	40	61	60	III	II
	4.OG	55	47	55,0	47,0	55	45	55	40	61	61	III	III
Planhaus 6.3 (WA2.3)	EG	59	51	59,0	51,0	55	45	55	40	63	64	III	III
	1.OG	61	53	61,0	53,0	55	45	55	40	65	66	III	IV
	2.OG	61	54	61,0	54,0	55	45	55	40	65	67	III	IV
	3.OG	61	54	61,0	54,0	55	45	55	40	65	67	III	IV
	4.OG	61	54	61,0	54,0	55	45	55	40	65	67	III	IV
Planhaus 6.4 (WA2.3)	EG	49	42	49,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	1.OG	50	43	50,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	2.OG	51	44	51,0	44,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	3.OG	52	44	52,0	44,0	55	45	55	40	60	58	II	II
	4.OG	53	45	53,0	45,0	55	45	55	40	60	59	II	II
Planhaus 7.1 (WA2.2)	EG	48	40	48,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	1.OG	48	41	48,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	2.OG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	3.OG	50	42	50,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	4.OG	50	42	50,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
Planhaus 7.2 (WA2.2)	EG	43	35	43,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	1.OG	43	35	43,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	2.OG	43	35	43,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	3.OG	43	36	43,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	4.OG	45	37	45,0	37,0	55	45	55	40	58	55	II	I
Planhaus 7.3 (WA2.2)	EG	58	50	58,0	50,0	55	45	55	40	63	63	III	III
	1.OG	59	51	59,0	51,0	55	45	55	40	63	64	III	III
	2.OG	60	52	60,0	52,0	55	45	55	40	64	65	III	III
	3.OG	61	53	61,0	53,0	55	45	55	40	65	66	III	IV
	4.OG	61	53	61,0	53,0	55	45	55	40	65	66	III	IV
Planhaus 8.1 (WA2.1)	EG	45	38	45,0	38,0	55	45	55	40	58	55	II	I
	1.OG	46	38	46,0	38,0	55	45	55	40	59	55	II	I
	2.OG	47	39	47,0	39,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	3.OG	47	40	47,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
	4.OG	48	40	48,0	40,0	55	45	55	40	59	56	II	II
Planhaus 8.2 (WA2.1)	EG	42	34	42,0	34,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	1.OG	43	35	43,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	2.OG	43	35	43,0	35,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	3.OG	44	36	44,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
	4.OG	44	36	44,0	36,0	55	45	55	40	58	54	II	I
Planhaus 8.3 (WA2.1)	EG	49	41	49,0	41,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	1.OG	50	42	50,0	42,0	55	45	55	40	59	57	II	II
	2.OG	50	43	50,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	3.OG	51	43	51,0	43,0	55	45	55	40	59	58	II	II
	4.OG	52	44	52,0	44,0	55	45	55	40	60	58	II	II

Anzahl der Werte: 194 194 194 194
 Anzahl OW-Überschreitungen: 30 47
 Überschreitungen 45dB(A): 47 47

Max.: 64 56 dB(A)
 Min.: 40 33 dB(A)

Max.: 68 69 dB(A)
 Min.: 58 54 dB(A)

Beurteilungspegel Gewerbelärm

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	Höhe m	LrT dB(A)	LrN dB(A)	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LT, max dB(A)	LN, max dB(A)	RW,T, max dB(A)	RW,N, max dB(A)
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	EG	171,5	49,9	20,7	55	40	65,0	19,9	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	1.OG	174,5	50,9	21,1	55	40	66,1	20,0	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	2.OG	177,5	52,2	21,6	55	40	67,2	20,3	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	3.OG	180,5	52,7	21,9	55	40	68,2	19,9	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	4.OG	183,5	53,3	22,2	55	40	68,6	19,9	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	5.OG	186,5	53,9	22,3	55	40	68,5	19,9	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	6.OG	189,5	54,3	22,4	55	40	68,4	20,1	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	7.OG	192,5	54,6	22,7	55	40	68,3	20,2	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	8.OG	195,5	54,8	23,1	55	40	68,2	20,3	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	9.OG	198,5	54,9	23,5	55	40	68,0	20,4	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	10.OG	201,5	55,0	23,9	55	40	67,6	20,5	85	60
Planhaus 1.2 (WA1.1)	WA	11.OG	204,5	55,0	24,3	55	40	67,4	21,0	85	60
Planhaus 2.2 (WA1.2)	WA	EG	171,4	47,0	25,1	55	40	53,1	21,8	85	60
Planhaus 2.2 (WA1.2)	WA	1.OG	174,4	47,6	25,7	55	40	53,5	22,1	85	60
Planhaus 2.2 (WA1.2)	WA	2.OG	177,4	48,4	26,2	55	40	52,6	22,5	85	60
Planhaus 2.2 (WA1.2)	WA	3.OG	180,4	49,5	26,8	55	40	53,4	22,9	85	60
Planhaus 2.2 (WA1.2)	WA	4.OG	183,4	50,2	27,3	55	40	54,3	23,3	85	60
Planhaus 2.2 (WA1.2)	WA	5.OG	186,4	50,7	27,9	55	40	54,8	23,8	85	60
Planhaus 2.2 (WA1.2)	WA	6.OG	189,4	51,3	28,4	55	40	54,6	24,6	85	60
Planhaus 3.2 (WA1.2)	WA	EG	171,0	41,9	27,0	55	40	53,9	24,1	85	60
Planhaus 3.2 (WA1.2)	WA	1.OG	174,0	42,6	27,7	55	40	55,4	24,5	85	60
Planhaus 3.2 (WA1.2)	WA	2.OG	177,0	43,7	28,3	55	40	56,9	24,8	85	60
Planhaus 3.2 (WA1.2)	WA	3.OG	180,0	45,5	29,0	55	40	56,7	25,2	85	60
Planhaus 3.2 (WA1.2)	WA	4.OG	183,0	46,2	29,5	55	40	56,6	25,7	85	60
Planhaus 3.2 (WA1.2)	WA	5.OG	186,0	46,6	30,0	55	40	56,4	25,8	85	60
Planhaus 3.2 (WA1.2)	WA	6.OG	189,0	47,0	30,1	55	40	56,2	26,0	85	60
Planhaus 4.3 (WA1.3)	WA	EG	170,8	41,1	36,9	55	40	48,7	48,7	85	60
Planhaus 4.3 (WA1.3)	WA	1.OG	173,8	42,1	37,9	55	40	49,8	49,8	85	60
Planhaus 4.3 (WA1.3)	WA	2.OG	176,8	43,1	38,9	55	40	50,9	50,9	85	60
Planhaus 4.3 (WA1.3)	WA	3.OG	179,8	43,6	39,5	55	40	51,9	51,9	85	60
Planhaus 4.3 (WA1.3)	WA	4.OG	182,8	43,8	39,7	55	40	52,4	52,4	85	60
Planhaus 5.2 (WA1.3)	WA	EG	171,4	40,1	35,3	55	40	50,7	50,4	85	60
Planhaus 5.2 (WA1.3)	WA	1.OG	174,4	41,2	36,3	55	40	52,7	51,4	85	60
Planhaus 5.2 (WA1.3)	WA	2.OG	177,4	42,6	37,9	55	40	54,3	52,3	85	60
Planhaus 5.2 (WA1.3)	WA	3.OG	180,4	43,4	38,8	55	40	54,7	53,0	85	60
Planhaus 5.2 (WA1.3)	WA	4.OG	183,4	44,3	39,8	55	40	55,0	53,7	85	60
Planhaus 6.3 (WA2.3)	WA	EG	171,8	36,6	31,4	55	40	46,6	41,9	85	60
Planhaus 6.3 (WA2.3)	WA	1.OG	174,8	40,3	35,9	55	40	47,7	46,2	85	60
Planhaus 6.3 (WA2.3)	WA	2.OG	177,8	42,0	37,8	55	40	49,0	49,0	85	60
Planhaus 6.3 (WA2.3)	WA	3.OG	180,8	43,3	39,2	55	40	50,1	50,1	85	60
Planhaus 6.3 (WA2.3)	WA	4.OG	183,8	44,1	40,0	55	40	51,1	51,1	85	60
Planhaus 8.1 (WA2.1)	WA	EG	171,1	40,5	36,8	55	40	59,7	59,7	85	60
Planhaus 8.1 (WA2.1)	WA	1.OG	174,6	40,9	37,0	55	40	58,8	58,8	85	60
Planhaus 8.1 (WA2.1)	WA	2.OG	178,1	41,3	37,2	55	40	57,6	57,6	85	60
Planhaus 8.1 (WA2.1)	WA	3.OG	181,6	41,6	37,4	55	40	56,2	56,2	85	60
Planhaus 8.1 (WA2.1)	WA	4.OG	185,1	42,0	37,5	55	40	54,9	54,9	85	60

Beurteilungspegel Gewerbelärm

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung: WA-allgemeines Wohngebiet, MI-Mischgebiet, KG-
Kleingartenanlage		
Geschoss		Geschoss
Höhe	m	Höhe Immissionsort
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LT, max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN, max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
RW,T, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht

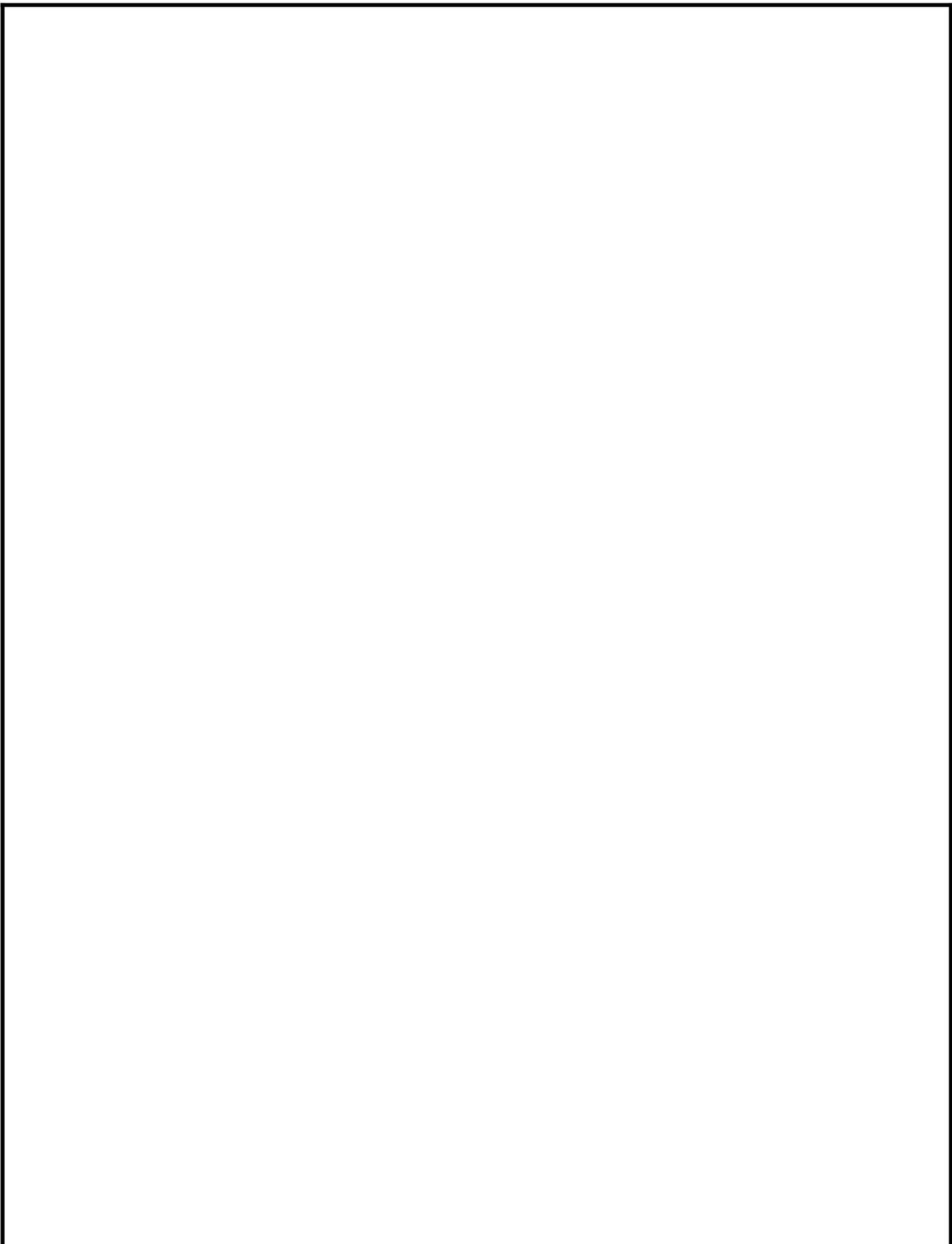
**Mittlere Ausbreitungsparameter und Beurteilungsanteilpegel (Mitwind) für
 Gewerbelärm**

Schallquelle	Lw dB(A)	I oder S m o.m ²	L'w/L''w dB(A)	Ko dB	KI dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLref dB	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	RZ (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort Planhaus 1.2 (WA1.1) Geschoss 11.OG HR NW LrT 55,0 dB(A) LrN 24,3 dB(A) LT,max 67,4 dB(A) LN,max 21,0 dB(A) RW,N,max 60 dB(A)																			
Anlieferung Sächsischer Wolf	93,0	740,9	64,3	3,0	0,0	0	82	-49,3	0,0	-0,3	-0,5		1,5	0,0	0,0	0,0	1,9	49,3	
Bestattungsunternehmen	68,8	75,1	50,0	3,0	0,0	0	166	-55,4	-0,8	-20,6	-0,4		0,4	0,0	0,0	0,0	1,9	-3,1	-5,0
Parkplatz Sächsischer Wolf	102,7	6732,5	64,4	3,0	0,0	0	125	-52,9	-0,1	-0,7	-0,7		0,4	0,0	0,0	0,0	1,9	53,7	
Pkw-PP Becker	76,6	172,0	54,2	3,0	0,0	0	167	-55,5	-0,7	-23,5	-0,7		0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	1,2	
Tankstelle nachts	90,9	656,6	62,7	3,0	0,0	0	196	-56,8	-1,4	-21,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	16,9	13,1
Tankstelle tags	92,7	656,7	64,5	3,0	0,0	0	196	-56,8	-1,4	-21,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	16,9	
Tankstelle, Waschanl. Zufahrt (nur tags)	73,5	105,5	53,3	3,0	0,0	0	181	-56,2	-1,1	-22,4	-0,7	-0,4	0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	-1,3	
Tankstelle, Waschanlage (nur tags)	69,0		69,0	6,0	0,0	0	164	-55,3	-0,5	-23,9	-1,0		0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	-3,8	
Umspannwerk ENSO	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	163	-55,2	-0,4	-0,1	-0,3		0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	25,9	23,9
Immissionsort Planhaus 2.2 (WA1.2) Geschoss 6.OG HR N LrT 51,3 dB(A) LrN 28,4 dB(A) LT,max 54,6 dB(A) LN,max 24,6 dB(A) RW,N,max 60 dB(A)																			
Anlieferung Sächsischer Wolf	93,0	740,9	64,3	3,0	0,0	0	143	-54,1	-1,9	-8,7	-0,6		3,6	0,0	0,0	0,0	1,9	36,2	
Bestattungsunternehmen	68,8	75,1	50,0	3,0	0,0	0	109	-51,7	-0,9	-17,9	-0,3		0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	3,3	1,4
Parkplatz Sächsischer Wolf	102,7	6732,5	64,4	3,0	0,0	0	135	-53,6	-1,5	-1,4	-0,7		0,6	0,0	0,0	0,0	1,9	51,1	
Pkw-PP Becker	76,6	172,0	54,2	3,0	0,0	0	98	-50,8	-0,4	-7,1	-0,5		0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	23,0	
Tankstelle nachts	90,9	656,6	62,7	3,0	0,0	0	169	-55,6	-2,4	-20,4	-0,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	18,0	14,2
Tankstelle tags	92,7	656,7	64,5	3,0	0,0	0	169	-55,6	-2,4	-20,4	-0,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	18,0	
Tankstelle, Waschanl. Zufahrt (nur tags)	73,5	105,5	53,3	3,0	0,0	0	154	-54,7	-2,2	-20,6	-0,5	-0,7	0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	
Tankstelle, Waschanlage (nur tags)	69,0		69,0	6,0	0,0	0	138	-53,8	-1,6	-22,0	-0,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	-2,0	
Umspannwerk ENSO	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	1,9	30,1	28,2
Immissionsort Planhaus 3.2 (WA1.2) Geschoss 6.OG HR N LrT 47,0 dB(A) LrN 30,1 dB(A) LT,max 56,2 dB(A) LN,max 26,0 dB(A) RW,N,max 60 dB(A)																			
Anlieferung Sächsischer Wolf	93,0	740,9	64,3	3,0	0,0	0	193	-56,7	-2,8	-13,1	-0,6		6,4	0,0	0,0	0,0	1,9	31,2	
Bestattungsunternehmen	68,8	75,1	50,0	3,0	0,0	0	76	-48,6	0,0	-21,8	-0,3		1,1	0,0	0,0	0,0	1,9	4,0	2,1
Parkplatz Sächsischer Wolf	102,7	6732,5	64,4	3,0	0,0	0	175	-55,8	-2,4	-2,8	-0,8		1,0	0,0	0,0	0,0	1,9	46,7	
Pkw-PP Becker	76,6	172,0	54,2	2,9	0,0	0	50	-44,9	0,0	-6,0	-0,3		0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	30,3	
Tankstelle nachts	90,9	656,6	62,7	3,0	0,0	0	155	-54,8	-2,1	-19,2	-0,4	-1,6	0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	20,3	16,6
Tankstelle tags	92,7	656,7	64,5	3,0	0,0	0	155	-54,8	-2,1	-19,2	-0,4	-1,6	0,8	0,0	0,0	0,0	1,9	20,3	
Tankstelle, Waschanl. Zufahrt (nur tags)	73,5	105,5	53,3	3,0	0,0	0	142	-54,0	-1,9	-19,7	-0,4	-1,5	0,9	0,0	0,0	0,0	1,9	1,8	
Tankstelle, Waschanlage (nur tags)	69,0		69,0	6,0	0,0	0	128	-53,1	-1,3	-22,0	-0,7	-1,4	1,2	0,0	0,0	0,0	1,9	-0,4	
Umspannwerk ENSO	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	1,9	31,8	29,9
Immissionsort Planhaus 4.3 (WA1.3) Geschoss 4.OG HR SO LrT 43,8 dB(A) LrN 39,7 dB(A) LT,max 52,4 dB(A) LN,max 52,4 dB(A) RW,N,max 60 dB(A)																			
Anlieferung Sächsischer Wolf	93,0	740,9	64,3	3,0	0,0	0	205	-57,2	-3,5	-21,3	-1,0		3,0	0,0	0,0	0,0	1,9	18,0	
Bestattungsunternehmen	68,8	75,1	50,0	3,0	0,0	0	44	-43,8	0,0	-0,4	-0,3	-0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	1,9	29,2	27,3
Parkplatz Sächsischer Wolf	102,7	6732,5	64,4	3,0	0,0	0	231	-58,3	-3,6	-19,9	-0,8		2,0	0,0	0,0	0,0	1,9	27,1	
Pkw-PP Becker	76,6	172,0	54,2	3,0	0,0	0	91	-50,1	-1,3	-22,0	-0,4		0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	7,8	
Tankstelle nachts	90,9	656,6	62,7	3,0	0,0	0	74	-48,4	-0,6	-3,3	-0,4	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	43,2	39,5
Tankstelle tags	92,7	656,7	64,5	3,0	0,0	0	74	-48,4	-0,6	-3,3	-0,4	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	43,2	
Tankstelle, Waschanl. Zufahrt (nur tags)	73,5	105,5	53,3	3,0	0,0	0	60	-46,5	-0,2	-1,0	-0,3	-1,7	0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	28,9	
Tankstelle, Waschanlage (nur tags)	69,0		69,0	5,9	0,0	0	46	-44,2	0,0	0,0	-0,4	-1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	30,6	
Umspannwerk ENSO	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	169	-55,6	-2,9	-19,1	-0,3		0,4	0,0	0,0	0,0	1,9	4,5	2,5
Immissionsort Planhaus 5.2 (WA1.3) Geschoss 4.OG HR S LrT 44,3 dB(A) LrN 39,8 dB(A) LT,max 55,0 dB(A) LN,max 53,7 dB(A) RW,N,max 60 dB(A)																			
Anlieferung Sächsischer Wolf	93,0	740,9	64,3	3,0	0,0	0	186	-56,4	-3,3	-21,0	-0,9		2,2	0,0	0,0	0,0	1,9	18,6	
Bestattungsunternehmen	68,8	75,1	50,0	3,0	0,0	0	86	-49,7	-1,1	-13,6	-0,2	-0,9	5,0	0,0	0,0	0,0	1,9	13,2	11,2
Parkplatz Sächsischer Wolf	102,7	6732,5	64,4	3,0	0,0	0	234	-58,4	-3,6	-18,9	-0,7		0,7	0,0	0,0	0,0	1,9	26,7	
Pkw-PP Becker	76,6	172,0	54,2	3,0	0,0	0	132	-53,4	-2,5	-21,3	-0,5		0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	3,8	
Tankstelle nachts	90,9	656,6	62,7	3,0	0,0	0	74	-48,4	-0,5	-5,0	-0,3		0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	43,5	39,8
Tankstelle tags	92,7	656,7	64,5	3,0	0,0	0	74	-48,4	-0,5	-5,0	-0,3		0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	43,5	
Tankstelle, Waschanl. Zufahrt (nur tags)	73,5	105,5	53,3	3,0	0,0	0	58	-46,2	-0,2	-1,9	-0,3		1,5	0,0	0,0	0,0	1,9	31,4	
Tankstelle, Waschanlage (nur tags)	69,0		69,0	5,9	0,0	0	45	-44,0	0,0	0,0	-0,4		1,6	0,0	0,0	0,0	1,9	34,0	
Umspannwerk ENSO	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	199	-57,0	-3,2	-19,3	-0,3		0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	2,1	0,2
Immissionsort Planhaus 6.3 (WA2.3) Geschoss 4.OG HR S LrT 44,1 dB(A) LrN 40,0 dB(A) LT,max 51,1 dB(A) LN,max 51,1 dB(A) RW,N,max 60 dB(A)																			
Anlieferung Sächsischer Wolf	93,0	740,9	64,3	3,0	0,0	0	173	-55,7	-3,2	-20,1	-0,7		3,6	0,0	0,0	0,0	1,9	21,9	
Bestattungsunternehmen	68,8	75,1	50,0	3,0	0,0	0	117	-52,3	-2,2	-15,6	-0,3	-0,9	0,5	0,0	0,0	0,0	1,9	2,8	0,9
Parkplatz Sächsischer Wolf	102,7	6732,5	64,4	3,0	0,0	0	235	-58,4	-3,6	-19,2	-0,7		1,5	0,0	0,0	0,0	1,9	27,2	
Pkw-PP Becker	76,6	172,0	54,2	3,0	0,0	0	161	-55,1	-2,9	-20,2	-0,5		0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	2,8	
Tankstelle nachts	90,9	656,6	62,7	3,0	0,0	0	92	-50,3	-1,4	-1,9	-0,5		0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	43,8	40,0
Tankstelle tags	92,7	656,7	64,5	3,0	0,0	0	92	-50,3	-1,4	-1,9	-0,5		0,3	0,0	0,0	0,0	1,9	43,8	
Tankstelle, Waschanl. Zufahrt (nur tags)	73,5	105,5	53,3	3,0	0,0	0	79	-49,0	-0,7	-2,6	-0,4		1,4	0,0	0,0	0,0	1,9	27,3	
Tankstelle, Waschanlage (nur tags)	69,0		69,0	6,0	0,0	0	68	-47,7	0,0	0,0	-0,6		0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	28,6	
Umspannwerk ENSO	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	219	-57,8	-3,4	-17,7	-0,3		0,4	0,0	0,0	0,0	1,9	3,2	1,3

**Mittlere Ausbreitungsparameter und Beurteilungsanteilpegel (Mitwind) für
 Gewerbelärm**

Schallquelle	Lw dB(A)	I oder S m o.m ²	L'w/L''w dB(A)	Ko dB	Kl dB	KT dB	s m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet (LrT) dB	Cmet (LrN) dB	dLw (LrT) dB	RZ (LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
Immissionsort Planhaus 8.1 (WA2.1) Geschoss 4.OG HR W			LrT 42,0 dB(A)					LrN 37,5 dB(A)	LT,max 54,9 dB(A)					LN,max 54,9 dB(A)			RW,N,max 60 dB(A)		
Anlieferung Sächsischer Wolf	93,0	740,9	64,3	3,0	0,0	0	225	-58,0	-3,4	-19,3	-0,9		3,7	0,0	0,0	0,0	1,9	20,0	
Bestattungsunternehmen	68,8	75,1	50,0	2,9	0,0	0	24	-38,5	0,0	-4,5	-0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	30,4	28,5
Parkplatz Sächsischer Wolf	102,7	6732,5	64,4	3,0	0,0	0	228	-58,2	-3,4	-15,4	-0,4		4,1	0,0	0,0	0,0	1,9	34,4	
Pkw-PP Becker	76,6	172,0	54,2	2,9	0,0	0	47	-44,5	0,0	-19,3	-0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	17,5	
Tankstelle nachts	90,9	656,6	62,7	3,0	0,0	0	104	-51,3	-1,4	-1,0	-0,6	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	40,4	36,7
Tankstelle tags	92,7	656,7	64,5	3,0	0,0	0	104	-51,3	-1,4	-1,0	-0,6	-2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	40,4	
Tankstelle, Waschanl. Zufahrt (nur tags)	73,5	105,5	53,3	3,0	0,0	0	93	-50,4	-1,0	-2,6	-0,5	-2,7	0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	21,5	
Tankstelle, Waschanlage (nur tags)	69,0		69,0	6,0	0,0	0	84	-49,4	-0,1	-6,5	-0,4	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	17,9	
Umspannwerk ENSO	77,0	112,6	56,5	3,0	0,0	0	138	-53,8	-2,1	0,0	-0,3		0,4	0,0	0,0	0,0	1,9	26,0	24,1

**Mittlere Ausbreitungsparameter und Beurteilungsanteilpegel (Mitwind) für
Gewerbelärm**



**Mittlere Ausbreitungsparameter und Beurteilungsanteilpegel (Mitwind) für
Gewerbelärm**

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
l oder S	m o.m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w/L'w	dB(A)	längen- oder flächenbezogener Schalleistungspegel ré 1m oder 1m ²
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
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	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

Große Kreisstadt Freital



Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“



Allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach UVPG / BauGB

16.06.2022

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

Auftraggeber: HD Investitions und Verwaltungs GmbH
Esslinger Straße 4-10, 73779 Deizisau

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

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



Pirna, 16.06.2022

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

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Merkmale des Vorhabens	7
3	Standort des Vorhabens.....	12
4	Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen.....	15
5	Bewertung möglicher kumulativer Effekte	20
6	Bewältigung wasserrechtlicher Restriktionen.....	21
7	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen.....	23
8	Fazit.....	23
9	Quellen / Literaturverzeichnis	24
10	Fotodokumentation	25

1 Veranlassung

Das Ortsteilzentrum Deuben soll städtebaulich aufgewertet werden. Im Zusammenhang mit der Errichtung eines Zentrums und einer neuen Mitte als urbanen Anlaufpunkt für die Bewohner soll auch der Ausbau der Wohnfunktion im Sinne der Stadt der kurzen Wege gefördert werden. Das Bestreben leitet sich aus den beschlossenen informellen Planungen der Stadt ab. Diese sind die „Fortschreibung Integriertes Stadt und Entwicklungskonzept (INSEK) Stadtentwicklung Freital 2030plus“ und das Städtebauliche Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“ (SEKO), 2. Fortschreibung, im Rahmen der Städtebauförderung „Aktive Stadt- und Ortsteilzentren“ (SOP). Die zu beplanende Fläche wird derzeit als Gewerbestandort genutzt und ist städtebaulich und funktional für den Standort unbefriedigend. Der geplante Umzug der Firma „Becker Umweltdienste GmbH“ bietet das Potenzial zur Neuordnung der Fläche im Sinne der Zielstellungen der Großen Kreisstadt Freital für den Stadtteil Deuben. Dies soll durch das Bauleitplanverfahren vorbereitet werden. Dabei soll insbesondere der Maßgabe des § 1 Abs. 5 BauGB durch „städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung“ nachgekommen werden. Im Zuge der städtebaulichen bzw. planungsrechtlichen Neuordnung der Fläche können die gewerblich genutzten Bereiche großflächig entsiegelt und ein innerstädtisch optimal angebundenes Areal einer neuen Nutzung zugeführt werden. In Verbindung mit der Entwicklung des urbanen Stadtzentrums auf der nördlichen Seite des Flusses „Vereinigte Weißeritz“ soll am Standort eine Vielfalt an Nutzungen entstehen, welche wechselseitig voneinander profitieren und städtebaulich zukunftsfähig entwickelt werden. Der Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ befindet sich derzeit ebenfalls in der Bearbeitung und gewährleistet die enge Entwicklung der sich gegenüberliegenden Weißeritzuferseiten im Sinne der Entwicklungsabsichten der Großen Kreisstadt Freital.

Die gemeinsame Prüfung der beiden Bebauungspläne erfolgt aufgrund der Kumulation von Umweltwirkungen im Sinne von § 13a Abs. 1 Nr. 2 BauGB. Danach können Bebauungspläne im beschleunigten Verfahren aufgestellt werden, wenn in ihnen eine zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Absatz 2 der Baunutzungsverordnung oder eine Größe der Grundfläche festgesetzt wird von insgesamt 20 000 Quadratmetern bis weniger als 70 000 Quadratmetern und auf Grund einer überschlägigen Prüfung unter Berücksichtigung der in Anlage 2 dieses Gesetzes genannten Kriterien die Einschätzung erlangt wird, dass die Bebauungspläne voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen haben.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ umfasst die Flurstücke 156/1, 155/3, 155/2, 156/3, 156/4, 157 und 156/c der Gemarkung Deuben und die Flurstücke 197, 199, 200 und 201 der Gemarkung Niederhäslich. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes hat eine Größe von rund 19.752 m² (unvermessen). Das Plangebiet wird vom Gewerbe- zum Wohnstandort umgewandelt, entsiegelt und städtebaulich neu geordnet. Dabei ist der Fokus auf die Entwicklung eines vielfältigen Wohnangebotes gerichtet. Hauptsächlich werden dabei folgende aus den informellen Planungen abgeleitete Grundsätze beachtet:

- Wohnen im Zentrum – Entwicklungsachse „Wohnen an der Weißeritz“, Belegung des Stadtzentrums
- vielfältiges Wohnangebot

- Beseitigung städtebaulicher Missstände/Aufwertung der Quartiere durch Beseitigung bzw. Nach- und Umnutzung von strukturellen Leerständen (Becker Umweltdienste)
- Revitalisierung und Umnutzung innerstädtischer Altindustriestandorte
- Aufgelockerte Gebäudestellung mit großzügigen Freiflächen durch urbane Gebäudehöhen
- Verbesserung des Stadtklimas durch großflächige Entsiegelung, Anlage und Gestaltung von Grünanlagen und Begrünung von Dachflächen
- Multimobilität: Vernetzung ÖPNV/Rad/Pkw
- Lückenschluss des Radwegenetzes
- funktionale städtebauliche Neuordnung
- Schaffung von Grünräumen mit hoher Aufenthaltsqualität
- Entwicklungsmöglichkeiten / Nutzung naturnaher Freiräume längs der Vereinigten Weißeritz
- Etablierung von Nahwärmeversorgung als dezentrale Energieversorgung.

Der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan wurde mit Beschluss Nr. 073/2018 am 06.09.2018 vom Stadtrat der Großen Kreisstadt Freital gebilligt und im Amtsblatt Nr. 17/2018 ortsüblich bekannt gemacht. Der Bebauungsplan soll aufgrund seiner innerstädtisch integrierten Lage als Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren nach §13a BauGB durchgeführt werden. Das Gebiet soll vorrangig der Wohnnutzung dienen – deshalb wird es als Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß §4 BauNVO festgesetzt. In den Allgemeinen Wohngebieten mit der Nummer 2 (WA 2.1; 2.2, 2.3) sind neben den oben genannten Nutzungen außerdem die der Versorgung des Gebietes dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe (§4 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO), Anlagen für Verwaltungen (§4 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO) und Betriebe des Beherbergungsgewerbes (§4 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO) zulässig. Das Maß der baulichen Nutzung wird gemäß der in §17 BauNVO definierten Obergrenze für ein Allgemeines Wohngebiet mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 festgesetzt. Die Grundflächenzahl bezieht sich dabei gemäß des § 19 BauNVO auf die Fläche des Baugrundstücks, die im Bauland und hinter der im Bebauungsplan festgesetzten Straßenbegrenzungslinie liegt. Die Überbauung mit Gebäuden von 40% entsprechen dem Charakter des nächstgelegenen Wohngebiets – dem Mühlenviertel. Eine Überschreitung der GRZ um bis zu 50% gemäß §19 Abs.4 BauNVO durch Nebenanlagen, Stellplätze, Straßen, Wege oder unterirdische Anlagen (z.B. Tiefgaragen) ist, aufgrund des vorherrschenden Gebietscharakters in Freitals Stadtmitte, im Plangebiet zulässig. Die bebaubaren Bereiche werden durch Baulinien und Baugrenzen festgesetzt. Dabei wird (außer in WA 2.2) eine offene Bauweise festgesetzt, um freistehende Gebäude zu erzeugen. Im WA2.2 ist eine geschlossene Bauweise möglich, um den Blockrand am Sachsenplatz zu schließen. Die Gebäude sind als Einzelhäuser zu errichten.

Die Bereiche für Tiefgaragen, außerhalb der Baugrenzen, werden durch einen Planeintrag gekennzeichnet. Die Baufelder dürfen generell unterbaut werden.

Im Bebauungsplan werden die Flächen für Tiefgaragen planzeichnerisch festgesetzt. Die Stellplätze sind größtenteils unterirdisch in den Garagen zu realisieren. Weitere großflächige Stellplatzanlagen außerhalb der gekennzeichneten Bereiche sind nicht zulässig.

An den Gewässern 1. und 2. Ordnung ist ein Schutzstreifen von 5,0 m Breite von Bebauung, Aufschüttungen bzw. Abgrabungen und/oder Anpflanzungen freizuhalten. Der Gewässerrandstreifen dient der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen, der Wasserspeicherung, der Sicherung des

Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen und ist entsprechend der Funktionen zu erhalten und zu entwickeln.

Die neu zu errichtende öffentliche Straße erhält einen Fußweg, der mit einem Hochbord von der Erschließungsstraße abgegrenzt wird. Die Verbindung zur geplanten Brücke über die Weißeritz Richtung des geplanten Stadtzentrums (Areal Sächsischer Wolf) wird über eine gemischte Verkehrsfläche erfolgen. Östlich dieses Fuß- und Radweges führt ein Fußweg entlang der Weißeritz zum Spielplatz im Nord-Osten. Die Erschließung mit dem PKW erfolgt über eine öffentliche Straße von der S36 Poisanalstraße über den richtungsgeführten Sachsenplatz. Damit wird die Erschließung des vorherigen Betreibers Becker Umweltdienste GmbH übernommen. An den Erschließungsstraßen des Plangebietes werden oberirdische Besucherparkplätze angeordnet. Dabei wird von einer Anzahl von mindestens 10 % der nach SächsBO erforderlichen Stellplätze für die zu gestaltenden Wohneinheiten ausgegangen. Zur Sicherstellung der Verbindung zwischen den beiden Weißeritzseiten zu Fuß und mit dem Rad wird eine neue Brücke errichtet. Der Brückenkopf ist im Plan als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung festgesetzt. Die Brücke muss – um kein Hochwasserhindernis darzustellen – eine Mindesthöhe der Unterkante von 50 cm über dem erwarteten HQ200 haben. Dafür ist eine wasserrechtliche Genehmigung bei der Unteren Wasserbehörde zu beantragen.



Abb. 1: Entwurf des Bebauungsplanes „Stadtzentrum-Wohnareal Am Sachsenplatz“ (WERKplan GmbH)

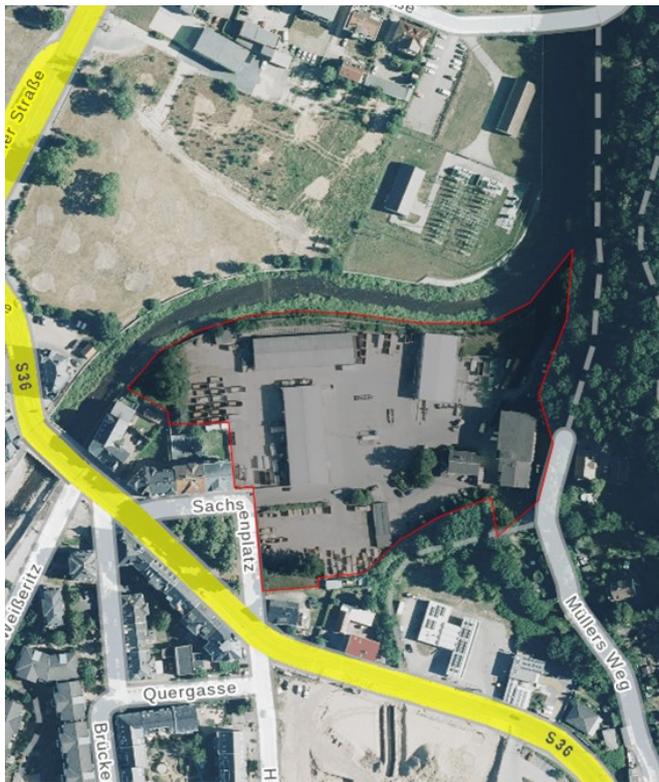


Abb. 2: Luftbild (aus: www.geoportal.sachsen.de; Abgrenzung des Plangebietes in rot)



Abb. 3: Benachbarter Bebauungsplan „Stadtzentrum-Areal Sächsischer Wolf“ (WERKplan GmbH)

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 – Wohnareal Am Sachsenplatz“							
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 – Wohnareal Am Sachsenplatz“ hat eine Größe von ca. 19.752m ² . Es wird Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,4 festgesetzt, wobei eine Überschreitung der GRZ um bis zu 50% gemäß §19 Abs.4 BauNVO durch Nebenanlagen, Stellplätze, Straßen, Wege oder unterirdische Anlagen (z.B. Tiefgaragen) zulässig ist. Die Planung erfolgt an einem bereits baulich vorgeprägten, innerstädtischen und weitgehend versiegelten Standort und steht im engen funktionalen Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ am gegenüberliegenden Weißeritzufer.						
2.1.1	Abrissarbeiten	x		Die vorhandenen gewerblich genutzten Gebäude werden bis auf das Gebäude am östlichen Rand des Plangebietes vollständig abgerissen.			x
2.1.2	Rodungen von Gehölzen	x		Im jetzt gewerblichen genutzten Gelände sowie entlang des Weißeritzufers stehen einzelne meist jüngere Gehölze, die überwiegend beseitigt werden. 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 - Wohnareal Am Sachsenplatz“ befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Weißeritz der B-Plan „Stadtzentrum - Areal Sächsischer Wolf“ in Aufstellung.		x	
	Bestehen Vorbelastungen hinsichtlich: - Lärm? - Luftschadstoffe? - Gerüche?	x	x x	Im Plangebiet „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ bestehen Vorbelastungen durch die angrenzenden Straßen, insbesondere die Poisentstraße, sowie durch gewerbliche Nutzungen. Die vorliegende Schallimmissionsprognose ermittelt, dass die Beurteilungspegel für Wohngebiete teilweise überschritten werden, weshalb passiver Lärmschutz erforderlich ist.		x	

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“							
	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		Im B-Plangebiet „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ werden nach der Flächenbilanz des B-Planes 11.999m ² durch das Allgemeine Wohngebiet beansprucht. Weitere 1.408m ² werden durch Verkehrsflächen überbaut. 2.688m ² sind Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung. Fast die gesamte Plangebietsfläche ist aufgrund der intensiven gewerblichen Nutzung bereits heute versiegelt, verdichtet oder überformt. Daher kommt es insgesamt zu einer Entlastung des Naturhaushaltes.			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 gemäß § 72 Abs. 2 SächsWG. Risikogebiet im Sinne von § 78b WHG und § 75 SächsWG. Gewässerrandstreifen an der Weißeritz. Einleitung Regenwasser. Brücke über Weißeritz. Maßnahmen zum Schutz des Gewässers werden getroffen:		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

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“							
	Merkmale des Vorhabens (Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalls nach Anl. 2 u. 3 UVPG)	ja	nein	Bemerkungen	Bewertung		
					e	n	u
2.3.5	Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt	x		<p>Vereinzelt vorkommender Gehölzaufwuchs muss aufgrund der Erschließungsmaßnahmen beseitigt werden.</p> <p>Durch im B-Plan vorgesehene Bepflanzungen können die Gehölzverluste kompensiert werden.</p> <p>Die artenschutzrechtliche Prüfung (Landschaftsökologie Moritz, Kreischa, 2019) hat an den bestehenden Lagergebäuden einzelne Vogel- und Fledermaushabitate nachgewiesen. Insgesamt wurden 26 Vogelarten nachgewiesen, darunter 6 als Brutvögel. Bei den Fledermäusen wurde Großer Abendsegler und Zwergfledermaus beobachtet. Die streng geschützte Zauneidechse wurde nicht im Gebiet festgestellt. Unter Berücksichtigung der festgelegten artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten.</p> <p>Der nördliche Teil des Flurstücks 197 der Gemarkung Niederhäslich befindet sich im Vorranggebiet Arten- und Biotopschutz. Diese Fläche verbleibt jedoch im Bestand.</p>		X	
2.4	Erzeugung von Abfällen im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (voraussichtlich anfallende Abfälle und Abwässer, Art der geplanten Entsorgung)						
2.4.1	Entstehen beim Betrieb/Bau – gefährliche Abfälle? – nicht gefährliche Abfälle? – Abfälle (Siedlungs-/Gewerbeabfälle)?	x	x	Soweit die im Bodengutachten (Erdbaulaboratorium Dresden, 2020) festgestellten anthropogenen Auffüllungen beseitigt werden, fällt mit Altlasten belasteter Bodenaushub an, der umweltgerecht zu entsorgen ist. Im Rahmen der zukünftigen Nutzung sind nur übliche Siedlungsabfälle 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
2.5	Umweltverschmutzung und Belästigungen (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?)						

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“							
	Merkmale des Vorhabens	ja	nein	Bemerkungen	Bewertung		
					e	n	u
2.5.1	Entsteht Abwasser? / wie erfolgt die Entwässerung?: – Ableitung in Kanalisation? – Einleitung in ein Gewässer?	x x		Die Entsorgung von Abwasser kann durch die bestehenden Kanäle im Trennsystem der Technischen Werke Freital erfolgen. Das von den befestigten Flächen ablaufende, unbelastete Niederschlagswasser kann teilweise in den bestehenden Regenwasserkanal der Technischen Werke Freital, teilweise in die Weißeritz eingeleitet werden.			x
2.5.2	Werden Luftverunreinigungen hervorgerufen? – Luftschadstoffe? – Gerüche?		x x	Es sind nur unerhebliche bauzeitliche Luftverunreinigungen durch Baumaschinen/-geräte (Emissionen von Abgasen, Feinstaub) zu erwarten, die durch geeignete Maßnahmen minimiert werden können und im Rahmen der Zumutbarkeit liegen.			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, 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 überwiegend aus belasteten anthropogenen Auffüllungen, darunter lagern Flusskiese. Belastete Böden sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Es ist unbelasteter Oberboden aufzubringen. In der Schadstoffuntersuchung (Erdbaulaboratorium Dresden, 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 Umweltauswirkungen verringert? – Lärmemissionen? – Abwassermenge? – Luftverunreinigungen? – Geruchsemissionen? – Abfallanfall?	x x	x x x	Da die Flächen des Plangebietes bisher gewerblich genutzt werden, sind durch die Umnutzung zum Wohngebiet teilweise geringere Umweltauswirkungen zu erwarten.			x

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“							
	Merkmale des Vorhabens (Kriterien für die Vorprüfung des Einzelfalls nach Anl. 2 u. 3 UVPG)	ja	nein	Bemerkungen	Bewertung e n u		
2.6	Stör-, Unfall- und Katastrophenrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien (erfordert Vorhaben Lagern, Umgang, Nutzung oder Produktion gefährlicher Stoffe?)						
2.6.1	verwendete Stoffe und Technologien?		x	Kein Umgang mit gefährlichen Stoffen vorgesehen. 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-Immissionschutzgesetzes		x	Kein Umgang mit gefährlichen Stoffen vorgesehen. Bei Beachtung geltender Vorschriften zum Gewässerschutz nur geringe Stör-, Unfall- und Katastrophenrisiken zu erwarten.			x
2.7	Risiken für die menschliche Gesundheit, z. B. durch Verunreinigung von Wasser oder Luft						
2.7.1	werden wassergefährdete Stoffe eingesetzt oder erzeugt?		x	Kein Einsatz wassergefährdender Stoffe geplant. 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	Kein Einsatz wassergefährdender Stoffe geplant. 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 – Wohnareal am Sachsenplatz“							
3	Standort des Vorhabens	ja	nein	Bemerkungen	Schutzwürdigkeit		
					h	m	g
3.1	bestehende Nutzung des Gebietes, insbes. als Fläche für Siedlung, Erholung, land-, forst-, und fischereiwirtschaftl. Nutzungen, für sonstige wirtschaftl. und öffentl. Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung (Nutzungskriterien)						
3.1.1	Standort liegt im Geltungsbereich nach BauGB: Flächennutzungsplan (§ 5) Bebauungsplan (§§ 30,31) B-Plan während der Planungsaufstellung (§ 33) Unbeplanter Innenbereich (§ 34) Außenbereich (§ 35)	x x	 x x	Standort liegt im Geltungsbereich des Flächennutzungsplanes Freital; der B-Plan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ liegt im Entwurf vor.			x
3.1.2	Liegen im Beurteilungsgebiet Wohngebiete? Erholungsgebiete? Waldgebiete?		 x x x	Auf dem Flurstück 195/1 grenzt eine Waldfläche an das Plangebiet an. Das zu erhaltende Bestandsgebäude befindet sich im 30m-Waldabstandstreifen. Durch den dazwischen liegenden öffentlichen Weg und das Bestandsgebäude ist die Bauabstandsregelung nicht relevant.			x
3.2	Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, des Gebiets und seines Untergrundes (Qualitätskriterien)						
3.2.1	Besteht bereits eine Vorbelastung des Bodens oder des Grundwassers?	x		Die vorhandenen Boden- und Grundwasserbelastungen sind im Fachgutachten zur Schadstoffuntersuchung beschrieben (Erdbaulaboratorium Dresden, 2020) und resultieren sowohl aus früheren Nutzungen als auch aus geogenen Belastungen.			x

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal am Sachsenplatz“							
	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		Die artenschutzrechtliche Prüfung (Landschaftsökologie Moritz, Kreischa, 2019) hat an den bestehenden Lagergebäuden einzelne Vogel- und Fledermaushabitate nachgewiesen. Die streng geschützte Zauneidechse wurde nicht festgestellt. Unter Berücksichtigung der festgelegten artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten.	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 (<i>NATURA 2000 Gebiete</i>) 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				x

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal am Sachsenplatz“							
	Standort des Vorhabens	ja	nein	Bemerkungen	Schutzwürdigkeit		
					h	m	g
3.3.4	Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß §§ 25 und 26 BNatSchG		x				x
3.3.5	Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG		x				x
3.3.6	geschützte Landschaftsbestandteile gem. § 29 BNatSchG		x				x
3.3.7	gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG / § 21 SächsNatSchG	x		Es konnten keine gesetzlich geschützten Biotope im Plangebiet festgestellt werden.			x
3.3.8	Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete, Risikogebiete, Überschwemmungsgebiete gemäß §§ 51, 53 Abs. 4, 73 Abs. 1, 76 WHG	x		Das Gebiet befindet sich bisher im festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Weißeritz. Durch die LTV wurden die Hochwassermodelle neu berechnet. Nach den neuen Gefahrenkarten verbessert sich die Hochwassersituation im Plangebiet. Bis HQ50 wird das Plangebiet nicht mehr überschwemmt. Im Falle eines HQ100 verbleibt nur noch ein Teil um den Poisenbach und den Mühlgraben im Überschwemmungsbereich mit bis zu 50cm Wassertiefe. Im Falle eines HQ200 befindet sich nahezu das gesamte Gebiet im überschwemmten Bereich mit 50cm-100cm Wassertiefe.	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.		x	
3.3.10	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte	x		Das Plangebiet befindet sich im Stadtzentrum von Freital, einem Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte.	x		
3.3.11	Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete von archäologischer Bedeutung	x		Auf den im Plangebiet befindlichen Flurstücken 155/2 Deuben sowie 199 und 201 Niederhäslich, sowie auch daran angrenzend, befindet sich das eingetragene Kulturdenkmal „Weißeritz-Mühlgraben“. Bei Maßnahmen im Bereich des denkmalgeschützten Mühlgrabens bedürfen diese der denkmalrechtlichen Genehmigung.		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 – Wohnareal Am Sachsenplatz“					
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	Im B-Plangebiet „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ werden nach der Flächenbilanz des B-Planes 11.999m ² durch das Allgemeine Wohngebiet beansprucht. Weitere 1.408m ² werden durch Verkehrsflächen überbaut. 2.688m ² sind Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung. Fast die gesamte Plangebietsfläche ist aufgrund der intensiven gewerblichen Nutzung bereits heute versiegelt, verdichtet oder überformt. Daher kommt es insgesamt zu einer Entlastung des Naturhaushaltes.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen. Die zukünftige Nutzung entspricht den städtebaulichen Zielen der Stadt Freital.			x
<p>➔ Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden aufgrund der hohen Vorbelastung im Plangebiet insgesamt als unerheblich bewertet.</p>					
4.2	Boden (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); insgesamt Entsiegelung			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
<p>➔ Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden aufgrund der hohen Vorbelastung im Plangebiet insgesamt als unerheblich bewertet.</p>					

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“					
	Mögliche nachteilige Umweltauswirkungen	Bemerkungen	Bewertung		
			e	n	u
4.3	Wasser (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, z.B. kein Einsatz wassergefährdender Stoffe.			x
	Anlagebedingt	Es sind keine erheblichen anlagebedingten Auswirkungen zu erwarten. Minimierung der Auswirkungen auf das Risikogebiet Hochwasser durch hochwasserangepasste Bauweisen. Durch die Netto-Entsiegelung wird der Oberflächenabfluss gegenüber dem Ist-Zustand vermindert.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen. Der gesetzliche Gewässerrandstreifen an der Weißeritz ist einzuhalten.			x
➔ Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser werden insgesamt als unerheblich bewertet.					
4.4	Luft/Klima (Auswirkungen auf das Kleinklima am Standort; Beiträge des Vorhabens zum Klimawandel z. B. durch Treibhausgasemissionen)				
	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
➔ Fazit: Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Luft/Klima sind insgesamt als unerheblich einzuschätzen.					
4.5	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (Auswirkungen auf Flora und Fauna)				
	Tiere: Vögel				
	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 und Altgebäude, die als Vogel Lebensräume dienen, beseitigt. Dafür werden im B-Plangebiet auf den dortigen Grünflächen jedoch auch neue Bäume und Sträucher gepflanzt und Ersatznistkästen angebracht.		x	
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.			x

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“					
	Mögliche nachteilige Umweltauswirkungen	Bemerkungen	Bewertung		
			e	n	u
	Tiere: Kriechtiere				
	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
	Tiere: Säugetiere				
	Baubedingt	Geschützte Fledermausarten nutzen die Altgebäude teilweise als Tageseinstand und orientieren sich 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	Tiere: Fische				
	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
	Pflanzen / Biologische Vielfalt				
	Baubedingt	Beseitigung einzelner Gehölze. 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
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.			x
	Schutzgebiete				
	Baubedingt	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
	Anlagebedingt	Keine Auswirkungen auf Schutzgebiete.			x
	Betriebsbedingt	Keine Auswirkungen auf Schutzgebiete.			x
	➔ Fazit: Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt sind insgesamt, unter Beachtung der artenschutzrechtlichen Maßnahmen, als unerheblich einzuschätzen.				

Bezeichnung des Vorhabens: Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“					
	Mögliche nachteilige Umweltauswirkungen	Bemerkungen	Bewertung		
			e	n	u
4.6	Landschaft				
	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 geringere Flächenversiegelung, die kleineren Baukörper im Vergleich zum Ist-Zustand und die geplante teilweise Dachbegrünung wirken sich positiv auf das Landschaftsbild aus.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
→ Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind insgesamt als unerheblich einzuschätzen.					
4.7	Kulturelles Erbe- / sonstige Sachgüter (Auswirkungen auf historisch, architektonisch_ oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke und auf Kulturlandschaften)				
	Baubedingt	Das Kulturdenkmal Weißeritz-Mühlgraben ist zu beachten. Eingriffe sind zu vermeiden. Bei Erdarbeiten ist vor Maßnahmenbeginn eine denkmalschutzrechtliche Genehmigung nach § 14 SächsDSchG zu beantragen.			x
	Anlagebedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
	Betriebsbedingt	Keine erheblichen Auswirkungen.			x
→ Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur-/sonstige Sachgüter sind insgesamt als unerheblich einzuschätzen.					
4.8	Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit (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
→ Fazit: Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschl. menschliche Gesundheit sind insgesamt als unerheblich einzuschätzen.					

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“ (s. Abb. 3 auf Seite 6) und „Stadtzentrum - Wohnareal am Sachsenplatz“, nur durch die Vereinigte Weißeritz getrennt, sind mögliche kumulative Auswirkungen der beiden Bebauungspläne zu betrachten.

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 „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ hat eine Größe von 22.360m². Im Bebauungsplan-Entwurf wird ein „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Ortsteilzentrum“ nach § 11 (1) BauNVO festgesetzt. Die Grundflächenzahl (GRZ) wird generell mit 0,95 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.

Während im Plangebiet „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ durch den geplanten hohen Versiegelungsgrad von 95% zusätzliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu erwarten sind, kommt es durch die Planung „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ zu einer deutlichen Entlastung, da heute über 80% der Fläche aufgrund der gewerblichen Vornutzung versiegelt sind und zukünftig die Wohnbebauung nur maximal 60% der Fläche versiegeln darf.

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 „Stadtzentrum - 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 „Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz“ eine teilweise kompensatorische Wirkung entfalten werden.

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.

Landwärts der Ufermauer entlang der Vereinigten Weißeritz ist eine Fläche von 5m Breite gemäß § 38 WHG i.V.m. § 24 SächsWG als Gewässerrandstreifen gesetzlich geschützt. In Gewässerrandstreifen ist die Errichtung baulicher und sonstiger Anlagen verboten, sofern sie nicht standortgebunden oder wasserwirtschaftlich erforderlich sind. Eine Anhebung des Geländes im Bereich des Gewässerrandstreifes maximal bis zur Oberkante der Kappe der Bestandsufermauer ist zulässig. Ausgenommen hiervon sind Anpassungsbereiche an der geplanten Brücke. Die Erhöhung der Uferbefestigung und die Geländeanhebung im Bereich des Gewässerrandstreifens über die Kappe hinaus sowie die Errichtung eines Geländers bedürfen der wasserrechtlichen Genehmigung nach § 26 Abs. 1 SächsWG.

Es ist zu klären, 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.
- 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.

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 >HQ₁₀₀ 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.

Das aktuelle wasserrechtliche Gutachten (Basler+Hofmann Deutschland GmbH, 16.05.2022) fasst die Auswirkungen durch die Bebauung „Areal Sächsischer Wolf“ wie folgt zusammen (Kap. 5 des Gutachtens):

- Der durch das Bauvorhaben verursachte Retentionsraumverlust (HQ₁₀₀) ist relativ gering und kann direkt am Vorhabenstandort ausgeglichen werden.
- Durch das Bauvorhaben sind keine nachteiligen Beeinträchtigungen des Wasserstandes und des Abflusses bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser und somit keine nachteiligen Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu erwarten.
- Am Vorhabenstandort gibt es keine Anlagen des technischen Hochwasserschutzes, die beeinträchtigt werden könnten. Die Umsetzung von im Hochwasserschutzkonzept der Vereinigten Weißeritz enthaltenen Maßnahmenvorschläge werden durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt oder behindert.
- Der aufgestellte Bebauungsplan enthält Festsetzungen, die eine ausreichende Bauvorsorge in Bezug auf das HQ₁₀₀ sicherstellen. Die im Bebauungsplan enthaltenen Festsetzungen berücksichtigen darüber hinaus den über dem HQ₁₀₀ liegenden Risikobereich bis einschließlich einem Extremereignis analog zum Hochwasser 2002. Somit wird die in § 78b Abs. 1 Nr. 2 WHG für den hochwassergefährdeten Bereich empfohlene hochwasserangepasste Bauweise im Bebauungsplan als Festsetzung verankert.

7 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Umweltwirkungen

In den Planunterlagen sind insbesondere folgende Maßnahmen geeignet, die Auswirkungen auf die Schutzgüter zu vermeiden bzw. zu minimieren:

- Netto-Entsiegelung der Plangebietsflächen
- Hochwasserangepasste Bauweisen
- Sachgerechte Entsorgung belasteten Bodenaushubs
- Überdeckung anthropogener Auffüllungen mit unbelasteten Böden
- Befestigungen für Pkw-Stellplätze nur in wasserdurchlässiger Form
- Erhaltung des Gewässerrandstreifens
- Maßnahmen zum passiven Schallschutz
- Erhaltung des Altbaumbestandes im nordwestlichen Plangebiet
- Grünordnerische Maßnahmen (Ansaaten und Pflanzung von Gehölzen, Dachbegrünung)
- Maßnahmen für den Artenschutz
- Ökologische Baubegleitung
- Beachtung der denkmalschutzrechtlichen Anforderungen (Kulturdenkmal, archäologische Denkmale).

8 Fazit

Die Auswirkungen des Bebauungsplanes „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“ auf die Schutzgüter des UVPG wurden im Sinne einer Allgemeinen Vorprüfung nach UVPG und BauGB und unter Berücksichtigung kumulativer Umweltwirkungen im Zusammenhang mit dem benachbarten Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“ überschlägig geprüft. Dabei konnten, unter Berücksichtigung festgelegter Maßnahmen zur Minderung von Umweltwirkungen, keine erheblichen nachteiligen Umweltwirkungen festgestellt werden. Daher wurde im Sinne von § 13a Abs. 1 Nr. 2 BauGB die Einschätzung erlangt, dass die Bebauungspläne bei kumulativer Betrachtung voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen haben werden. Deshalb ist keine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich.

9 Quellen / Literaturverzeichnis

- (1) WERKplan GmbH, Freital: Entwurf des Bebauungsplanes „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“, Fassung vom Mai 2022
- (2) Akustik Bureau Dresden: Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“, 2021
- (3) Landschaftsökologie Moritz, Kreischa: Artenschutzrechtliche Prüfung, 2019
- (4) Stadtentwicklung GmbH (STEG), Dresden: Umsetzungsstrategie Aktive Stadt- und Ortsteilzentren, 2.Fortschreibung SEKO, 07/2018
- (5) WERKplan GmbH, Freital: Nutzungskonzept Bebauungsplan „Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz“, 2021
- (6) 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, 2020
- (7) Erdbaulaboratorium Dresden GmbH: Baugrund- und Schadstoffuntersuchung zum Bebauungsplan „Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz“, 2020
- (8) Erdbaulaboratorium Dresden GmbH: Darstellung der Gesamtsituation zur Schadstoffbelastung und ergänzende Untersuchungen, Neubau EK Sächsischer Wolf, Freital, 2020
- (9) Freistaat Sachsen: Geoportal Sachsenatlas, Luftbild, 2022
- (10) Schulz UmweltPlanung: Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 13a BauGB, Bebauungsplan „Stadtzentrum – Areal Sächsischer Wolf“, 2021
- (11) Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge: Regionalplan Oberes Elbtal-Osterzgebirge, 2.Gesamtfortschreibung, Satzung vom 24.06.2019, Karte 4 Vorbeugender Hochwasserschutz.
- (12) Große Kreisstadt Freital: Fortschreibung Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK) Stadtentwicklung Freital 2030plus, Fassung Januar 2020, in Kraft mit Beschluss Nr. B 2020/014 vom 02.04.2020
- (13) Große Kreisstadt Freital: Städtebauliches Entwicklungskonzept „Ortsteilzentrum Deuben“, 2.Fortschreibung, Fassung von August 2018, in Kraft mit Beschluss Nr. B 2018/047 vom 06.09.2018
- (14) Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist
- (15) Baugesetzbuch (BauGB) n der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26.04.2022 (BGBl. I S. 674) geändert worden ist.
- (16) Basler + Hofmann Deutschland GmbH: Stadtzentrum Areal Sächsischer Wolf, Wasserrechtliches Gutachten, 16.05.2022

10 Fotodokumentation



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



Abb. 2: Vereinigte Weißeritz, Blick flussaufwärts

Bebauungsplan

"Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz"

Große Kreisstadt Freital

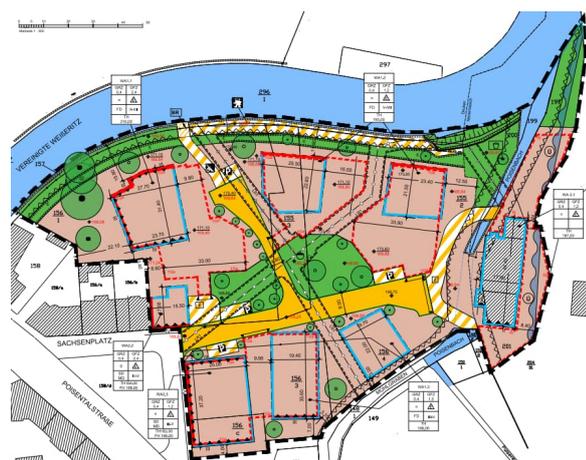
Wasserrechtliches Gutachten

erstellt von: Basler & Hofmann Deutschland GmbH

Proj.-Nr.: 22049.00

Auftraggeber:
HD Investitions- und
Verwaltungs GmbH
Esslinger Straße 4-10
73779 Deizisau

Datum:
26.07.2023



Impressum

Datum

26.07.2023

Bericht-Nr.

22049.00

Verfasst von

TME

Basler & Hofmann
Deutschland GmbH

Löbtauer Str. 44
01159 Dresden

T +49 351 43 83 09 0
F +49 351 43 83 09 99

Verteiler:

HD Investitions- und
Verwaltungs GmbH,
Basler & Hofmann
Deutschland GmbH

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Angaben	1
1.1	Veranlassung	1
1.2	Lage des Vorhabens	1
2.	Grundlagen	3
2.1	Rechtliche Grundlagen	3
2.2	Vermessungs- und Plangrundlagen	3
2.3	Modellgrundlagen	4
2.4	Hydrologische Grundlagen	4
3.	Hydraulische Berechnungen	4
3.1	Modellanpassungen Planzustand	4
3.2	Betrachtete Szenarien	5
3.3	Simulationsergebnisse	5
3.3.1	Istzustand	5
3.3.2	Planzustand	7
4.	Prüfung des Einzelfalls	9
4.1	Retentionsraumverlust, Retentionsausgleich (§ 78 Abs. 5 Nr. 1a WHG)	9
4.2	Einfluss auf den Hochwasserabfluss (§ 78 Abs. 5 Nr. 1b WHG)	9
4.3	Einfluss auf den bestehenden Hochwasserschutz (§ 78 Abs. 5 Nr. 1c WHG)	14
4.4	Hochwasserangepasste Bauweise (§ 78 Abs. 5 Nr. 1d WHG)	15
5.	Prüfergebnis	16
6.	Quellenverzeichnis	17

1. Allgemeine Angaben

1.1 Veranlassung

Veranlassung

Die HD Investitions- und Verwaltungs GmbH (Esslinger Straße 4-10 in 73779 Deizisau) beabsichtigt in Freital auf dem Areal der Becker Umweltdienste GmbH die Entwicklung eines Wohngebietes. Im Plangebiet ist die Errichtung von Gebäuden mit gemischter Nutzung (Wohnen, Gewerbe, Verwaltung) sowie Tiefgaragen vorgesehen. Die Große Kreisstadt Freital hat für dieses Vorhaben die Aufstellung eines Bebauungsplanes veranlasst. Bei dem Vorhaben handelt es sich um die Aufstellung eines Bebauungsplanes nach § 13a BauGB (beschleunigtes Verfahren) in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet (§ 76 WHG). Somit finden die Bestimmungen der §§ 78 Abs. 3 und 78 Abs. 5 WHG Anwendung. Die damit verbundenen Nachweise sind Gegenstand des vorliegenden Gutachtens.

1.2 Lage des Vorhabens

Lage im Stadtgebiet

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Stadtgebietes Freital unmittelbar an der Vereinigten Weißeritz (Gewässer 1. Ordnung). Im östlichen Teil des Plangebietes mündet der von Süden kommende Poisenbach (Gewässer 2. Ordnung) in die Vereinigte Weißeritz. Am südlichen Rand des Plangebietes befindet sich ein ebenfalls aus Süden kommender Mühlgraben, der allerdings nicht aktiv durchströmt wird. Der Zufluss stromoberhalb wurde durch die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen verschlossen. Der Mühlgraben leitet nur noch anfallendes Niederschlagswasser ab. Im Westen grenzt das Plangebiet an den Sachsenplatz. Entsprechend dem vorliegenden Lage- und Höhenplan /P1/ liegt das bestehende Gelände des Plangebietes auf einem Höhenniveau zwischen 168,5 m NHN und 169,9 m NHN. Alle Höhenangaben beziehen sich auf das aktuell geltende amtliche Höhenreferenzsystem des Deutschen Haupthöhennetzes 2016 (DHHN2016).



Abbildung 1: Luftbildaufnahme des Plangebietes (rote Umrandung) (Hintergrundbild: GeoSN, dl-de/by-2-0)

Lage im Überschwemmungsgebiet

Das Plangebiet liegt nahezu vollständig im festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Weißeritz (§ 76 WHG) mit Stand vom 11.12.2006 (siehe Abbildung 2). Die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes erfolgte auf Grundlage der zu diesem Zeitpunkt aktuellen Wasserspiegellagenberechnungen für ein Hochwasserereignis, welches statistisch einmal in 100 Jahren auftritt (HQ₁₀₀).

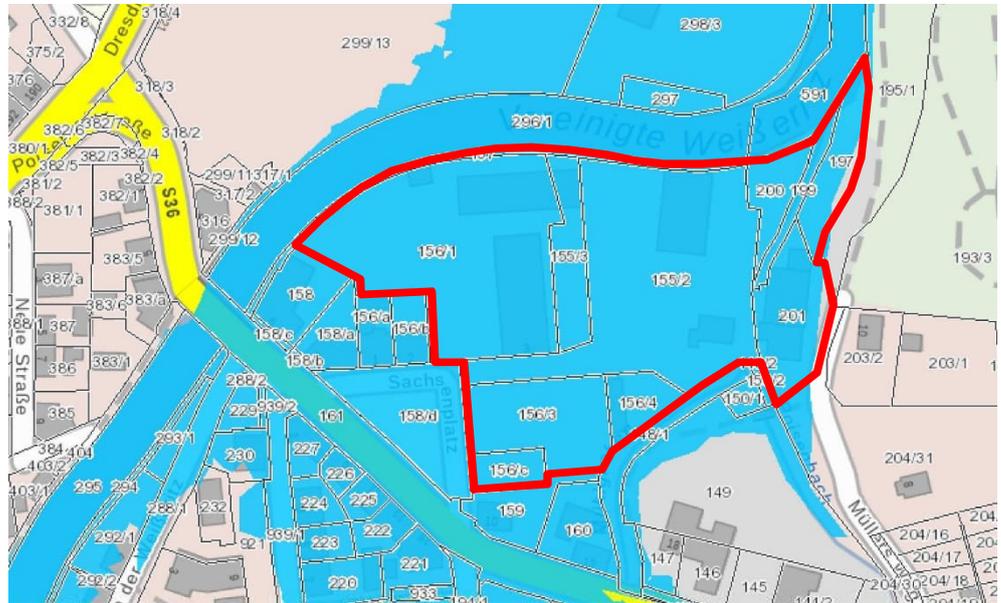


Abbildung 2: Lage des Plangebietes (rot) im festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Weißeritz (blau) [Hintergrundbild: GeoSN, dl-de/by-2-0]

2. Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Gemäß § 78 Abs. 1 Satz 1 WHG ist die Ausweisung neuer Baugebiete innerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete untersagt. Die Änderung bestehender Bebauungspläne (Umplanung) sowie die Aufstellung von Bebauungsplänen in zusammenhängend bebauten Ortsteilen (Überplanung) sind von dem generellen Verbot der Ausweisung neuer Baugebiete in § 78 Abs. 1 Satz 1 WHG nicht erfasst. Über die Zulässigkeit des gegenständlichen Vorhabens kann mit der zuständigen Wasserbehörde das Benehmen hergestellt werden, wenn nachgewiesen wird, dass das Vorhaben:

- a) die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verlorengelassenem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird (§ 78 Abs. 5 Nr. 1a WHG),
- b) den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert (§ 78 Abs. 5 Nr. 1b WHG),
- c) den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt (§ 78 Abs. 5 Nr. 1c WHG) und
- d) hochwasserangepasst ausgeführt wird (§ 78 Abs. 5 Nr. 1d WHG)

Bei der Prüfung der o. g. Voraussetzungen sind auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen. Werden die vorgenannten Voraussetzungen erfüllt, kann die zuständige Wasserbehörde dem Vorhaben die Zulassung erteilen. Im Einzelfall kann die zuständige Behörde auch hier Ausnahmen zulassen, wenn das Vorhaben den Belangen des Allgemeinwohls nicht entgegensteht, der Hochwasserabfluss und die Hochwasserrückhaltung nicht wesentlich beeinträchtigt wird und keine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Schäden zu befürchten sind.

Überschwemmungsflächen

Alle Aussagen dieses Gutachtens zur Hochwassergefährdung des Plangebietes basieren auf den abrufbaren Hochwasserthemen des Geoportal Sachsenatlas (<https://geoportal.sachsen.de/cps/karte.html?showmap=true>, Aufruf: 05/2022) sowie den Ergebnissen der Wasserspiegellagenberechnungen, die im Zuge der Aktualisierung der Hochwassergefahrenkarten für die Vereinigte Weißeritz (/P5/, /P6/) durchgeführt wurden. Die aktuellen Gefahrenkarten wurden mit Stand vom 30.06.2021 veröffentlicht und sind, wie bereits beschrieben, über das Geoportal Sachsenatlas abrufbar.

2.2 Vermessungs- und Plangrundlagen

Vermessung

Alle Aussagen dieses Gutachtens zum Istzustand am Vorhabensstandort basieren auf den Vermessungsdaten des Vermessungsbüros Hanzsch, Kesselsdorfer Straße 14, 01159 Dresden aus dem Jahr 2019 /P1/.

Planung

Alle Aussagen zu den im Rahmen dieses Gutachtens zum Planzustand basieren auf dem vorliegenden Rechtsplan des Plangebietes (Stand: 04/2022).

2.3 Modellgrundlagen

Modellgrundlagen

Die Simulationen zum Nachweis des Einflusses der geplanten Baukörper auf den HQ₁₀₀- sowie den Extremhochwasserabfluss erfolgten im bestehenden 2D-HN-Modell der Vereinigten Weißeritz /P7/. Für die Abbildung des Planzustandes wurde das Berechnungsnetz entsprechend modifiziert und angepasst.

2.4 Hydrologische Grundlagen

Hydrologie

Für den Gewässerabschnitt der Vereinigten Weißeritz im Bereich des Plangebietes wurden bei den 2D-HN-Simulationen folgende hydrologischen Kennwerte verwendet:

Tabelle 1: Abflusswerte HQ(T) der Vereinigten Weißeritz [Quelle: /P7/]

<i>Ereignis</i>	<i>Vereinigte Weißeritz oh. Einmündung Poisenbach [m³/s]</i>	<i>Vereinigte Weißeritz uh. Einmündung Poisenbach [m³/s]</i>
HQ ₁₀₀	167	173
HQ _{extrem} (HQ ₃₀₀)	332	342
HW ₂₀₀₂	475	478

3. Hydraulische Berechnungen

3.1 Modellanpassungen Planzustand

Modellanpassungen

Für die Erstellung des 2D-HN Modells "Planzustand" wurden im Vorhabensbereich auf Grundlage des 2D-HN Modells "Istzustand" /P7/ folgende Änderungen vorgenommen:

- "Füllen" der im Istzustand ausgestanzten Bestandsgebäude, die im Planzustand nicht mehr vorhanden sind, durch Interpolation zusätzlicher Netzknoten
- "Ausstanzen" der Umriss der geplanten, nicht durchströmbaren Gebäudeteile aus dem Berechnungsnetz /P7/ innerhalb des Plangebietes "Am Sachsenplatz"
- "Ausstanzen" der Umriss der geplanten Säulen im Bereich der durchströmbaren Tiefgaragen
- Implementierung der Deckenunterkante der durchströmbaren Tiefgaragen (170,50 m NHN) durch Definition von Knotenrandbedingungen (Konstruktionsunterkante) im Bereich der durchströmbaren Tiefgaragen zur Abbildung von eventuellem Druckabfluss
- Übertragung der Flächennutzungen entsprechend dem vorliegenden Rechtsplan des Plangebietes (Stand: 05/2022)
- Interpolation der Geländeplanhöhen auf das Berechnungsnetz innerhalb des Plangebietes
- "Ausstanzen" der Umriss der geplanten Gebäude aus dem Berechnungsnetz /P7/ innerhalb des Plangebietes "Sächsischer Wolf" (Vorgehensweise ist mit Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge abgestimmt /P4/)

3.2 Betrachtete Szenarien

Szenarien

In Abstimmung mit dem Referat Gewässerschutz des Landratsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge /P3/ wurden folgende Szenarien im Rahmen der 2D-HN Simulation betrachtet:

Tabelle 2: Übersicht über die betrachteten Szenarien

Szenario	Beschreibung	HQ₁₀₀	HW₂₀₀₂
Istzustand	Bestandsbebauung, ohne geplante Bebauung in den Arealen Am Sachsenplatz und Sächsischer Wolf	Ergebnisse liegen vor /P5/	Ergebnisse liegen vor /P7/
Planzustand	geplante Bebauung in den Arealen Am Sachsenplatz und Sächsischer Wolf	✓	✓

Ergebnisdarstellung

Die Simulationsergebnisse für den Planzustand sind als Lageplan in den Anlagen 1.1.4 bis 1.2.2 dargestellt. Der Vergleich der Ergebnisse für den Ist- und den Planzustand ist grafisch als Differenzenplan aufbereitet. Es wurden sowohl die Differenzen zwischen den Wasserspiegellagen (Anlage 2.1.1 und 2.2.1) als auch zwischen den Fließgeschwindigkeiten (Anlage 2.1.2 und 2.2.2) ermittelt.

3.3 Simulationsergebnisse

3.3.1 Istzustand

HQ₁₀₀

Die Aussagen zum HQ₁₀₀ im Istzustand basieren auf den aktuellen Hochwassergefahrenkarten der Vereinigten Weißeritz /P5/. Rückstaubedingt kommt es zu einer Überflutung des östlichen Teils des Plangebietes. Der Rückstau reicht bis zur Poisenttalstraße (S 36). Innerhalb des Plangebietes erreichen die Wasserspiegellagen ein Niveau bis 168,80 m NHN, wobei Wassertiefen von 0,5 bis 1,0 m (unmittelbar am Poisenbach) auftreten können. Im begrenzten Maß trägt der Zufluss aus dem Poisenbach bei diesem Ereignis zu den Überschwemmungen im Plangebiet bei. (Abbildung 3)

HW₂₀₀₂

Die Aussagen zum HW₂₀₀₂ im Istzustand basieren auf den Ergebnissen der 2D-HN-Simulation, die im Zusammenhang mit der geplanten Bebauung auf dem Areal "Sächsischer Wolf" /P7/ durchgeführt wurde. Bei diesem Szenario wird das Plangebiet nahezu vollständig überflutet. Die Überflutung erfolgt dabei aus dem südlich gelegenen "Mühlenviertel" über die Poisenttalstraße hinweg. Der Zufluss vom Poisenbach spielt bei diesem Szenario eine untergeordnete Rolle, da dieser aufgrund seiner hydraulischen Leistungsfähigkeit bereits im Bereich der Poisenttalstraße ausufernd und das überschüssige Wasser über die Poisenttalstraße in Richtung Sachsenplatz bzw. ehemalige Lederfabrik abströmt. Innerhalb des Plangebietes erreichen die Wasserspiegellagen ein Niveau bis 170,40 m NHN, wobei Wassertiefen von bis zu 2,0 m (unmittelbar am Poisenbach) auftreten können. (Abbildung 4)

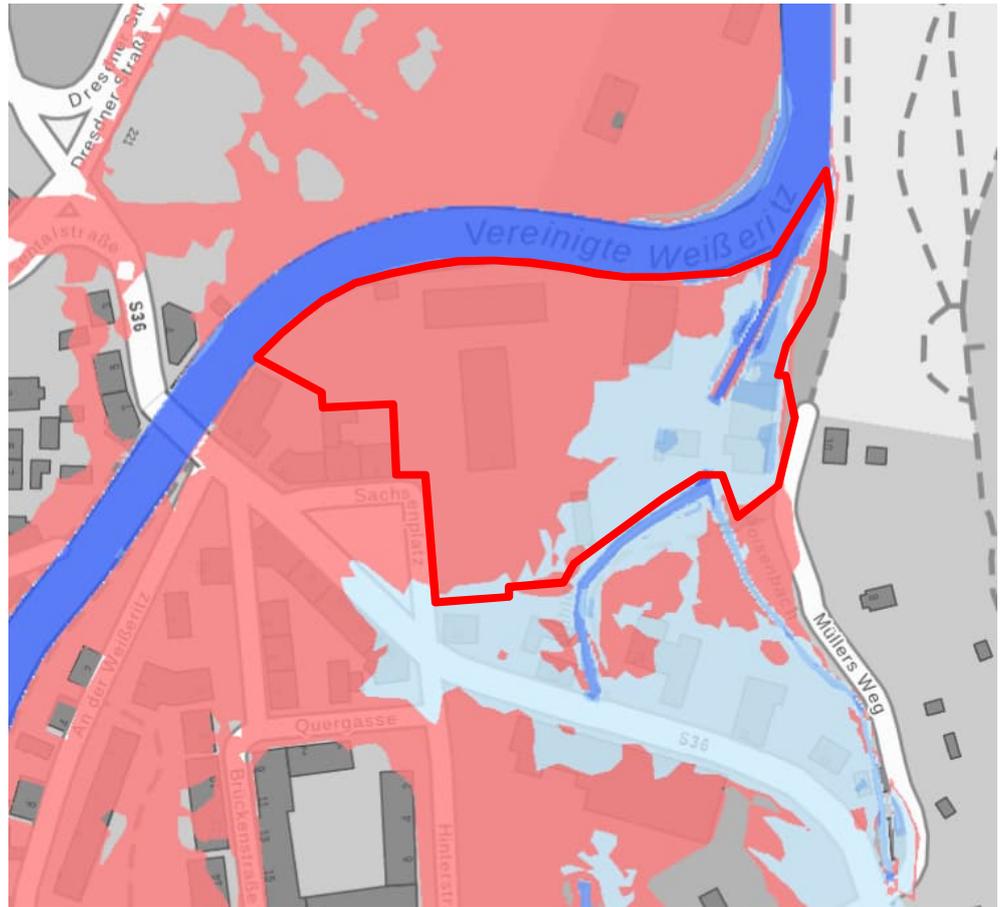


Abbildung 3: Überschwemmungsflächen der Vereinigten Weißeritz bei HQ_{100} (blau) und HQ_{extrem} (rosa) im Bereich des Plangebietes (rot) [Datenquelle: Hochwassergefahrenkarte LfULG, Bildquelle: GeoSN, dl-de/by-2-0]



Abbildung 4: Istzustand - berechnete Wassertiefen (in m) bei einem Hochwasserabfluss analog zum Ereignis 08/2002 (rot = Plangebiet) [Bildquelle: /P7/]

3.3.2 Planzustand

HQ₁₀₀

Bei einem HQ₁₀₀ der Vereinigten Weißeritz kommt es bei der 2D-HN Simulation im Modell "Planzustand" im Plangebiet zu ähnlichen Überflutungen wie im Istzustand. Durch die Tiefgaragen und die damit verbundene Anhebung des Plangeländes kommt es zu einem Verlust von Retentionsflächen und somit auch Retentionsvolumen. Die Geländeanhebungen sind Teil der Hochwasservorsorgestrategie für WA 1.1 und WA 1.2. Die bei HQ₁₀₀ verbleibenden Überschwemmungsflächen konzentrieren sich um das Bestandsgebäude (WA 2.1) und den Poisenbach. Innerhalb des Plangebietes erreichen die Wasserspiegellagen ein Niveau von 168,68 bis 169,12 m NHN, wobei Wassertiefen von 0,5 bis 1,0 m (unmittelbar am Poisenbach) auftreten können. Im begrenzten Maß trägt der Zufluss aus dem Poisenbach bei diesem Ereignis zu den Überschwemmungen im Plangebiet bei. (Abbildung 5)

HW₂₀₀₂

Bei einem Abflusszenario entsprechend dem HW₂₀₀₂ kommt es bei der 2D-HN Simulation im Modell "Planzustand" im Plangebiet zu ähnlichen Überflutungen wie im Istzustand. Die Tiefgaragen werden bei diesem Ereignis vollständig durchströmt. In den Tiefgaragen im Bereich von WA 1.1 und WA 1.2 treten dabei Fließgeschwindigkeiten von 0,1 bis 0,3 m/s auf. Im Bereich der Tiefgarage WA 1.3 liegen die Fließgeschwindigkeiten bei diesem Szenario zwischen 0,5 und 0,7 m/s. Hier ist mit geringfügigem Druckabfluss zu rechnen. Innerhalb des Plangebietes erreichen die Wasserspiegellagen ein Niveau von 170,34 bis 170,61 m NHN. Damit liegen sie durchschnittlich ca. 1,5 m über dem Niveau des HQ₁₀₀. Die Wassertiefen erreichen dabei 1,0 bis 2,0 m (unmittelbar am Poisenbach). Die Abflusssituation ist grundlegend identisch zum Istzustand (Abbildung 6)

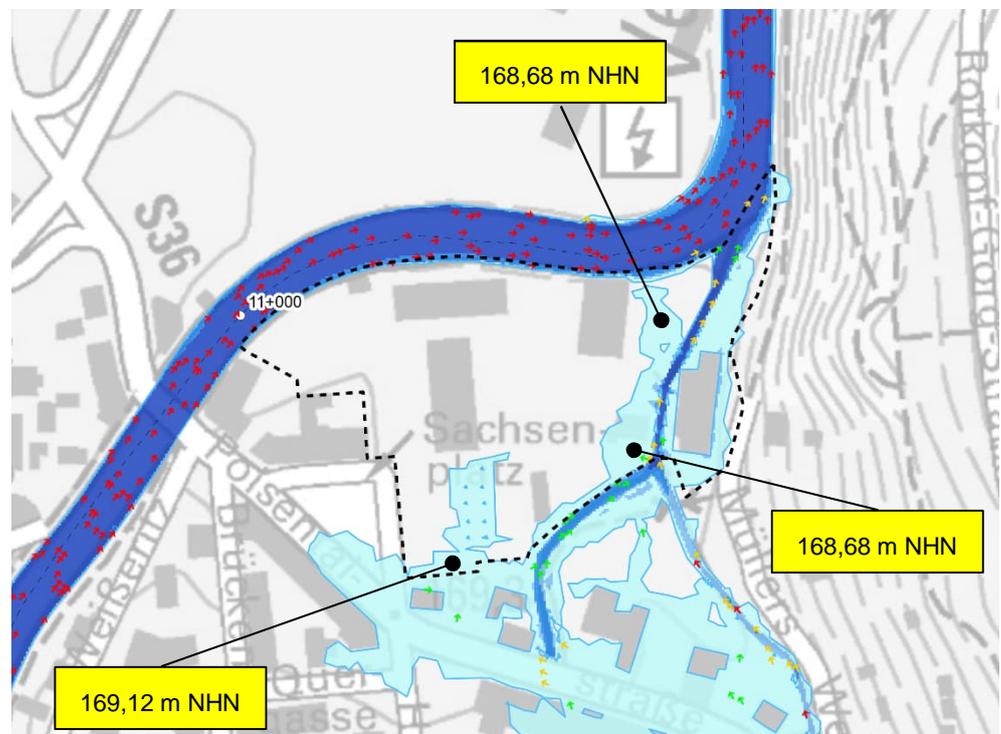


Abbildung 5: Berechnete Wasserspiegellagen für den Planzustand im Bereich des Plangebietes bei HQ₁₀₀ [Hintergrundbild: GeoSN, dl-de/by-2-0]

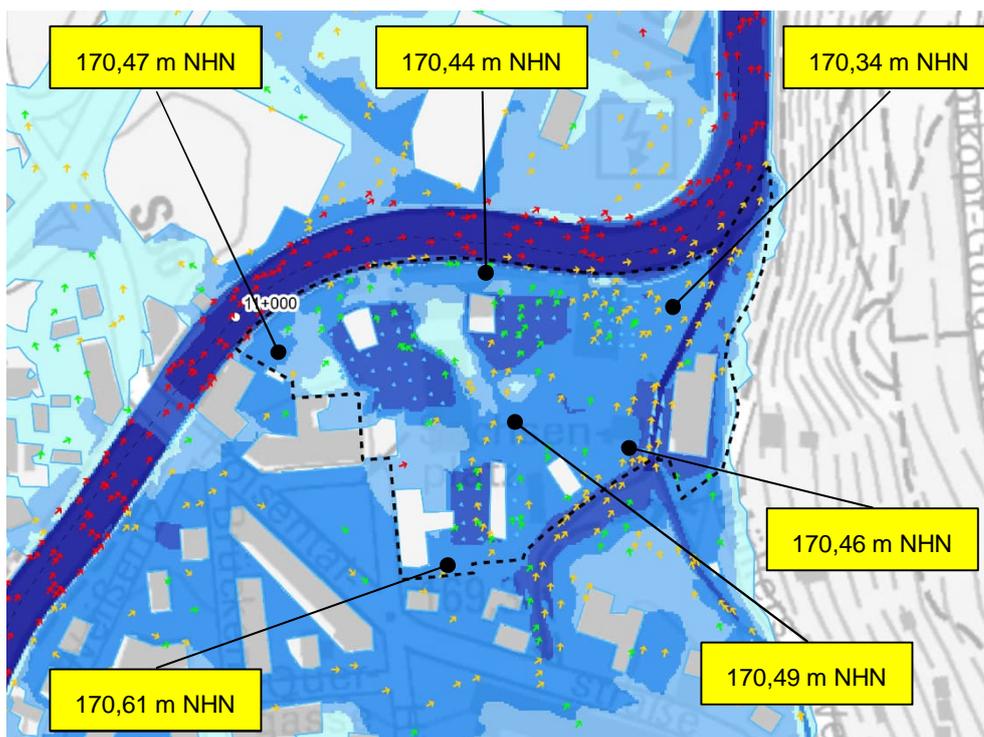


Abbildung 6: Berechnete Wasserspiegellagen für den Planzustand im Bereich des Plangebietes bei HW₂₀₀₂ [Hintergrundbild: GeoSN, dl-de/by-2-0]

4. Prüfung des Einzelfalls

4.1 Retentionsraumverlust, Retentionsausgleich (§ 78 Abs. 5 Nr. 1a WHG)

Retentionsraumverlust

Der Retentionsraumverlust wird bezogen auf das Plangebiet auf Grundlage der Differenzen der Wassertiefen im Ist- und im Planzustand ermittelt. Entsprechend der Differenzendarstellung in Anlage 2.2.1 ist erkennbar, dass im Plangebiet Retentionsraum sowohl verloren geht (dunkelgrüne Flächen, ca. 357 m³) als auch neu beansprucht (hellgrüne Flächen, ca. 319 m³) wird. In der Bilanz dieser beiden Werte wurde für den Planzustand ein verlorenggehendes Retentionsvolumen von ca. 38 m³ ermittelt.

Retentionsausgleich

Der umfang-, funktions- und zeitgleichen Ausgleich des verlorenggehenden Retentionsvolumens erfolgt am Vorhabensstandort durch:

1. Schaffung einer Retentionsmulde im Bereich der zentral gelegenen Grünfläche durch Geländemodellierung

Der funktions- und zeitgleiche Ausgleich des Retentionsraumverlustes ist über eine oberflächliche Zuleitung mit entsprechenden Geländemodellierungen sicherzustellen. Die Befüllung soll erst ab Wasserständen auf dem Niveau des HQ₁₀₀ der Vereinigten Weißeritz erfolgen. Die Zuleitung ist so anzuordnen, dass Rettungswege auch im Hochwasserfall nutzbar bleiben. Die Entleerung der Retentionsmulde kann mittels Versickerung erfolgen. Die schadfreie Versickerung des Oberflächenwassers ist durch eine ausreichend dimensionierte, bewachsene Bodenzone und ggf. durch Bodenaustausch im Versickerungsbereich sicherzustellen.

4.2 Einfluss auf den Hochwasserabfluss (§ 78 Abs. 5 Nr. 1b WHG)

Vorgehensweise Nachweisführung

Die Bewertung des Einflusses des Vorhabens auf den Hochwasserabfluss erfolgte auf Grundlage der Ergebnisse der Wasserspiegellagenberechnung auf Grundlage des 2D-HN-Modells der Vereinigten Weißeritz /P7/, das durch die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen (LTV) zur Verfügung gestellt wurde. Dabei wurden sowohl der Einfluss auf den Wasserspiegel als auch auf die Fließgeschwindigkeiten untersucht. Die Simulationen erfolgten in einem angepassten Modell "Planzustand" für das statistische Hochwasserereignisse HQ₁₀₀ sowie für ein Extremszenario mit den Abflusswerten des Hochwasserereignisses 08/2002 (siehe Abschnitt 3.3). Der Vergleich der Simulationsergebnisse erfolgt in Form von Differenzendarstellungen für die Wasserspiegellagen und die Fließgeschwindigkeiten (siehe Anlagen 2.1.1 bis 2.2.2), wobei die Ergebnisse des Istzustandes von den Ergebnissen des Planzustandes abgezogen wurde. Demnach bedeuten negative Werte eine Absenkung des Wasserspiegels bzw. der Fließgeschwindigkeit im Planzustand gegenüber dem Istzustand. "Nullwerte" (keine Differenz zwischen Plan- und Ist-Zustand) werden ausgeblendet. Dunkelgrüne Flächen kennzeichnen Flächen, die nur im Istzustand (IZ) überflutet sind. Hellgrün sind die Flächen markiert, in denen sich die Überflutungsfläche im Planzustand (PZ) gegenüber dem Ist-Zustand vergrößert.

Vergleich Planzustand - Istzustand bei HQ₁₀₀

Durch die teilweisen Geländeanpassungen innerhalb des Plangebietes verringert sich beim HQ₁₀₀ im Planzustand das Überschwemmungsgebiet der Vereinigten Weißeritz im Rückstaubereich des Poisenbaches. Innerhalb des Plangebietes können sich dadurch bis zu 10 cm höhere Wasserspiegellagen einstellen. Dadurch werden Flächen innerhalb des Plangebietes überschwemmt, die vorher nicht betroffen waren. Die Wasserspiegelanhebung resultiert aus einer geringfügigen Verringerung der Fließgeschwindigkeiten im Zusammenflussbereich Poisenbach/Mühlgraben im Süden des Plangebietes. Die Auswirkungen auf den Hochwasserabfluss beschränken sich im Wesentlichen auf den südlich des Plangebietes verlaufenden Mühlgraben. Durch den höheren Wasserspiegel im Zusammenflussbereich Poisenbach/Mühlgraben erhöht sich rückstaubedingt der Wasserspiegel im Mühlgraben beim betrachteten HQ₁₀₀-Szenario um maximal 10 cm. Aufgrund des tiefen Abflussprofils resultieren daraus aber keine zusätzlichen Überschwemmungsflächen bzw. kein zusätzliches Schadenspotenzial. Im Kreuzungsbereich Poisentalsstraße/Sachsenplatz/Hinterstraße wurde bei dem betrachteten Szenario ein maximal 5 cm höherer Wasserspiegel ermittelt. Auf die HQ₁₀₀-Wasserspiegellagen in der Vereinigten Weißeritz hat das Vorhaben keinen signifikanten Einfluss. Nachteilige Auswirkungen auf Ober- und Unterlieger sowie die Nachbarschaft können auf Grundlage des Vergleichs der Simulationsergebnisse des Planzustandes mit denen des Istzustandes bei HQ₁₀₀ ausgeschlossen werden. Die geplante Bebauung auf dem Areal "Sächsischer Wolf" hat keinen nachweisbaren Einfluss auf den HQ₁₀₀-Hochwasserabfluss im Bereich des Plangebietes.

Vergleich Planzustand - Istzustand bei HW₂₀₀₂

Beim HW₂₀₀₂-Szenario kommt es generell zu einer großflächigen Überflutung des Stadtgebietes. Die im Modell des Planzustandes vorgenommenen Änderungen (geplante Bebauung, durchströmbare Tiefgaragen) bewirken bei der Simulation des HW₂₀₀₂ teilweise bis zu 20 cm höhere Wasserspiegellagen im Bereich der Poisentalsstraße. Im Plangebiet "Am Sachsenplatz" selbst treten bei diesem Szenario im Modell überwiegend um bis zu 10 cm höhere Wasserspiegellagen auf. Im östlichen Bereich des Plangebietes können bis zu 20 cm höhere Wasserspiegellagen erreicht werden. Dem gegenüber treten im Bereich des Sachsenplatzes sowie im Areal der ehemaligen Lederfabrik bis zu 20 cm höhere Wasserspiegellagen auf. Es ist davon auszugehen, dass die Auswirkungen auf die Wasserspiegellagen im Wesentlichen mit der geplanten Bebauung im Areal "Sächsischer Wolf" zusammenhängen. Die Reichweite der signifikanten Differenzen entspricht im Wesentlichen der, die im Zusammenhang mit der 2D-HN-Modellierung für die geplante Bebauung auf dem Areal "Sächsischer Wolf" /P8/ ermittelt wurde. Die im Plangebiet vorgesehene hochwasserangepasste Bebauung (durchströmbare Tiefgaragen) wirkt sich somit nicht nachteilig auf den betrachteten Extremhochwasserabfluss aus.

Bewertung des Vergleichs

In Bezug auf das für die Prüfung des Einzelfalls relevante HQ₁₀₀ ist festzustellen, dass aus den geringfügigen Auswirkungen des Vorhabens auf den entsprechenden Hochwasserabfluss keine zusätzliche Gefährdung von Leib und Leben bzw. kein zusätzliches Schadenspotenzial resultieren und somit durch das Vorhaben keine signifikant nachteiligen Auswirkungen auf Ober- und Unterlieger sowie die Nachbarschaft zu erwarten sind. Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Hochwasserabfluss bei einem Extremereignis sind als nicht signifikant zu bewerten. Die im Plangebiet vorgesehene hochwasserangepasste Bauweise (durchströmbare Tiefgaragen) wirkt sich sogar positiv aus, indem die Auswirkungen auf den Extremhochwasserabfluss, die aus der geplanten Bebauung auf dem Areal "Sächsischer Wolf" resultieren, zumindest innerhalb des Plangebietes deutlich

abgemindert werden. Die im Bereich der Poisentalsstraße ermittelten Wasserspiegeldifferenzen (bis + 20 cm) sind größtenteils auf die geplante Bebauung auf dem Areal "Sächsischer Wolf" zurückzuführen. Sie werden als signifikant eingestuft, da sie über den zu erwartenden Modellfehler (± 10 cm) hinausgehen. Im Verhältnis zu dem betrachteten Szenario, welches statistisch seltener eintritt als das, in den aktuellen Gefahrenkarten dargestellte Extremhochwasser (HQ₃₀₀), sind sie aber als relativ gering zu bewerten. Der lokal begrenzten Wasserspiegelerhöhung südlich der beiden Plangebiete steht zudem eine ebenfalls lokal begrenzte Wasserspiegelabsenkung nördlich des Areals "Sächsischer Wolf" (siehe Abbildung 9 bzw. Anlage 2.2.1) gegenüber.

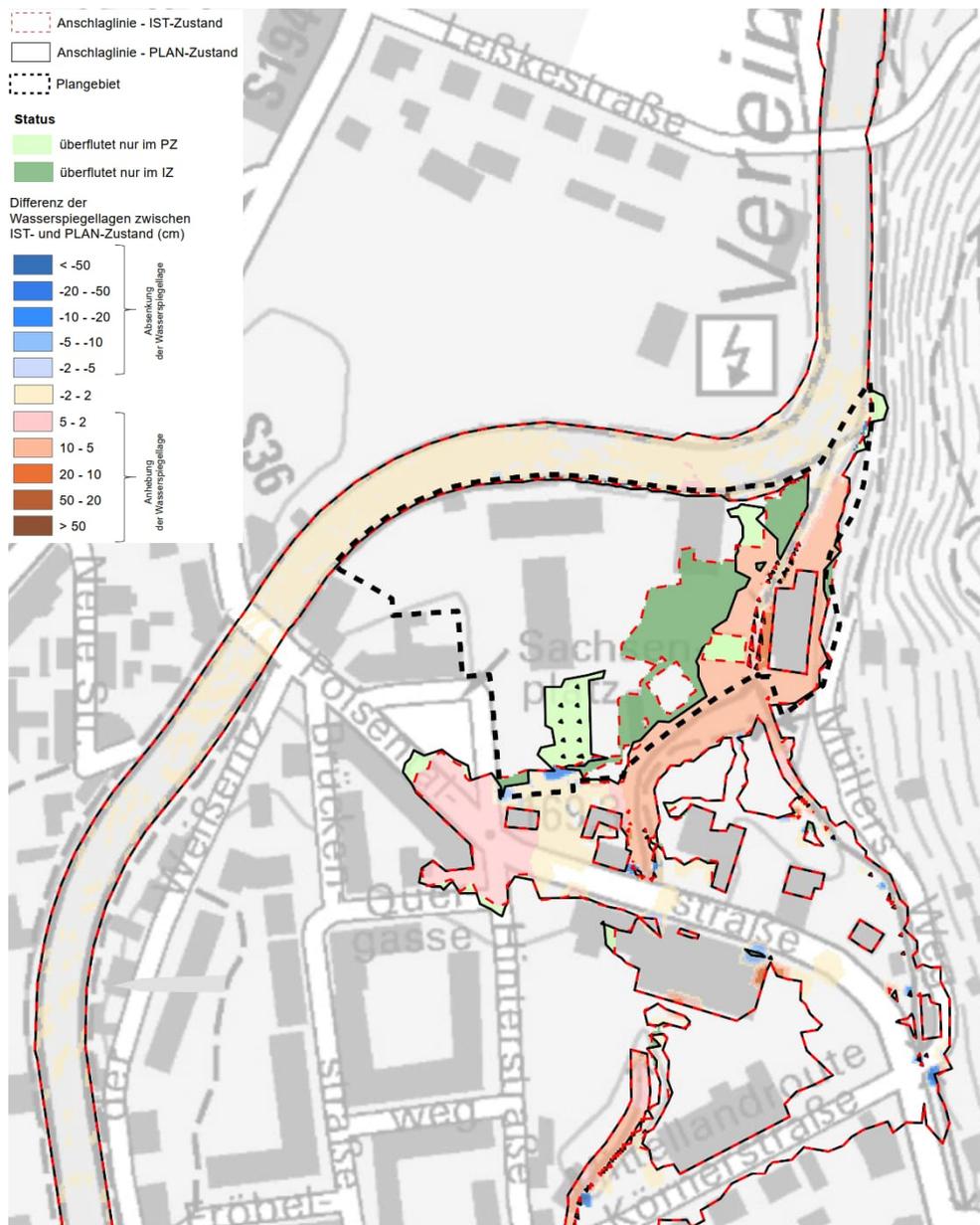


Abbildung 7: Vergleich der Überflutungsflächen und Wasserspiegellagen Planzustand - Istzustand bei HQ₁₀₀

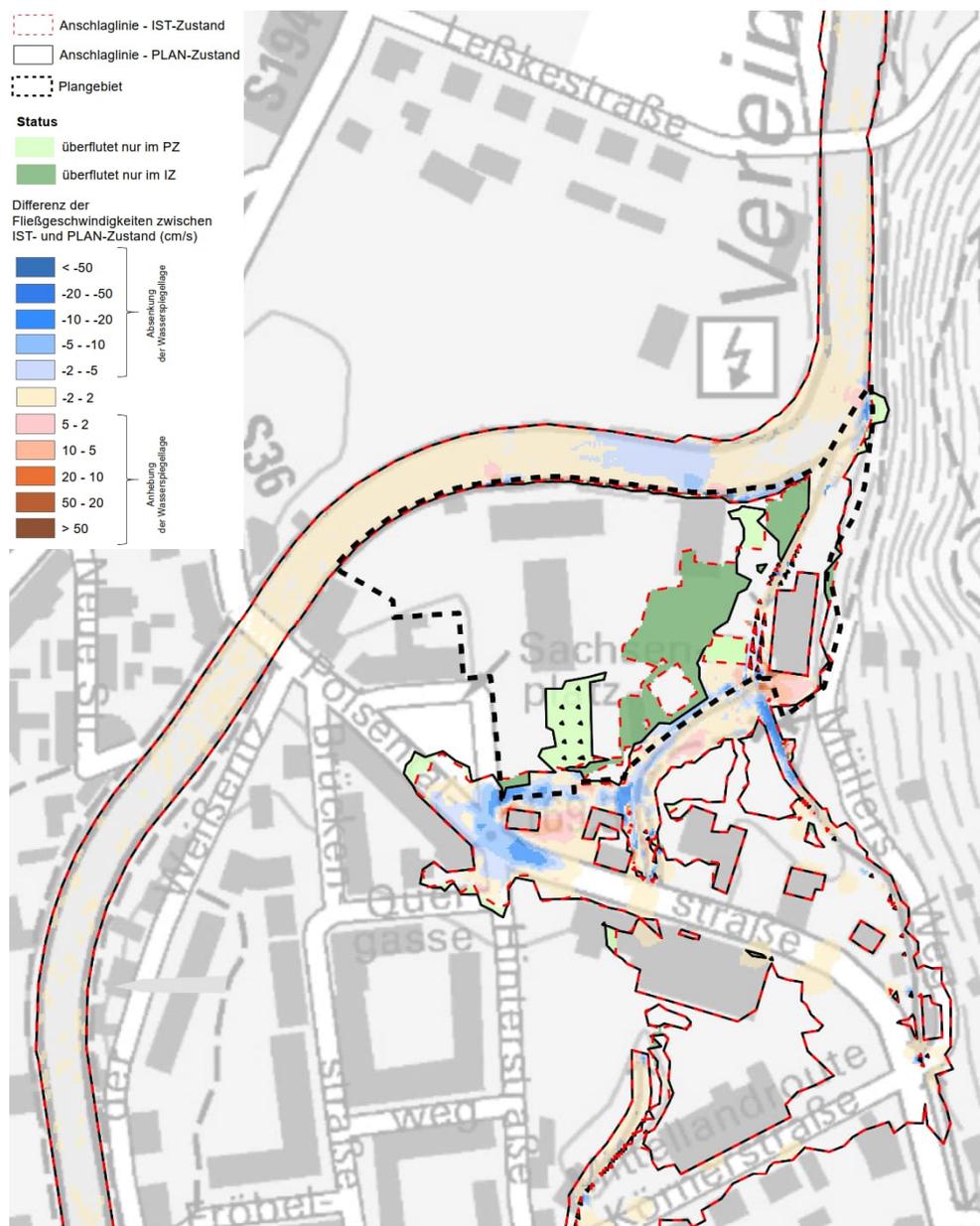


Abbildung 8: Vergleich der Fließgeschwindigkeiten Planzustand - Istzustand bei HQ₁₀₀

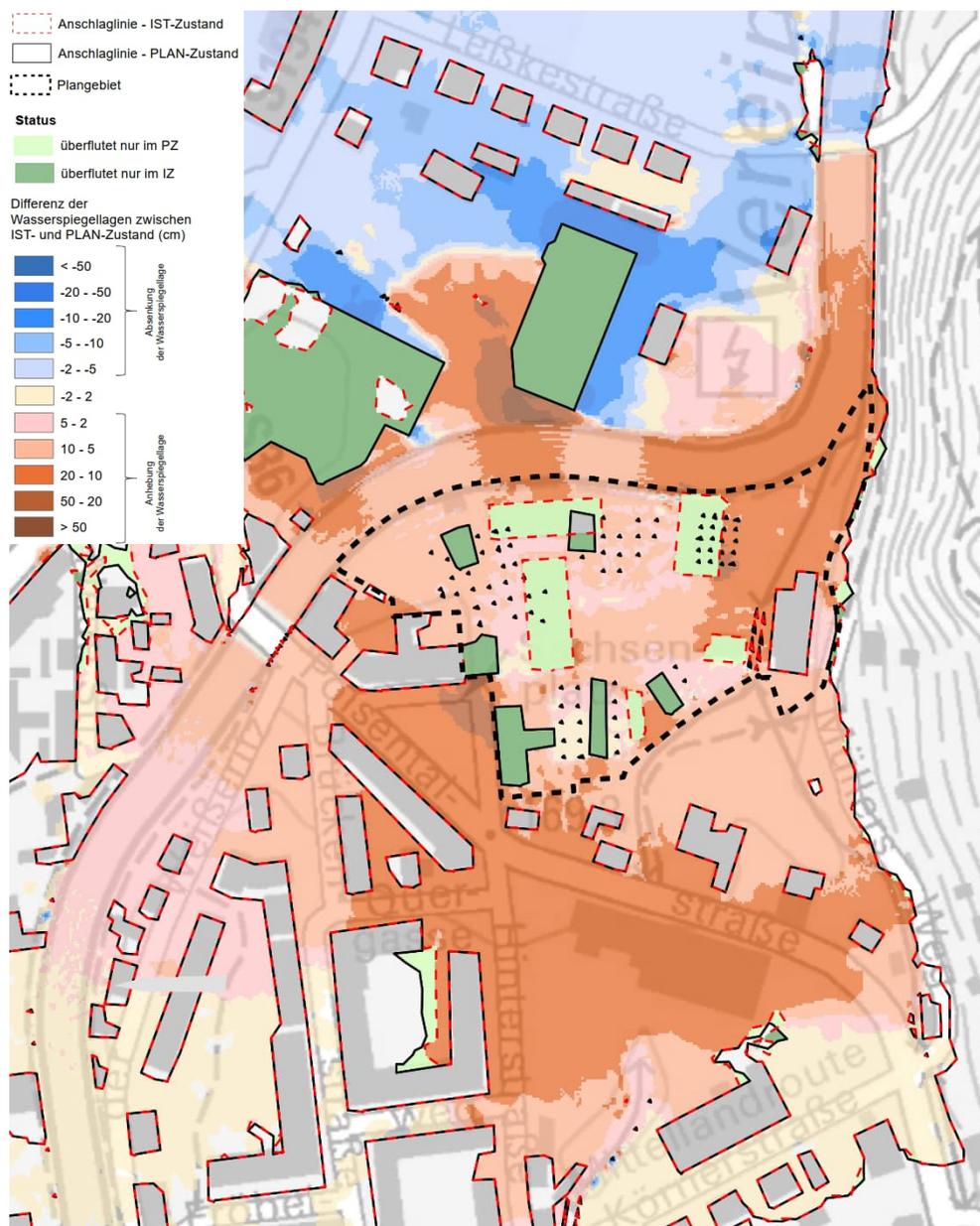


Abbildung 9: Vergleich der Überflutungsflächen und Wasserspiegellagen Planzustand - Istzustand bei HW₂₀₀₂

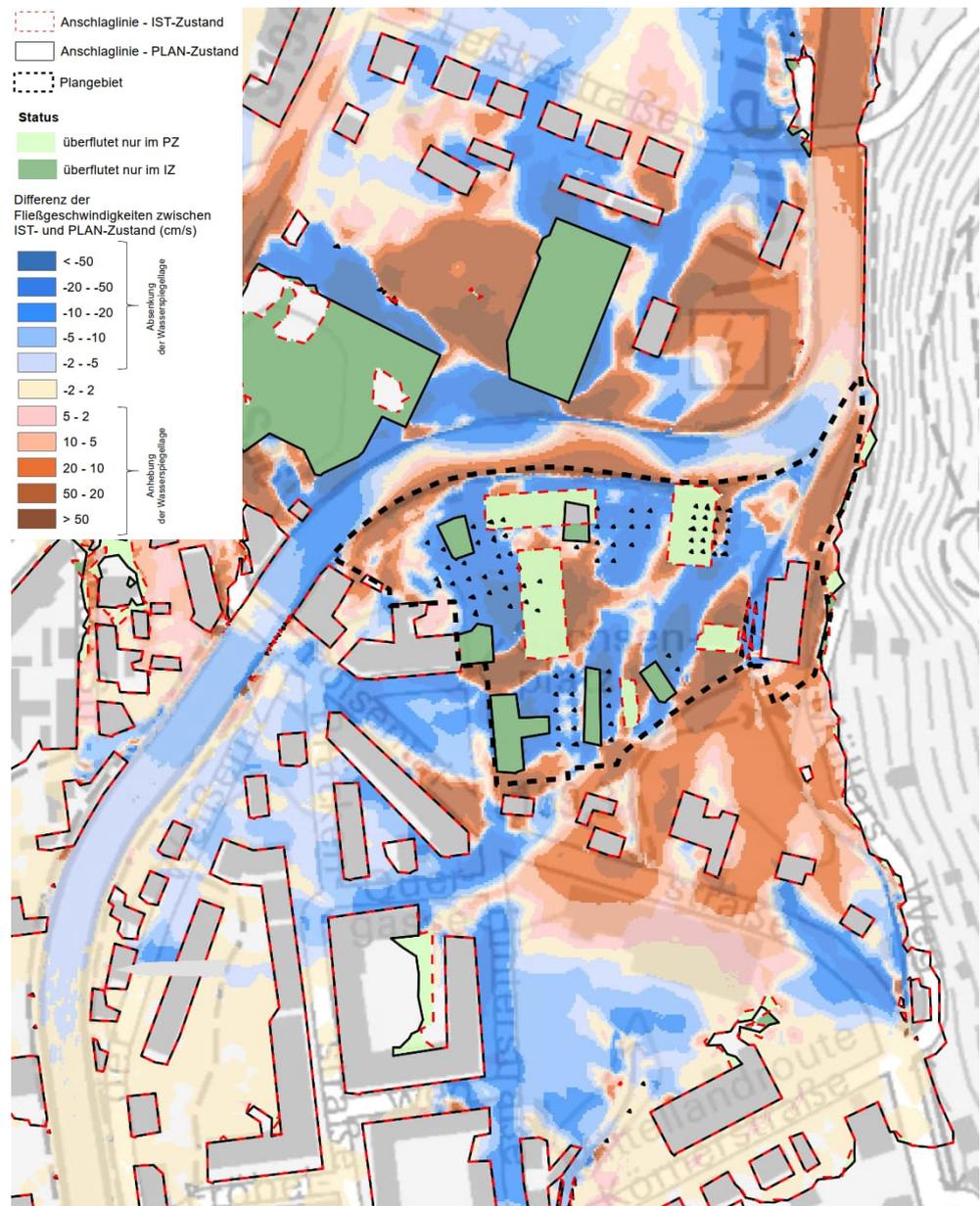


Abbildung 10: Vergleich der Fließgeschwindigkeiten Planzustand - Istzustand bei HW₂₀₀₂

4.3 Einfluss auf den bestehenden Hochwasserschutz (§ 78 Abs. 5 Nr. 1c WHG)

Einfluss auf den HW-Schutz

Die Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen ist für die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen zum Schutz der Stadt Freital an den Gewässern 1. Ordnung (Rote/Wilde/Vereinigte Weißeritz) verantwortlich. Die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen an Gewässern 2. Ordnung (Poisenbach, Mühlgraben) obliegt der Stadt Freital. Derzeit befinden sich im Bereich des Plangebietes keine Hochwasserschutzanlagen, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Durch den bei einem HQ₁₀₀ um maximal 10 cm höheren Wasserspiegel im Mühlgraben sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die durch die Stadt Freital im Bereich der ehemaligen Lederfabrik südlich der Poisentalsstraße im Umsetzung befindliche Freianlagengestaltungsmaßnahmen zu erwarten. Der aufgestellte Bebauungsplan beinhaltet keine Festsetzungen, die eine Veränderung des vorhandenen Fließquerschnittes der Vereinigten Weißeritz vorsehen.

Nachteilige Auswirkungen auf den bestehenden Hochwasserschutz können ausgeschlossen werden.

4.4 Hochwasserangepasste Bauweise (§ 78 Abs. 5 Nr. 1d WHG)

Bauvorsorge

Für eine hochwasserangepasste Ausführung des Vorhabens sind durch Festsetzungen im aufgestellten Bebauungsplan folgende bauliche Vorsorgemaßnahmen vorgesehen:

- 1) Die Tiefgaragen werden teilweise durchströmbar gestaltet. Die verbleibenden bis zur Gründungssohle durchgehenden Gebäudeteile werden bis an die Decke der Tiefgaragen hochwasserangepasst ausgeführt. (Strategie: **Anpassen**).
- 2) Im Bereich der Baufelder WA 1.3, WA 2.2 und WA 2.3 erfolgt die bauliche Vorsorge durch eine entsprechende Festsetzung der OK FFB auf das Niveau HW 2002 zzgl. 10 cm. Durch diese Festsetzung sind die Voraussetzungen der baulichen Vorsorge (Strategie: **Ausweichen**) in Bezug auf das HQ₁₀₀ (Überschwemmungsgebiet) gegeben.
- 3) Für den Risikobereich oberhalb des HQ₁₀₀-Wasserspiegels (überschwemmungsgefährdetes Gebiet) wird gemäß § 78b WHG eine hochwasserangepasste Bauweise empfohlen. Im Plangebiet wird diese Empfehlung durch eine Festlegung der OK FFB mindestens 10 cm oberhalb des für den Planzustand berechneten Wasserspiegels für HW₂₀₀₂ umgesetzt. (Strategie: **Ausweichen / Widerstehen**)
- 4) Für das Bestandsgebäude WA 2.1 ist eine gewerbliche Nutzung vorgesehen. Im Zuge der Umnutzung des Gebäudes ist eine Minimierung des Schadenspotenzials bei Hochwasser durch bauliche Vorsorgemaßnahmen bis mindestens 10 cm oberhalb des für den Planzustand berechneten Wasserspiegels für HW₂₀₀₂ festgesetzt (Strategie: **Widerstehen / Anpassen**).

Die Rettungswege sind bis zu einem Hochwasserereignis mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ₁₀₀) gegeben.

5. Prüfergebnis

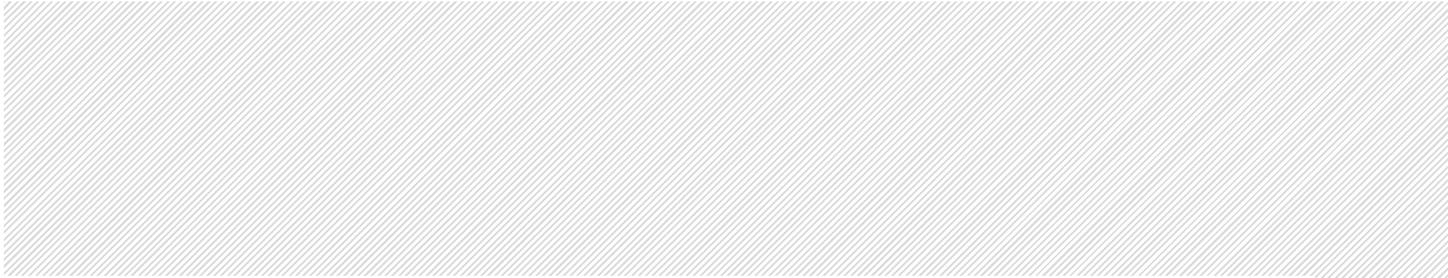
Prüfergebnis

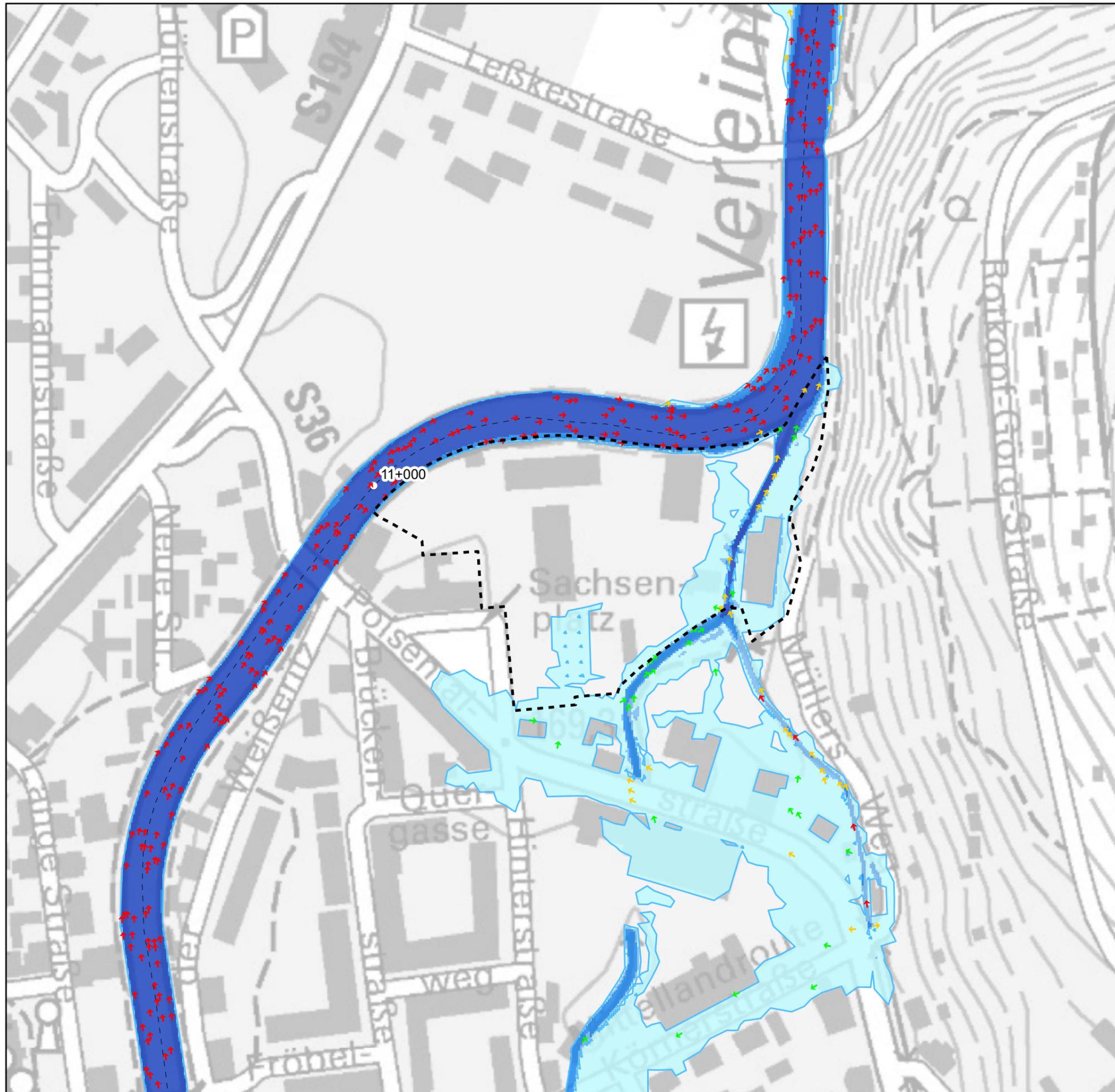
Im Ergebnis der Prüfung der Anforderungen an das Vorhaben gemäß § 78 Abs. 5 Nr. 1a bis 1d WHG ist festzustellen, dass diese mit dem vorliegenden Bebauungsplanentwurf erfüllt sind.

- Der durch das Bauvorhaben verursachte Retentionsraumverlust (HQ₁₀₀) ist relativ gering kann umfang-, funktions- und zeitgleichen direkt am Vorhabensstandort ausgeglichen werden.
- Durch das Bauvorhaben sind keine nachteiligen Beeinträchtigungen des Wasserstandes und des Abflusses bei einem HQ₁₀₀-Hochwasser und somit keine nachteiligen Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu erwarten.
- Am Vorhabensstandort gibt es keine Anlagen des technischen Hochwasserschutzes, die beeinträchtigt werden könnten. Die Umsetzung von im Hochwasserschutzkonzept der Vereinigten Weißeritz enthaltenen Maßnahmenvorschlägen werden durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt oder behindert.
- Der aufgestellte Bebauungsplan enthält Festsetzungen, die eine ausreichende Bauvorsorge in Bezug auf das HQ₁₀₀ sicherstellen. Die im Bebauungsplan enthaltenen Festsetzungen berücksichtigen darüber hinaus den über dem HQ₁₀₀ liegenden Risikobereich bis einschließlich einem Extremereignis analog zum Hochwasser 2002. Somit wird die in § 78b Abs. 1 Nr. 2 WHG für den hochwassergefährdeten Bereich empfohlene hochwasserangepasste Bauweise im Bebauungsplan als Festsetzung verankert.

6. Quellenverzeichnis

Plangrundlagen	<p>/P1/ Lage- und Höhenplan, Sächsischer Wolf (beinhaltet auch das Plangebiet Am Sachsenplatz), 01705 Freital, Dresdner Straße 217, Vermessungsbüro Hanzsch, Kesselsdorfer Straße 14, 01159 Dresden, 17.12.2019</p> <p>/P2/ Stellungnahme des Landratsamtes des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge zum Bebauungsplan "Stadtzentrum - Wohnareal Am Sachsenplatz" Freital im Rahmen der Beteiligung der Behörden nach § 4 Abs. 2 BauGB vom 24.09.2021, Akz. 0004-14.6.28-621.4-110.010-11.0</p> <p>/P3/ Antwortschreiben des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge vom 30.03.2022 zur Anfrage vom 29.04.2022, Abstimmung Umfang Nachweise und zu betrachtende Hochwasserszenarien</p> <p>/P4/ Antwortschreiben des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge vom 08.04.2022 zur Anfrage vom 08.04.2022, Berücksichtigung der zukünftigen Bebauung im Bereich Sächsischer Wolf</p> <p>/P5/ Wasserspiegellagen, Wassertiefen, Fließgeschwindigkeiten (Rasterdaten), für HQ₁₀₀, Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Stand: 30.06.2021</p> <p>/P6/ Wasserspiegellagen, Wassertiefen, Fließgeschwindigkeiten (Rasterdaten), für HQ_{extrem}, Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Stand: 30.06.2021</p> <p>/P7/ 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</p> <p>/P8/ Bebauungsplan "Stadtzentrum - Areal Sächsischer Wolf" Freital, 2D-HN-Simulation Hochwasserabfluss 2002 im Ist- und Planzustand, Basler & Hofmann Deutschland GmbH, 07.12.2021</p>
Richtlinien/ Vorschriften, Literatur	<p>/N1/ Baugesetzbuch (BauGB), Stand 10.09.2021</p> <p>/N2/ Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz – WHG), Stand 18.08.2021</p> <p>/N3/ Sächsische Bauordnung (SächsBO), Stand: 12.04.2021</p> <p>/N4/ Sächsisches Wassergesetz (SächsWG), Stand 20.02.2022</p>





Legende

- Gewässerstationierung
- - - Gewässerachse
- Anschlaglinie
- Plangebiet

Wassertiefe

- 0 - 0,5 m
- > 0,5 - 1 m
- > 1 - 2 m
- > 2 - 4 m
- > 4 m

Fließgeschwindigkeit

- $0,2 < v \leq 0,5$ m/s
- $0,5 < v \leq 2,0$ m/s
- $v > 2,0$ m/s



Auftraggeber
 HD Geschäftszentrum Freital GbR
 Esslinger Straße 4-10
 73779 Deizisau

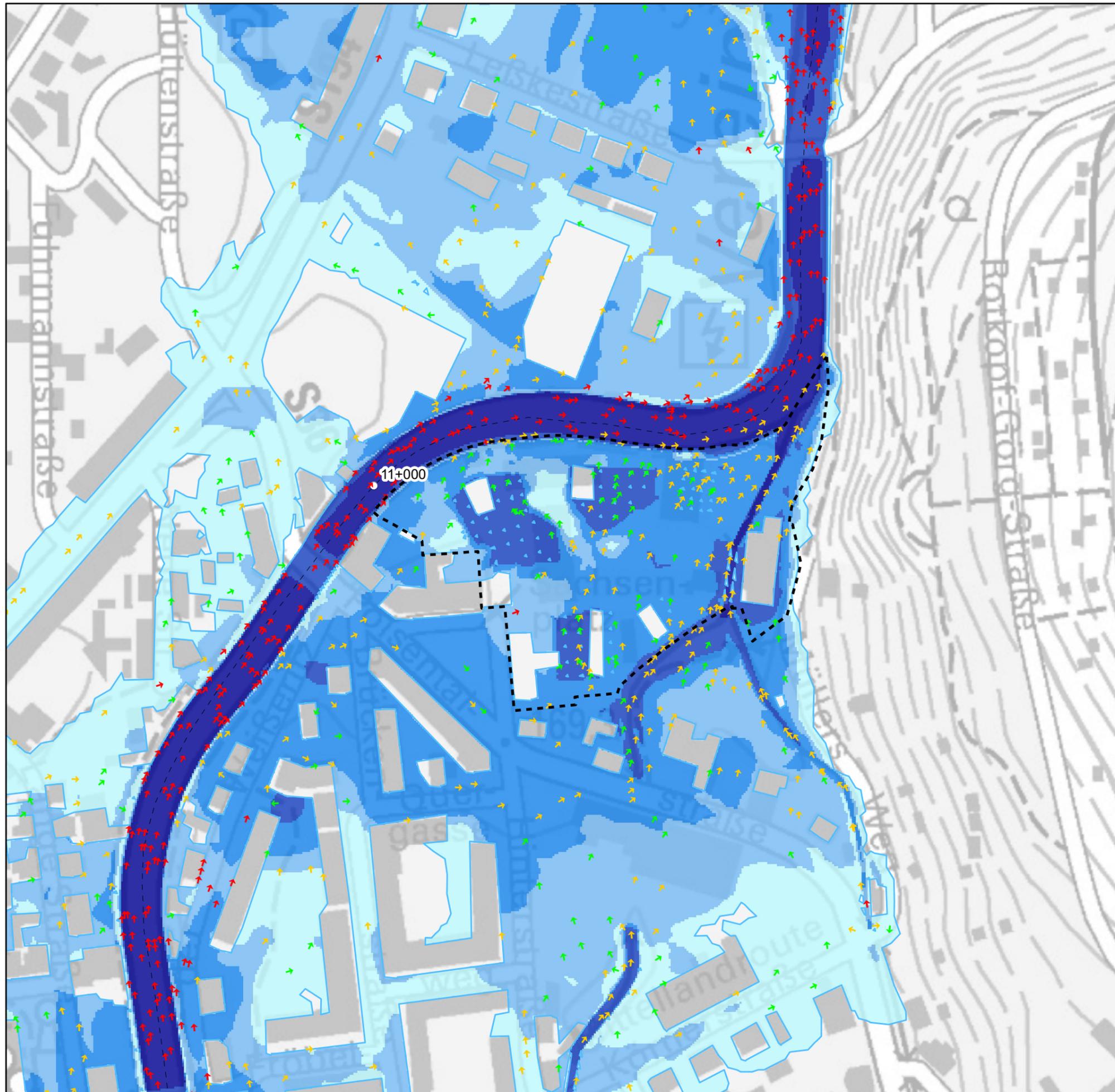
Auftragnehmer **Basler & Hofmann** Basler & Hofmann Deutschland GmbH
 NL Dresden
 Löbtauer Str. 44
 01159 Dresden

Stadtzentrum – Wohnareal "Am Sachsenplatz" in Freital
 2D-HN Simulation Plan-Zustand
 HQ100 - Wassertiefen/Fließgeschwindigkeiten

Maßstab: 1:2.000

Datum
 16.05.2022

Anlage
 1.1



Legende

- Gewässerstationierung
- - - Gewässerachse
- ⊞ Anschlaglinie
- ⊞ Plangebiet

Wassertiefe

- 0 - 0,5 m
- > 0,5 - 1 m
- > 1 - 2 m
- > 2 - 4 m
- > 4 m

Fließgeschwindigkeit

- ↑ 0,2 < v ≤ 0,5 m/s
- ↑ 0,5 < v ≤ 2,0 m/s
- ↑ v > 2,0 m/s



Auftraggeber
 HD Geschäftszentrum Freital GbR
 Esslinger Straße 4-10
 73779 Deizisau

Auftragnehmer **Basler & Hofmann** Basler & Hofmann Deutschland GmbH
 NL Dresden
 Löbtauer Str. 44
 01159 Dresden

Stadtzentrum – Wohnareal "Am Sachsenplatz" in Freital
 2D-HN Simulation Plan-Zustand
 HW2002 - Wassertiefen/Fließgeschwindigkeiten

Maßstab: 1:2.000 0 15 30 60m

Datum
 16.05.2022

Anlage
 1.2



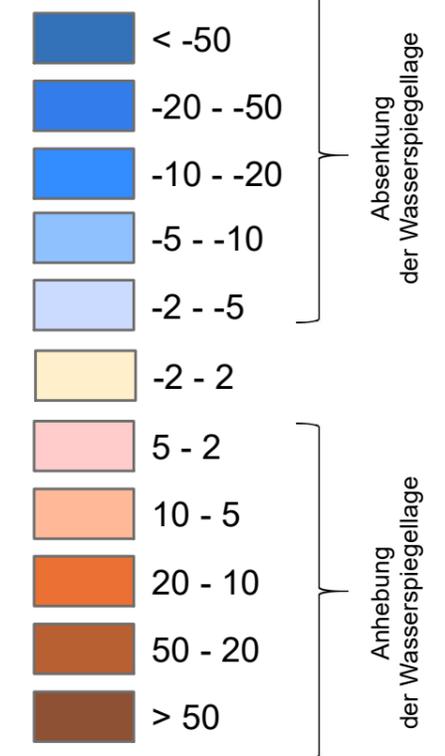
Legende

- Anschlaglinie - IST-Zustand
- Anschlaglinie - PLAN-Zustand
- Plangebiet

Status

- überflutet nur im PZ
- überflutet nur im IZ

Differenz der
Wasserspiegellagen zwischen
IST- und PLAN-Zustand (cm)



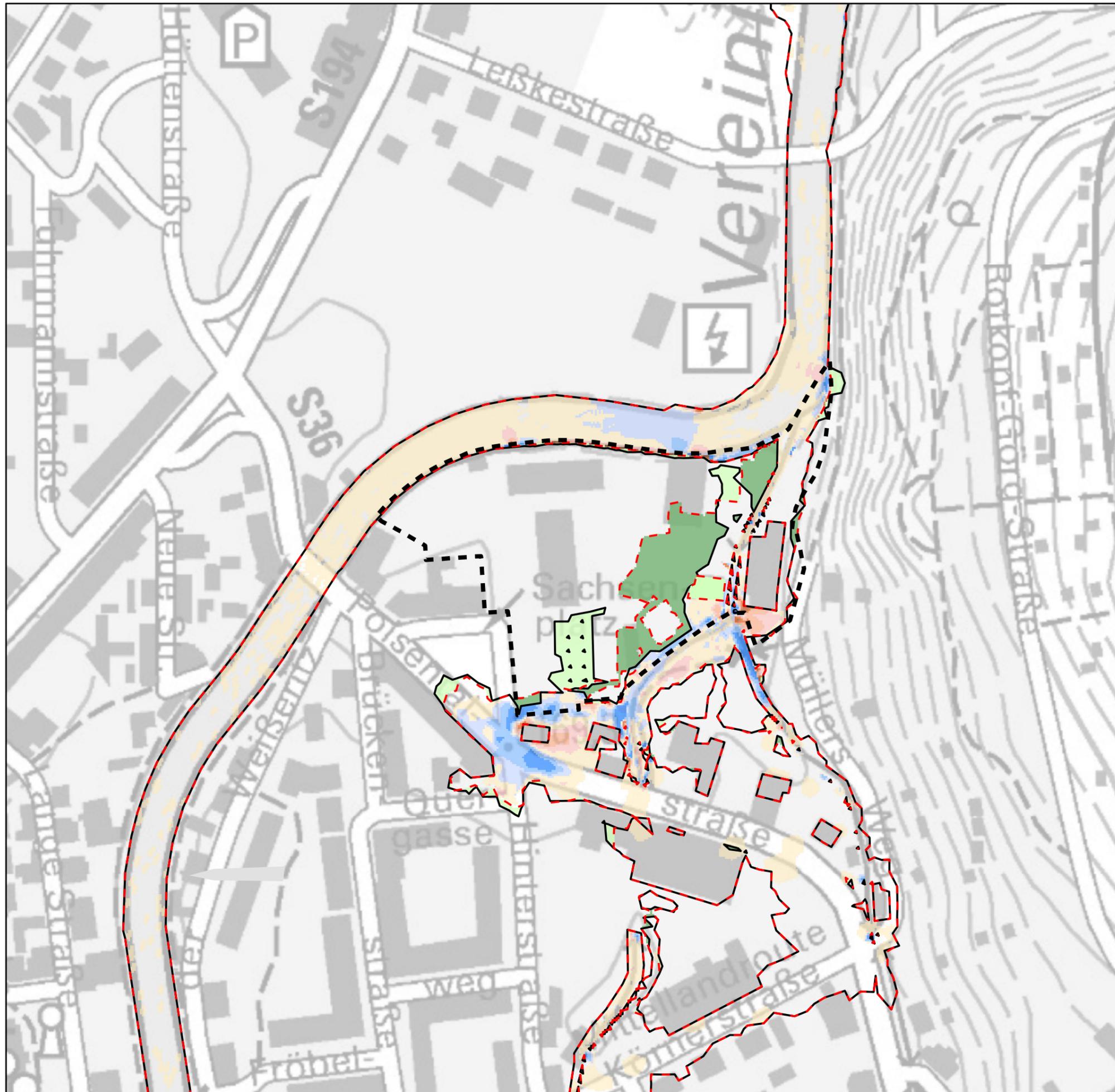
Hintergrund: DTK10 grau

Auftraggeber
HD Geschäftszentrum Freital GbR
Esslinger Straße 4-10
73779 Deizisau

Auftragnehmer **Basler & Hofmann** Basler & Hofmann Deutschland GmbH
NL Dresden
Löbtauer Str. 44
01159 Dresden

Stadtzentrum – Wohnareal "Am Sachsenplatz" in Freital
2D-HN Simulation Vergleich Plan-Istzustand
HQ100 - Differenzen der Wasserspiegellagen

Maßstab: 1:2.000
0
15
30
60m
Datum
18.05.2022
Anlage
2.1.1



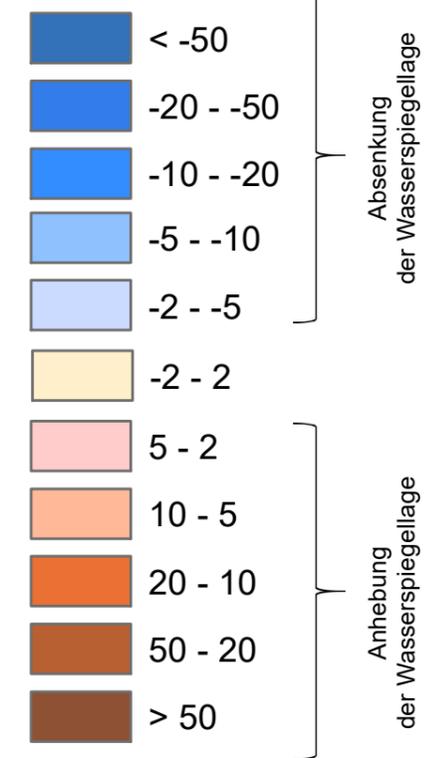
Legende

- Anschlaglinie - IST-Zustand
- Anschlaglinie - PLAN-Zustand
- Plangebiet

Status

- überflutet nur im PZ
- überflutet nur im IZ

Differenz der Fließgeschwindigkeiten zwischen IST- und PLAN-Zustand (cm/s)

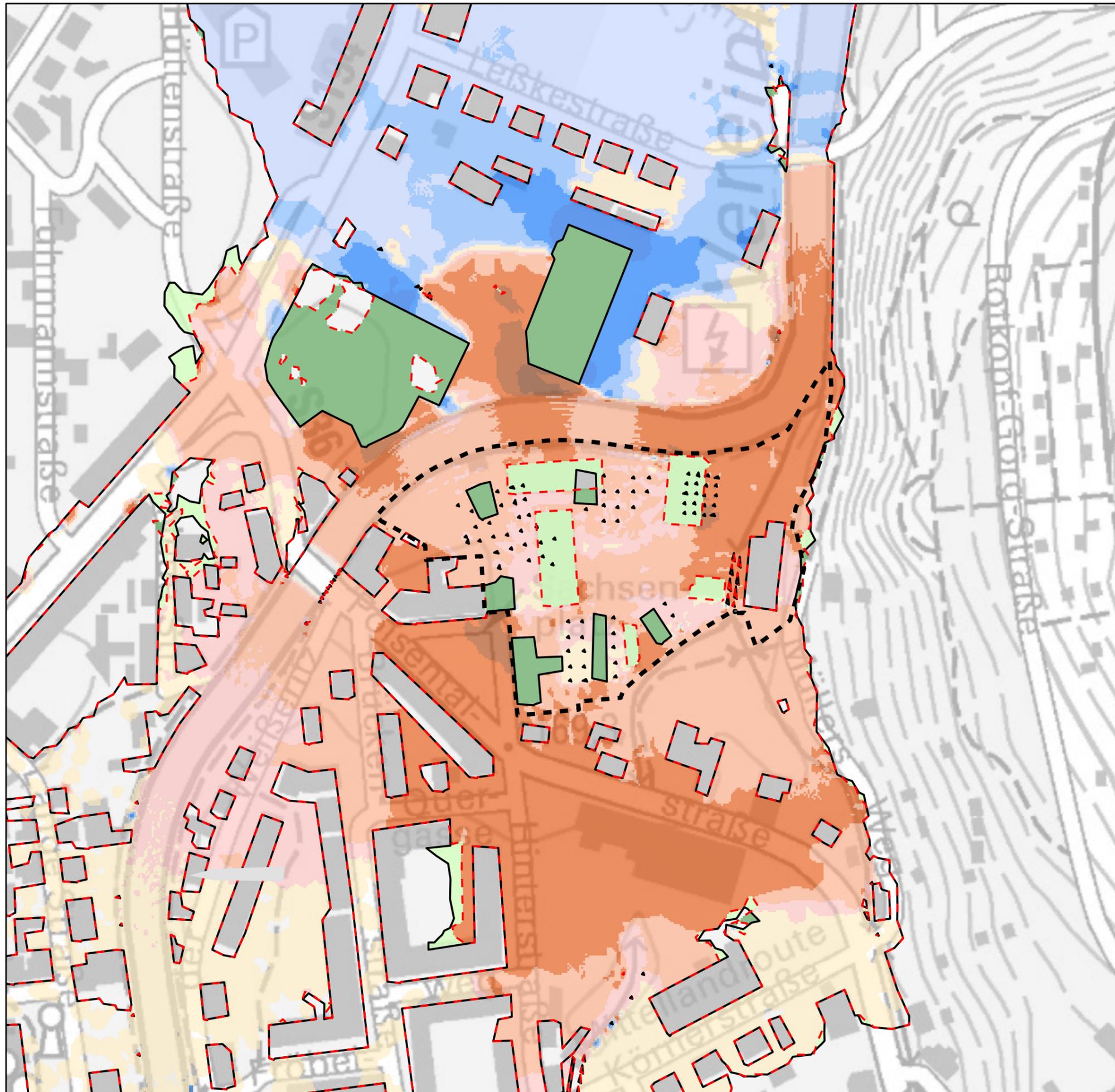


Hintergrund: DTK10 grau

Auftraggeber HD Geschäftszentrum Freital GbR
Esslinger Straße 4-10
73779 Deizisau

Auftragnehmer **Basler & Hofmann** Basler & Hofmann Deutschland GmbH
NL Dresden
Löbtauer Str. 44
01159 Dresden

Stadtzentrum – Wohnareal "Am Sachsenplatz" in Freital
2D-HN Simulation Vergleich Plan-Istzustand
HQ100 - Differenzen der Fließgeschwindigkeiten



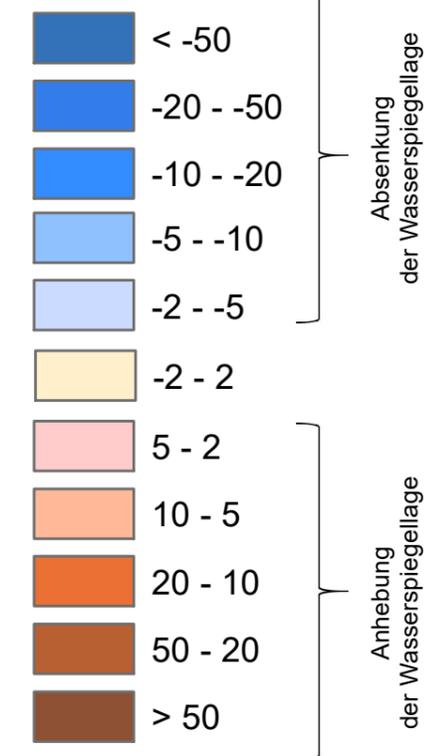
Legende

- Anschlaglinie - IST-Zustand
- Anschlaglinie - PLAN-Zustand
- Plangebiet

Status

- überflutet nur im PZ
- überflutet nur im IZ

Differenz der
Wasserspiegellagen zwischen
IST- und PLAN-Zustand (cm)



Hintergrund: DTK10 grau

Auftraggeber
HD Geschäftszentrum Freital GbR
Esslinger Straße 4-10
73779 Deizisau

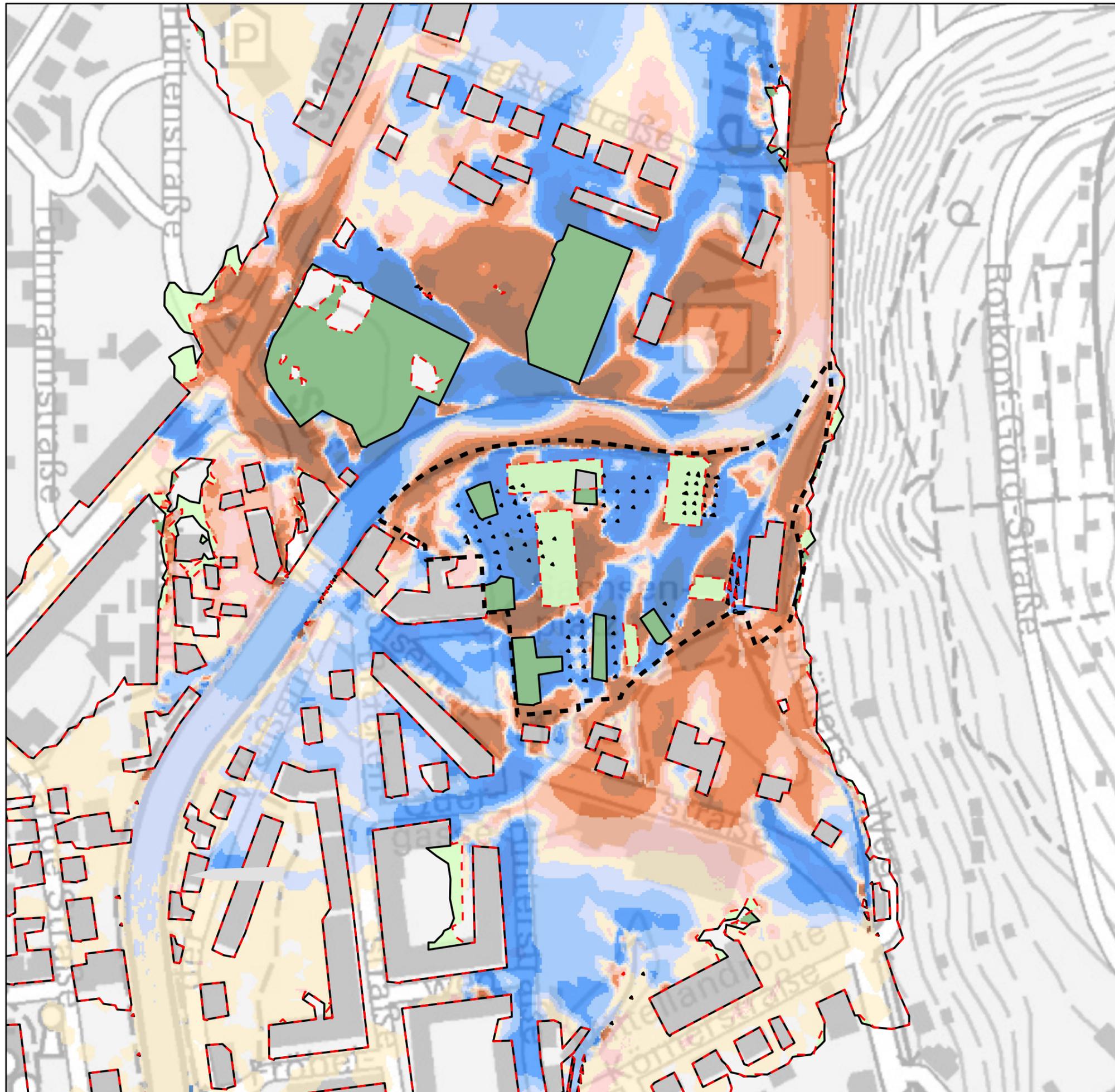
Auftragnehmer **Basler & Hofmann** Basler & Hofmann Deutschland GmbH
NL Dresden
Löbtauer Str. 44
01159 Dresden

Stadtzentrum – Wohnareal "Am Sachsenplatz" in Freital
2D-HN Simulation Vergleich Plan-Istzustand
HW2002 - Differenzen der Wasserspiegellagen

Maßstab: 1:2.000

Datum
16.05.2022

Anlage
2.2.1



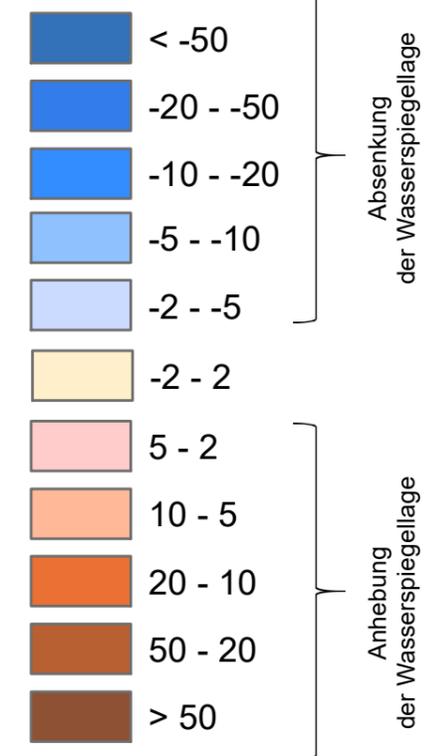
Legende

- Anschlaglinie - IST-Zustand
- Anschlaglinie - PLAN-Zustand
- Plangebiet

Status

- überflutet nur im PZ
- überflutet nur im IZ

Differenz der Fließgeschwindigkeiten zwischen IST- und PLAN-Zustand (cm/s)



Hintergrund: DTK10 grau

Auftraggeber
 HD Geschäftszentrum Freital GbR
 Esslinger Straße 4-10
 73779 Deizisau

Auftragnehmer **Basler & Hofmann** Basler & Hofmann Deutschland GmbH
 NL Dresden
 Löbtauer Str. 44
 01159 Dresden

Stadtzentrum – Wohnareal "Am Sachsenplatz" in Freital
 2D-HN Simulation Vergleich Plan-/Istzustand
 HW2002 - Differenzen der Fließgeschwindigkeiten

Maßstab: 1:2.000 0 15 30 60m

Datum
16.05.2022

Anlage
2.2.2

Stellungnahme

Auftrag	19.5741-1 Sachsenplatz
Projekt	Freital Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz Bewertung Versickerungsfähigkeit
Auftraggeber	HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Eichendorffstraße 52 53721 Siegburg
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Sören Hantzsch

Arnsdorf, 07. Juli 2023



Dipl.-Ing. Sören Hantzsch
Geschäftsführer

1. Veranlassung, Zielsetzung

Die Erdbaulaboratorium Dresden GmbH wurde von der HD Investitions- und Verwaltungs GmbH Siegburg mit der kombinierten Baugrund- und Schadstoffuntersuchung für den Neubau des Wohnareals in Freital, Sachsenplatz beauftragt. Inhalt der vorliegenden Stellungnahme ist die Bewertung der Versickerungsfähigkeit des Untergrunds im Bereich eines geplanten Retentionsraumes.

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-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, übergeben am 14.02.2020 (digital)
- [6] Erdbaulaboratorium Dresden GmbH, Auftrag 19.5741-1.1: Freital, Neubau EKZ „Sächsischer Wolf“, Dresdner Straße / Ecke Poientalstraße, Schadstoffuntersuchung; Arnsdorf, 20.01.2020
- [7] Erdbaulaboratorium Dresden GmbH, Auftrag 19.5741-2: Freital, Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz; Arnsdorf, 28.05.2020
- [8] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: Arbeitsblatt DWA-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, April 2005

3. Versickerungsfähigkeit

3.1 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

3.2 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 1×10^{-6} m/s liegt. Materialien mit höheren Durchlässigkeiten als 5×10^{-3} m/s sind auf Grund zu hoher Strömungsgeschwindigkeiten des Sickerwassers und daraus resultierend nicht ausreichender Reinigungsleistung ebenso ungeeignet, wie bindige Erdstoffe mit Durchlässigkeiten $< 1 \times 10^{-6}$ 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 → 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

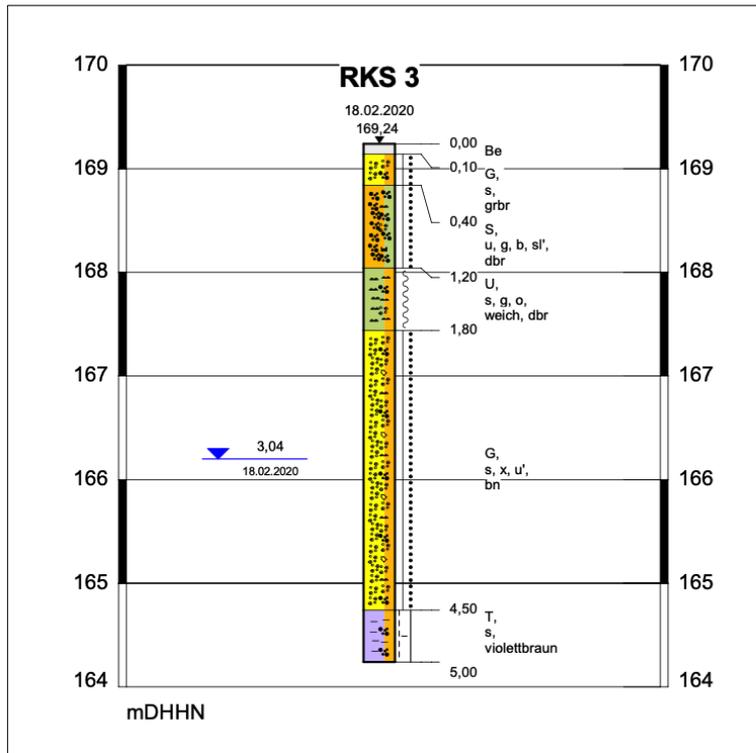
3.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

3.3.1 Grundwasserstände / Wasserdurchlässigkeit

Auf Grund der Nähe zur Weißeritz und zum Poisenbach werden die Grundwasserstände unmittelbar von der Wasserführung der Weißeritz bzw. des Poisenbaches beeinflusst. Sie sind deshalb als stark variierend zu beschreiben. Die Flusssande weisen gute ($k_f = 5 \times 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s), die Flussschotter sehr gute Wasserdurchlässigkeiten ($k_f = 10^{-2} - 10^{-4}$ m/s) auf. Die in Resten vorhandenen Auelehme sind gering – sehr gering wasserdurchlässig ($k_f < 10^{-7}$ m/s) und können bereichsweise und temporär insbesondere bei erhöhten Grundwasserständen gespanntes Grundwasser bedingen. Das im Liegenden anstehende Festgestein (Rotliegendes) ist als Wasserstauer zu beschreiben. Die Flussschotter der Weißeritz bilden im Untersuchungsgebiet das 1. Grundwasserstockwerk. Der Grundwasserstand liegt bei ca. 2 -3 m unter GOK $\approx 166 - 167$ mDHHN.

Die geplante Retentionsmulde (Volumen: 38 m^3) wird ausgehend vom Planungsstand zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Berichts im Nahfeld der 2020 angelegten Rammkernsondierung RKS 3 angelegt. In RKS 3 wurden ab Teufen $> 1,80$ m unter Gelände sehr gut wasserdurchlässige Flusskiese nachgewiesen. Der Stauer (Rotliegendes) wurde in RKS 3 ab $4,50$ m unter Gelände nachgewiesen. Entsprechend steht für das Einsickern vorhandener Retentions- und/oder Niederschlagswässer eine ausreichend leistungsfähiger Wasserleiter in einer Mächtigkeit von $> 2,50$ m zur Verfügung

Auszug aus [7]: Aufschlussprofil RKS 3



3.3.2 Versickerungsanlagen

Ausgehend von der beschriebenen Untergrundsituation, ist der Untergrund im untersuchten Areal als versickerungstechnisch gut – sehr gut geeignet zu bewerten. Sohlen von Versickerungsanlagen bzw. Retentionsanlagen mit sickeroffener Sohle sind so anzulegen, dass die Anlagensohle unterhalb der verbreitet zu erwartenden Auelehme angeordnet wird. Falls in diesem Fall die Anforderungen an die Mindestabstände zum mittleren höchsten Grundwasserstand MHGW gemäß DWA-A 138 nicht eingehalten werden können, ist durch den Einbau einer entsprechend wasserdurchlässigen Filterschicht dieser Abstand technisch herzustellen.

Versickerungsanlagen sind Absetzanlagen vorzuschalten, 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).

Versickerungs- und Retentionsanlagen 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.



**Hochwasseralarmierungs- und
Evakuierungskonzept
Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz
Freital**

Bauherr: HD Investitions und Verwaltungs GmbH
Esslinger Straße 4-10
73779 Deizisau

Planung: W.WERKplan GmbH
Dipl.-Ing. Hardy Wolf * Architekt VDA
Burgwartstraße 77A
01705 Freital

Konzeption: Basler & Hofmann Deutschland GmbH
Löbtauer Straße 44
01159 Dresden

Datum: 14.08.2023

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Veranlassung und Zielstellung	1
1.2	Grundlagen.....	1
1.3	Gefährdung bei Hochwasser	1
1.3.1	Gefährdung bei HQ ₁₀₀ der Vereinigten Weißeritz	1
1.3.2	Gefährdung bei HQ ₂₀₀ der Vereinigten Weißeritz	2
1.3.3	Gefährdung bei HQ ₅₀₀ der Vereinigten Weißeritz	3
1.3.4	Gefährdung bei Hochwasser des Poisenbaches.....	3
1.4	Gebäudenutzung und Überschwemmungsrisiko.....	5
2	INFORMATIONSVORSORGE.....	6
3	VORWARNSYSTEME FÜR HOCHWASSER.....	6
3.1	Vereinigte Weißeritz	6
3.2	Poisenbach.....	8
4	ALARMIERUNG.....	8
4.1	Hochwasseralarm.....	8
5	RETTUNGS- BZW. EVAKUIERUNGSKONZEPT	8
5.1	Evakuierungsauslösung.....	8
5.2	Darstellung der vorhandenen Flucht- und Rettungswege.....	9
5.2.1	HQ ₁₀₀ (Vereinigte Weißeritz)	9
5.2.2	HQ ₂₀₀ /HQ ₃₀₀ (Vereinigte Weißeritz)	9
5.2.3	HQ ₅₀₀ (Vereinigte Weißeritz)	10
5.2.4	HQ ₁₀₀ (Poisenbach)	10

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Ausschnitt Hochwassergefahrenkarte HQ ₁₀₀ /P4/.....	2
Abbildung 2: Ausschnitt Hochwassergefahrenkarte HQ ₂₀₀ /P4/.....	2
Abbildung 3: Ausschnitt Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten bei HQ ₅₀₀ (entspricht Hochwasser 08/2002) /P5/	3
Abbildung 4: Ausschnitt Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten bei HQ ₅ des Poisenbaches und HQ ₁₀₀ der Vereinigten Weißeritz (Quelle: /P3/)	4
Abbildung 5: Ausschnitt Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten bei HQ ₁₀₀ des Poisenbaches und HQ ₅ der Vereinigten Weißeritz (Quelle: /P3/)	4
Abbildung 6: Übersicht über die im Einzugsgebiet der Weißeritz befindlichen Messstationen sowie deren Lage zum Wohnareal Am Sachsenplatz in Freital (Bildquelle: https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/hwims/portal/web/was-serstand-flussgebiet-102 , abgerufen am 17.07.2023).....	6
Abbildung 7: Vorhandene Flucht- und Rettungswege (grüne Pfeile) bei HQ ₁₀₀ [Hintergrund: /P4/]	9
Abbildung 8: Vorhandene Flucht- und Rettungswege (grüne Pfeile) bei HQ ₂₀₀ /HQ ₃₀₀ [Hintergrund: /P4/]	10

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Gefährdungssituation in Abhängigkeit vom Hochwasserereignis	5
Tabelle 2: Wasserspiegellagen bei Vollstau der oberstromigen Talsperren	7
Tabelle 3: Richtwasserstände an den Pegeln der Weißeritzen im Stadtgebiet Freital.....	7

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Übersichtsplan Rettungswege und Absperrungen im Hochwasserfall
----------	--

1 Einleitung

1.1 Veranlassung und Zielstellung

Die HD Investitions- und Verwaltungs GmbH (Esslinger Straße 4-10 in 73779 Deizisau) beabsichtigt in Freital auf dem Areal der Becker Umweltdienste GmbH die Entwicklung eines Wohngebietes. Im Plangebiet ist die Errichtung von Wohngebäuden sowie Tiefgaragen vorgesehen. Die Große Kreisstadt Freital hat für dieses Vorhaben die Aufstellung eines Bebauungsplanes veranlasst. Im Rahmen der 3. Auslegung ist auf Forderung des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge ein abgestimmtes Evakuierungskonzept für den Hochwasserfall vorgelegt werden.

1.2 Grundlagen

- /P1/ Ereignisanalyse Hochwasser August 2002 in den Osterzgebirgsflüssen, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004
- /P2/ Poisenbach in Freital, Niederschlags-Abfluss-Modellierung, Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie mbH, Stand: 13.10.2014
- /P3/ 2D-HN Simulation Mündungsbereich Poisenbach in Freital, Basler & Hofmann Deutschland GmbH, Stand: 27.03.2020
- /P4/ Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten für Freital; Gewässer Vereinigte Weißeritz, Wilde Weißeritz, Rote Weißeritz; Ersteller: Basler & Hofmann Deutschland GmbH, Stand: 21.12.2020
- /P5/ Wasserrechtliches Gutachten zum Bebauungsplan "Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz", Basler & Hofmann Deutschland GmbH, Stand: 16.05.2022 mit redaktionellen Änderungen vom Juli 2023
- /P6/ Bebauungsplan "Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz" Freital, Planzeichnung (A) und textliche Festlegungen (B), Planverfasser: WERKplan GmbH Dipl.-Ing. Hardy Wolf, Rechtsplan i. d. F. vom September 2023

1.3 Gefährdung bei Hochwasser

1.3.1 Gefährdung bei HQ₁₀₀ der Vereinigten Weißeritz

Das Wohnareal Am Sachsenplatz ist entsprechend den aktuellen Hochwassergefahrenkarten der Vereinigten Weißeritz /P4/ ab einem HQ₁₀₀ teilweise gefährdet. Dies entspricht einem Hochwasserabfluss, wie er statistisch 1x in 100 Jahren auftritt.

Die Gefährdung erfolgt ausschließlich über den Rückstau im von Süden zufließenden Poisenbach (siehe Abbildung 1). Es kommt zu rückstaubedingten Wasseraustritten an der Poisenttalstraße in Richtung Sachsenplatz. Von dort aus fließt das Wasser geländebedingt in Richtung Norden ab und kann dabei den östlichen Teil des Wohnareals überschwemmen. Außerhalb der Gewässer und des angrenzenden Mühlgrabens werden Wassertiefen von 0,5 m nicht überschritten. Die Zufahrt für Rettungs- und Einsatzfahrzeuge ist ausschließlich von der Dresdner Straße über die Poisenttalstraße und den Sachsenplatz gegeben.

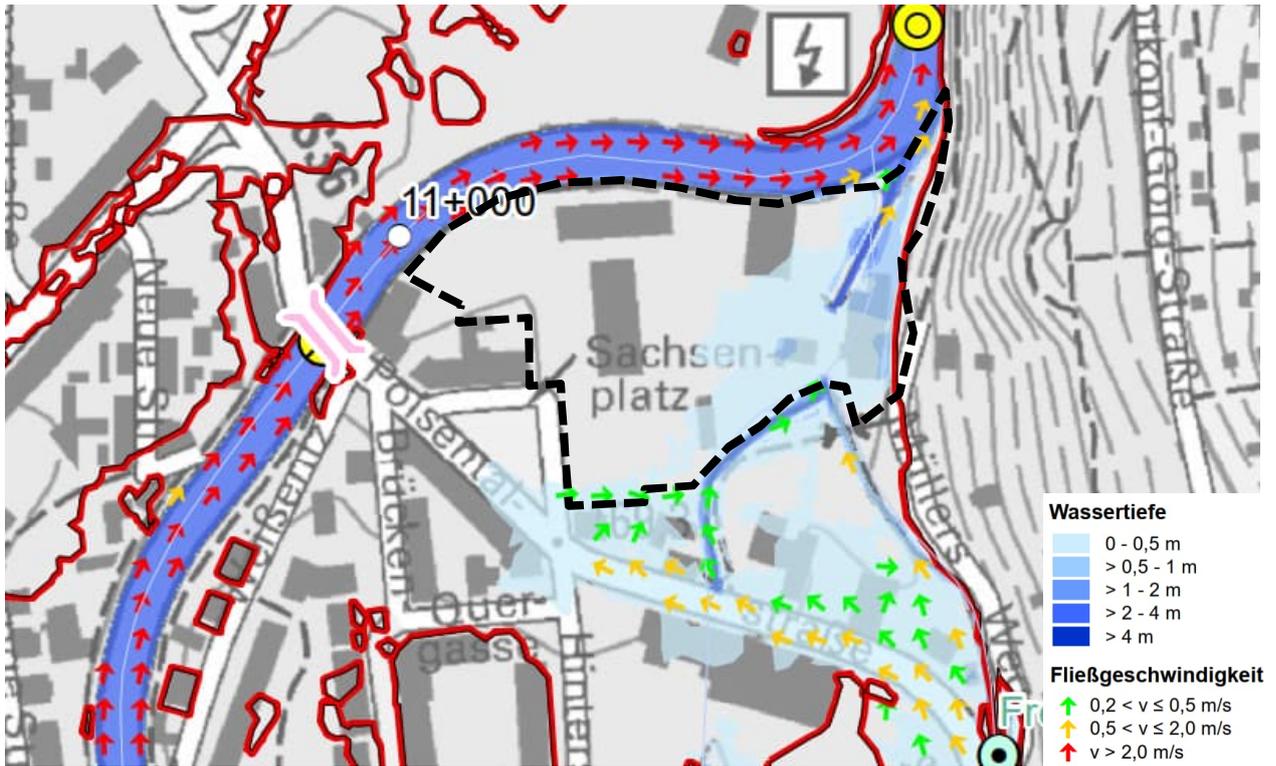


Abbildung 1: Ausschnitt Hochwassergefahrenkarte HQ₁₀₀ /P4/

1.3.2 Gefährdung bei HQ₂₀₀ der Vereinigten Weißeritz

Das Wohnareal Am Sachsenplatz ist entsprechend den aktuellen Hochwassergefahrenkarten der Vereinigten Weißeritz /P4/ ab einem HQ₂₀₀ vollständig gefährdet. Dies entspricht einem Hochwasserabfluss, wie er statistisch 1x in 200 Jahren auftritt.

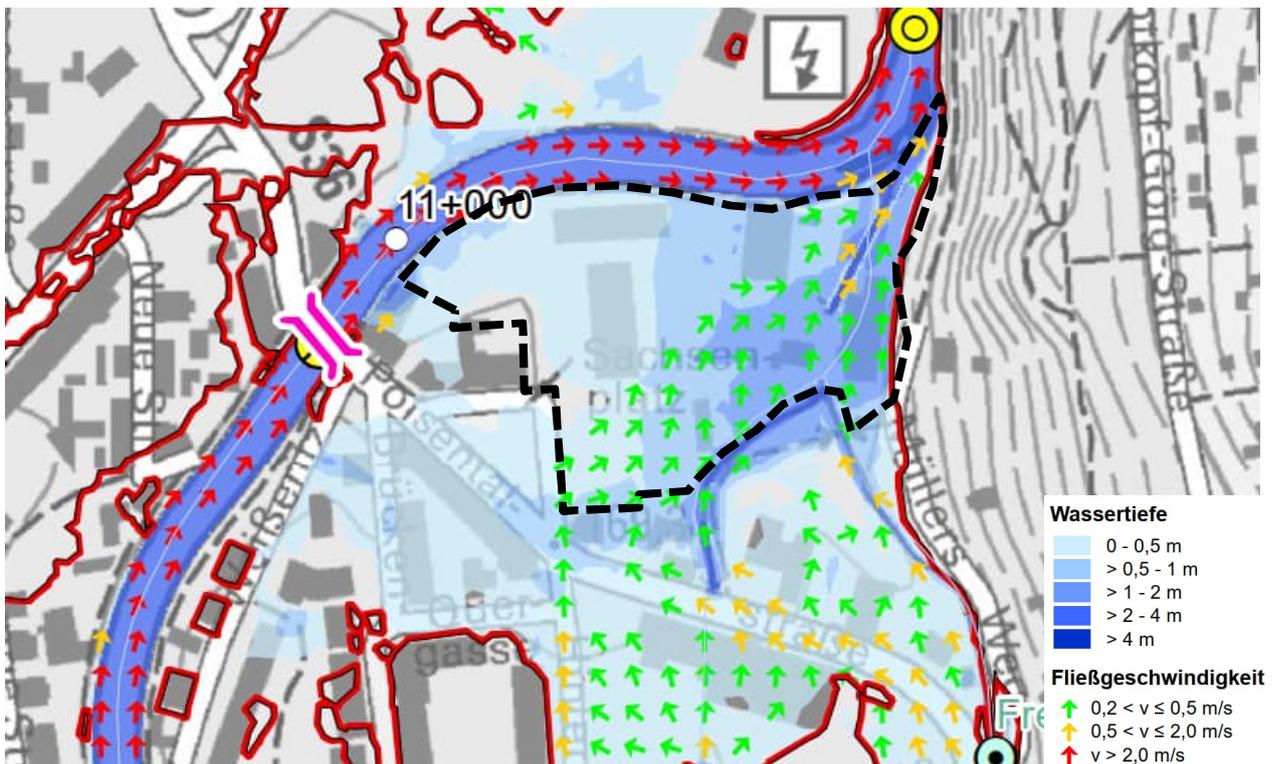


Abbildung 2: Ausschnitt Hochwassergefahrenkarte HQ₂₀₀ /P4/

Die Gefährdung erfolgt größtenteils über den Rückstau im von Süden zufließenden Poisenbach (siehe Abbildung 2). Es kommt zu rückstaubedingten Wasseraustritten an der Poisentalsstraße in Richtung Sachsenplatz. Von dort aus fließt das Wasser breitflächig in Richtung Norden ab und kann dabei das gesamte Wohnareals überschwemmen. Außerhalb der Gewässer und des angrenzenden Mühlgrabens werden Wassertiefen bis 1,0 m erreicht, in der Nähe des Poisenbaches sogar über 1,0 m. Zusätzlich können in der östlichen Hälfte des Wohnareals Fließgeschwindigkeiten von bis zu 1,0 m/s auftreten. Die Zufahrt für Rettungs- und Einsatzfahrzeuge ist von der Dresdner Straße über die Poisentalsstraße und den Sachsenplatz erheblich eingeschränkt bzw. aufgrund der Überschwemmungen im Bereich des Sachsenplatzes nicht mehr gegeben.

1.3.3 Gefährdung bei HQ₅₀₀ der Vereinigten Weißeritz

Das Wohnareal Am Sachsenplatz ist entsprechend den Hochwasserszenarienrechnungen, die im Zusammenhang mit einem wasserrechtlichen Gutachten zum Bebauungsplan "Stadtzentrum – Wohnareal Am Sachsenplatz" /P5/ durchgeführt wurden bei einem HQ₅₀₀ vollständig gefährdet. Dies entspricht einem Hochwasserabfluss, wie er statistisch 1x in 500 Jahren auftritt. Ein solches Ereignis ist näherungsweise mit dem Hochwasserereignis im August 2002 vergleichbar.

Die Gefährdung erfolgt sowohl von der Vereinigten Weißeritz als auch vom von Süden zufließenden Poisenbach (siehe Abbildung 3).

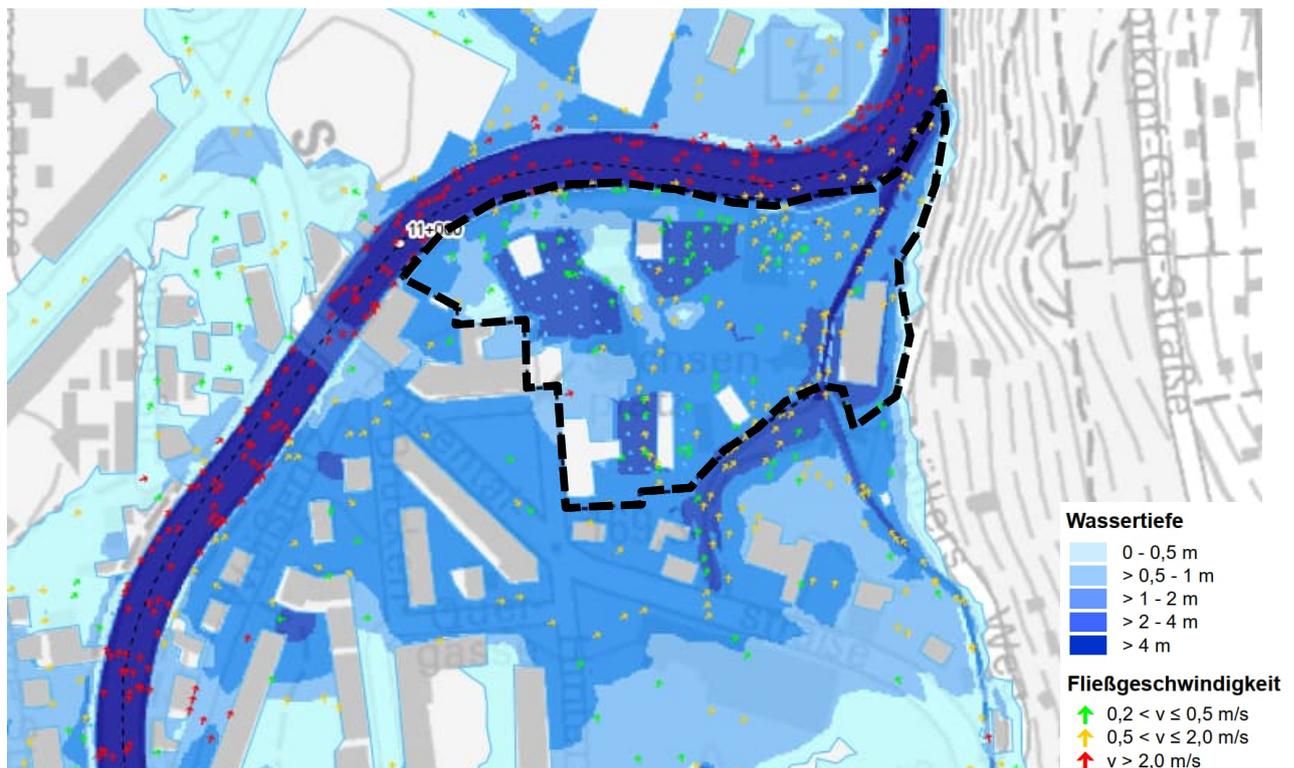


Abbildung 3: Ausschnitt Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten bei HQ₅₀₀ (entspricht Hochwasser 08/2002) /P5/

1.3.4 Gefährdung bei Hochwasser des Poisenbaches

Zusätzlich zu der von der Vereinigten Weißeritz (Gewässer 1. Ordnung) ausgehenden Gefährdung besteht für das Wohnareal ein potenzielles Überschwemmungsrisiko vom Poisenbach (Gewässer 2. Ordnung) aus. Hierzu wurde durch die Stadt Freital im Jahr 2020 eine separate Untersuchung /P3/ veranlasst.

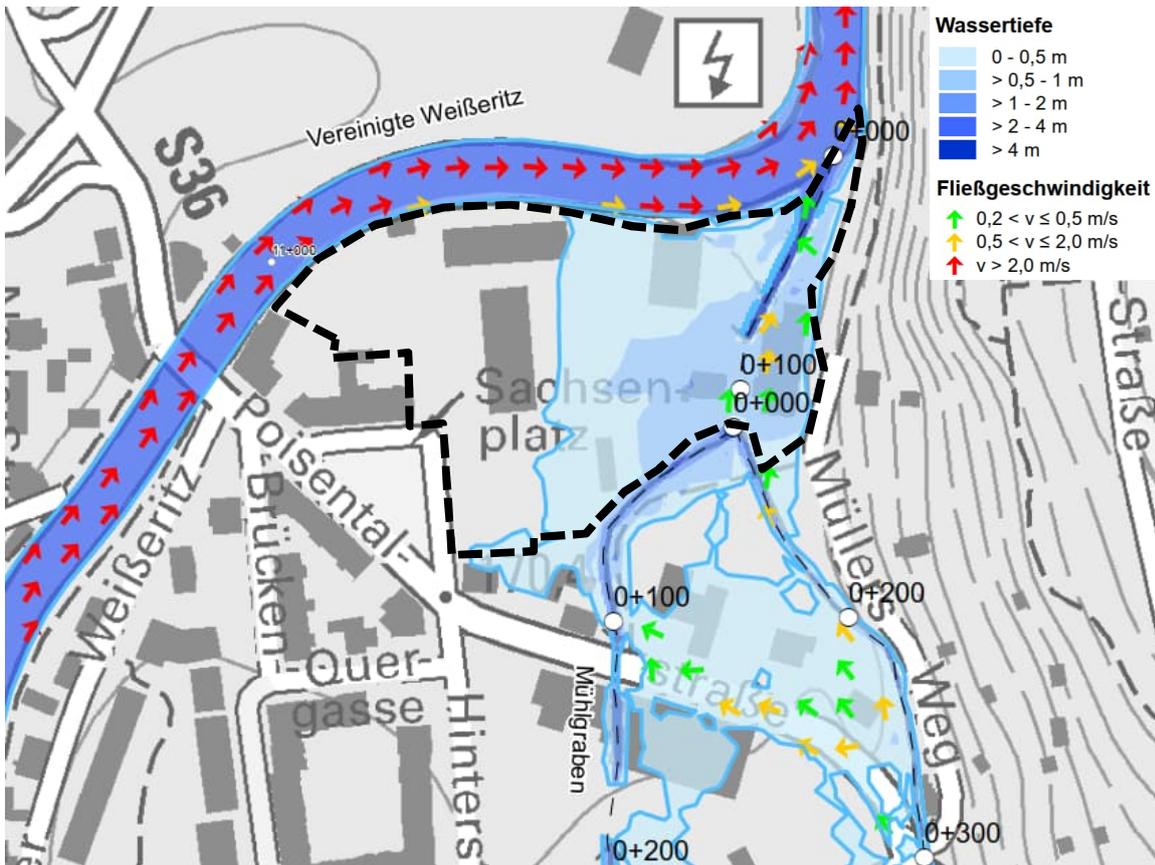


Abbildung 4: Ausschnitt Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten bei HQ₅ des Poisenbaches und HQ₁₀₀ der Vereinigten Weißeritz (Quelle: /P3/)

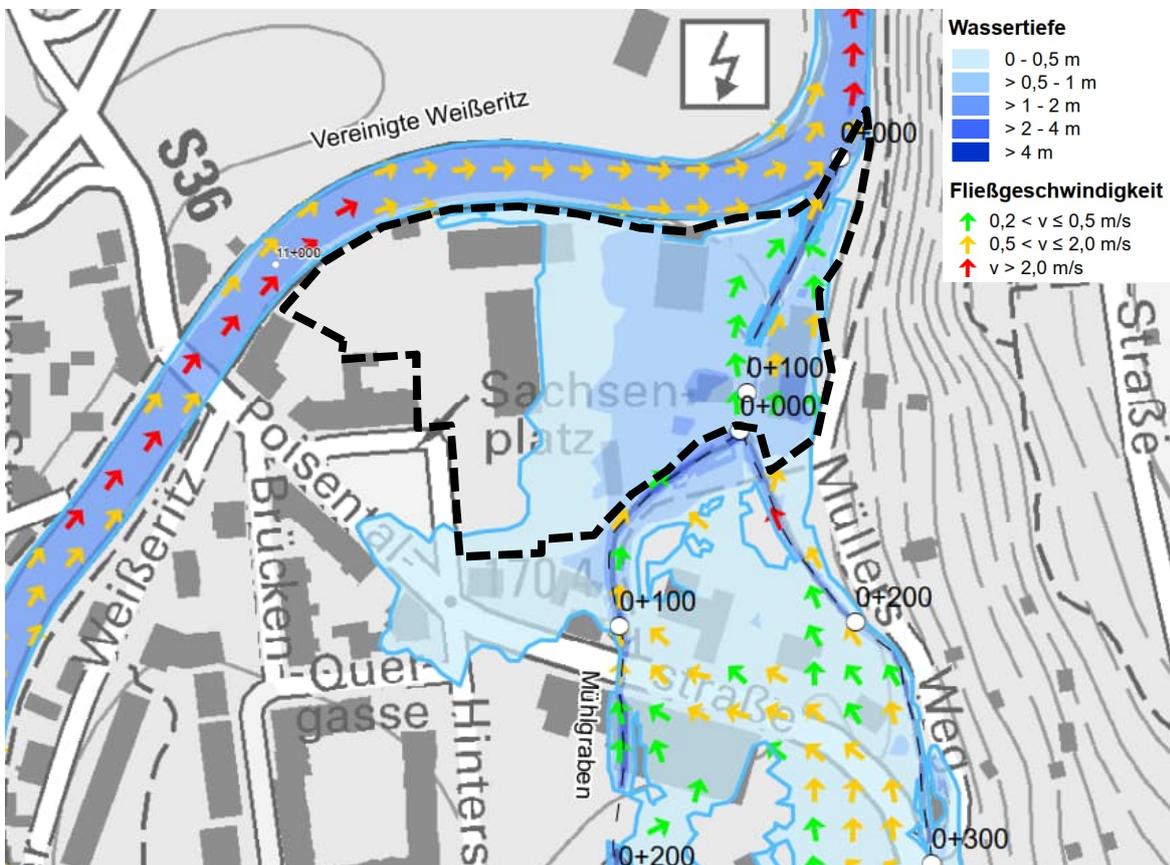


Abbildung 5: Ausschnitt Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten bei HQ₁₀₀ des Poisenbaches und HQ₅ der Vereinigten Weißeritz (Quelle: /P3/)

Aus den Ergebnissen dieser Untersuchung geht hervor, dass für die östliche Hälfte des Wohnareals Am Sachsenplatz eine Hochwassergefährdung durch den Poisenbach besteht (siehe Abbildung 4 und Abbildung 5). Die Gefährdung des Wohngebietes durch den Poisenbach entspricht für alle betrachteten Szenarien annähernd der Gefährdung durch die Vereinigte Weißeritz bei einem HQ₁₀₀ (siehe Abbildung 1). Bei dem in Abbildung 4 dargestellten Szenario ist zu berücksichtigen, dass der Hochwasserabfluss der Vereinigten Weißeritz (HQ₁₀₀) maßgeblich für die Überschwemmungen im Wohngebiet sind. Eine Gefährdung des Wohngebietes durch Hochwasser im Poisenbach wird ab HQ₁₀₀ als potenziell möglich eingeschätzt.

1.4 Gebäudenutzung und Überschwemmungsrisiko

Im Hochwasserfall sind sowohl die Untergeschosse (UG) als das Erdgeschoss (EG) des Bestandsgebäudes (WA 2.1) potenziell betroffen. Es wird davon ausgegangen, dass die vorgesehenen Keller unter den geplanten Gebäuden gegen eindringendes Wasser abgeschottet werden. Lediglich die Tiefgaragen (TG) werden im Hochwasserfall geflutet und durchströmt. Gemäß dem aktuell vorliegenden Rechtsplan /P6/ sind alle Baufelder als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen. Im Bestandsgebäude (WA 2.1) ist im EG auch gewerbliche Nutzung möglich, da die Nutzung als Wohnraum die sensibelste Nutzung darstellt, wird diese für das Alarm- und Evakuierungskonzept angenommen.

Entsprechend den unter 1.3 beschriebenen Hochwasserszenarien ist mit folgender Betroffenheit zu rechnen:

Tabelle 1: Gefährdungssituation in Abhängigkeit vom Hochwasserereignis

Baufeld Geschoss	Vereinigte Weißeritz			Poisenbach
	HQ ₁₀₀	HQ ₂₀₀	HQ ₅₀₀	HQ ₁₀₀
WA 1.1 TG		überflutet	überflutet	
WA 1.1 EG				
WA 1.2 TG		überflutet	überflutet	überflutet
WA 1.2 EG				
WA 1.3 EG			überflutungsgefährdet	
WA 1.4 EG			überflutungsgefährdet	
WA 1.5 TG		überflutet	überflutet	überflutet
WA 1.5 EG			überflutungsgefährdet	
WA 2.1 EG	überflutet	überflutet	überflutet	überflutet
WA 2.2 EG			überflutungsgefährdet	
WA 2.3 (a/b) TG	überflutet	überflutet	überflutet	überflutet
WA 2.3 (a/b) EG			überflutungsgefährdet	

Legende:

 überflutet

 überflutungsgefährdet

2 Informationsvorsorge

Im Rahmen der Informationsvorsorge sind die Bewohner des Wohnareals Am Sachsenplatz über die Lage im Überschwemmungsgebiet (bis einschließlich HQ_{100}) bzw. im überschwemmungsgefährdeten Gebiet ($> HQ_{100}$) und den damit verbundenen Risiken in Kenntnis zu setzen. Dies sollte mindestens über folgende Wege erfolgen:

- Information der Bewohner/Käufer **im Mietvertrag/Kaufvertrag** über die möglichen Hochwasserrisiken sowie über mögliche Evakuierungsmaßnahmen und Bedeutung der relevanten Sirensignale, Hinweis auf potenzielle Schadensrisiken bei Nutzung der durchströmbaren Tiefgaragen
- Aushänge über Alarmierungssignale und vorhandene Rettungswege sowie Evakuierungsplan in den Wohnhäusern (Treppenaufgänge) sowie Informationsmöglichkeiten (z. B. LHWZ, Warn-Apps → QR-Code zur App-Installation)
- optische Markierungen und Hinweisschilder, die auf flutbare Bereiche (Tiefgaragen) hinweisen
- optische und akustische Warneinrichtungen an den Zugängen zu den Tiefgaragen

3 Vorwarnsysteme für Hochwasser

3.1 Vereinigte Weißeritz

Die nachfolgende Abbildung 6 gibt eine Übersicht über die im Einzugsgebiet der Vereinigten Weißeritz betriebenen und für die Vorwarnung bzw. Alarmierung zur Verfügung stehenden Messstationen.

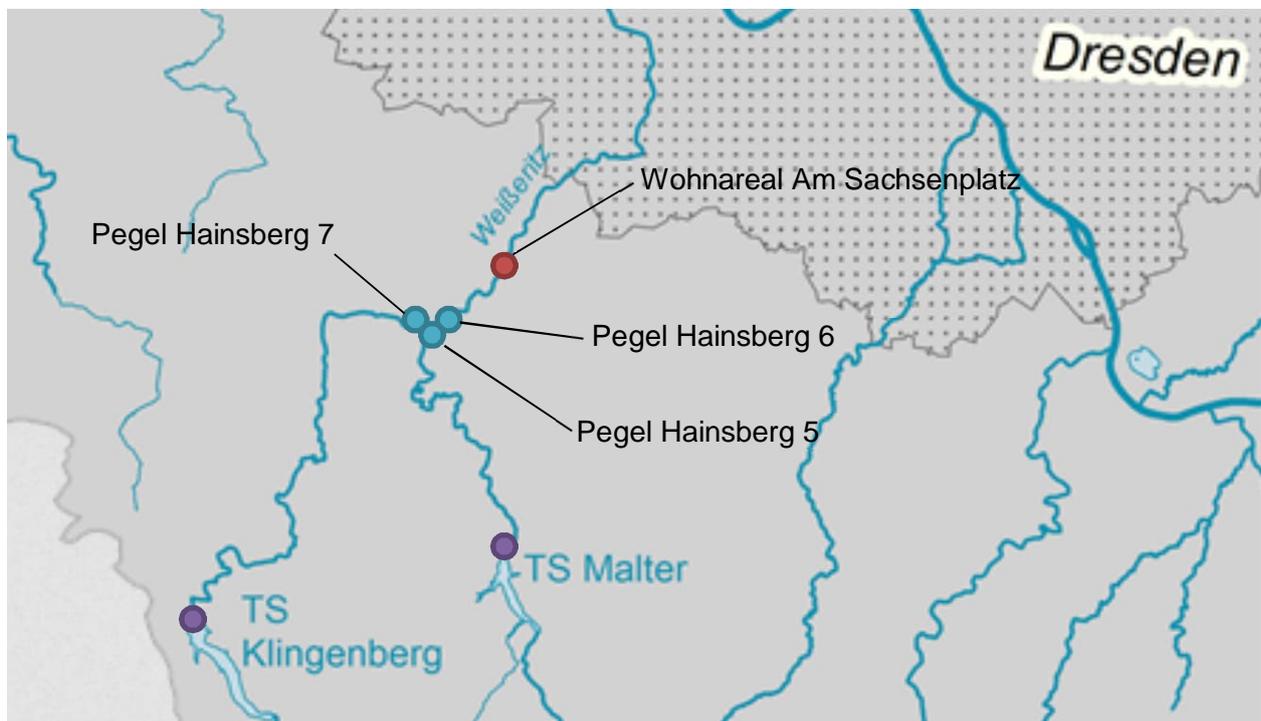


Abbildung 6: Übersicht über die im Einzugsgebiet der Weißeritz befindlichen Messstationen sowie deren Lage zum Wohnareal Am Sachsenplatz in Freital (Bildquelle: <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/hwims/portal/web/wasserstand-flussgebiet-102>, abgerufen am 17.07.2023)

Der Hochwasserabfluss der Vereinigten Weißeritz wird im Bereich des Wohnareals Am Sachsenplatz maßgeblich durch die über 10 km stromoberhalb gelegenen Talsperren Klingenberg (Wilde Weißeritz) und Malter (Rote Weißeritz) beeinflusst. Es kann davon ausgegangen werden, dass im Rahmen der Wasserabgabe aus den benannten Talsperren über die Grund- und Betriebsauslässe mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Überschwemmungsgefährdung des Wohnareals Am Sachsenplatz zu erwarten ist. Mit Einsetzen einer Wasserabgabe über die Hochwasserentlastungsanlagen ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von einer Überflutung eines Teils (beginnend im Osten) bzw. des gesamten Wohnareals (von Süden und Osten) auszugehen. Die Hochwasserentlastungsanlagen werden in der Regel bei Überschreitung des Vollstaus aktiviert. Die Stauwasserspiegellagen der sächsischen Talsperren sind über die Internetseite der Talsperrenmeldezentrale (<https://www.ltv.sachsen.de/tmz/uebersicht.html>) abrufbar. Das Aktualisierungsintervall (**3 Stunden**) entspricht annähernd der Vorwarnzeit.

Tabelle 2: Wasserspiegellagen bei Vollstau der oberstromigen Talsperren

Talsperre	Vollstau
TS Klingenberg	392,75 m ü. NN
TS Malter	333,00 m ü. NN

Ausschlaggebend für die Aktivierung des Einsatzstabes Hochwasser und der damit verbundenen Koordinierung der Hochwassergefahrenabwehr sind die im Stadtgebiet Freital befindliche Hochwassermeldepegel

- Hainsberg 6 (Vereinigte Weißeritz)
- Hainsberg 5 (Wilde Weißeritz)
- Hainsberg 7/3 (Rote Weißeritz)

Der Einsatzstab trifft spätestens bei Ausrufung der Alarmstufe 3 für die Weißeritzen im Stadtgebiet zusammen. Die Alarmstufe 3 wird entsprechend der aktuellen Hochwassergefahrenkarten /P4/ an den Pegeln Hainsberg 5 und Hainsberg 7/3 bereits bei Hochwasserereignissen < HQ₂₀ überschritten. Am Pegel Hainsberg 6 wird die Alarmstufe 3 bei einem Hochwasser zwischen HQ₅₀ und HQ₁₀₀ erreicht. Dementsprechend ist sichergestellt, dass mit Beginn einer potenziellen Überschwemmung im Wohnareal Am Sachsenplatz der Einsatzstab Hochwasserschutz der Stadt Freital zusammengekommen ist.

Tabelle 3: Richtwasserstände an den Pegeln der Weißeritzen im Stadtgebiet Freital

Pegel	Alarmstufe 1	Alarmstufe 2	Alarmstufe 3	Alarmstufe 4
Hainsberg 6	190 cm	220 cm	250 cm	280 cm
Hainsberg 5	110 cm	130 cm	150 cm	170 cm
Hainsberg 7/3	140 cm	170 cm	200 cm	230 cm

Die Wasserstände der benannten Hochwassermeldepegel sind über die Internetseite des Landeshochwasserzentrums

(<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/hwims/portal/web/wasserstand-flussgebiet-102>) abrufbar. Das Aktualisierungsintervall (**1 Stunde**) entspricht annähernd der Vorwarnzeit.

3.2 Poisenbach

Im Einzugsgebiet des Poisenbaches (Gewässer 2. Ordnung) befinden sich keine Messstationen, die für die Vorwarnung bzw. Alarmierung herangezogen werden können.

Entsprechend den Ergebnissen einer Niederschlag-Abfluss-Modellierung für den Poisenbach aus dem Jahr 2014 /P2/ wurde eine für den Hochwasserabfluss im Poisenbach maßgebliche Niederschlagsdauer von 9 Stunden ermittelt. Niederschlagsmengen von über 90 mm führen in diesem Zeitraum zu einem Hochwasser im Poisenbach, welches statistisch 1-mal in 100 Jahren zu erwarten ist. Vergleichbare Abflussscheitelwerte können im Poisenbach aber auch schon bei kürzeren Niederschlagsereignissen mit z. B. 60 mm in 2 Stunden auftreten.

Eine Hochwassergefährdung durch den Poisenbach kann aktuell nur individuell im Rahmen der Informationsvorsorge abgeschätzt werden. Als Informationsquellen stehen den Bewohnern bzw. Nutzer des Wohnareals Am Sachsenplatz die "Hochwasserfrühwarnung für kleine Einzugsgebiete" des Landeshochwasserzentrums (<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/hwims/portal/web/fruehwarnung>) sowie diverse Warn-Apps (z. B. WarnWetter, NINA, BIWAPP) zur Verfügung.

4 Alarmierung

4.1 Hochwasseralarm

Die Alarmierung der Bewohner/Nutzer des Wohnareals Am Sachsenplatz erfolgt über:

- Sirensignal (verantwortlich: Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Stadt Freital)
- Lautsprecherdurchsagen (verantwortlich: Stadt Freital)
- Aufnahme des Wohnareals Am Sachsenplatz in die Alarmierungsunterlagen der Stadt Freital (verantwortlich: Stadt Freital)
- optische und akustische Warneinrichtungen an den Zugängen zu den Tiefgaragen (verantwortlich: Gebäudeeigentümer, Hausverwaltung)
- Warn-Apps (verantwortlich: Gebäudeeigentümer, Hausverwaltung, Wohnungseigentümer, Mieter)

5 Rettungs- bzw. Evakuierungskonzept

5.1 Evakuierungsauslösung

Entsprechend den Festsetzungen im Rechtsplan /P6/ zur hochwasserangepassten Bauweise wurden die Höhen der Oberkanten der Fertigfußböden der EG in den Baufeldern über den Wasserspiegellagen des betrachteten Extremereignisses /P5/ angeordnet (Bauvorsorge), so dass bei entsprechender Umsetzung der Festsetzung eine Überflutung der EG bis zu einem Extremereignis HQ_{500} nahezu ausgeschlossen werden kann (siehe Tabelle 1). Eine unmittelbare Gefährdung von Leib und Leben im EG ist demzufolge bis zu einem HQ_{500} nicht zu besorgen. Allerdings ist davon auszugehen, dass Flucht- und Rettungswege bei Hochwasserereignissen $> HQ_{100}$ (siehe 1.3.2) nur noch eingeschränkt bzw. bei Hochwasserereignissen $> HQ_{200}$ (siehe 1.3.3) nicht mehr gegeben sind. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass es bereits bei einem HQ_{100} über den Rückstau im Poisenbach zu einer Überflutung von Freiflächen und Tiefgaragen kommen kann. Aus diesem Grund wird empfohlen, bereits bei einem sich abzeichnenden HQ_{100} spätestens aber bei

Auslösung der **Alarmstufe 4 am Pegel Hainsberg 6** die Evakuierung des Wohnareals Am Sachsenplatz eingeleitet und eine Betretung der Tiefgaragen durch entsprechende Absperrungen, akustische und optische Warneinrichtungen unterbunden wird. Alle elektrisch betriebenen Warneinrichtungen sind mit einer Batteriepufferung gegen Stromausfälle abzusichern.

5.2 Darstellung der vorhandenen Flucht- und Rettungswege

5.2.1 HQ₁₀₀ (Vereinigte Weißeritz)

- über den Sachsenplatz in Richtung Dresdner Straße (mit Pkw möglich)
- über die geplante Fußgängerbrücke in Richtung Stadtzentrum Sächsischer Wolf (nur Fußgänger/Radfahrer)
- in Richtung Müllers Weg **kein** Fluchtweg möglich
- Wohnareal für Rettungs- und Einsatzfahrzeuge weitestgehend uneingeschränkt erreichbar

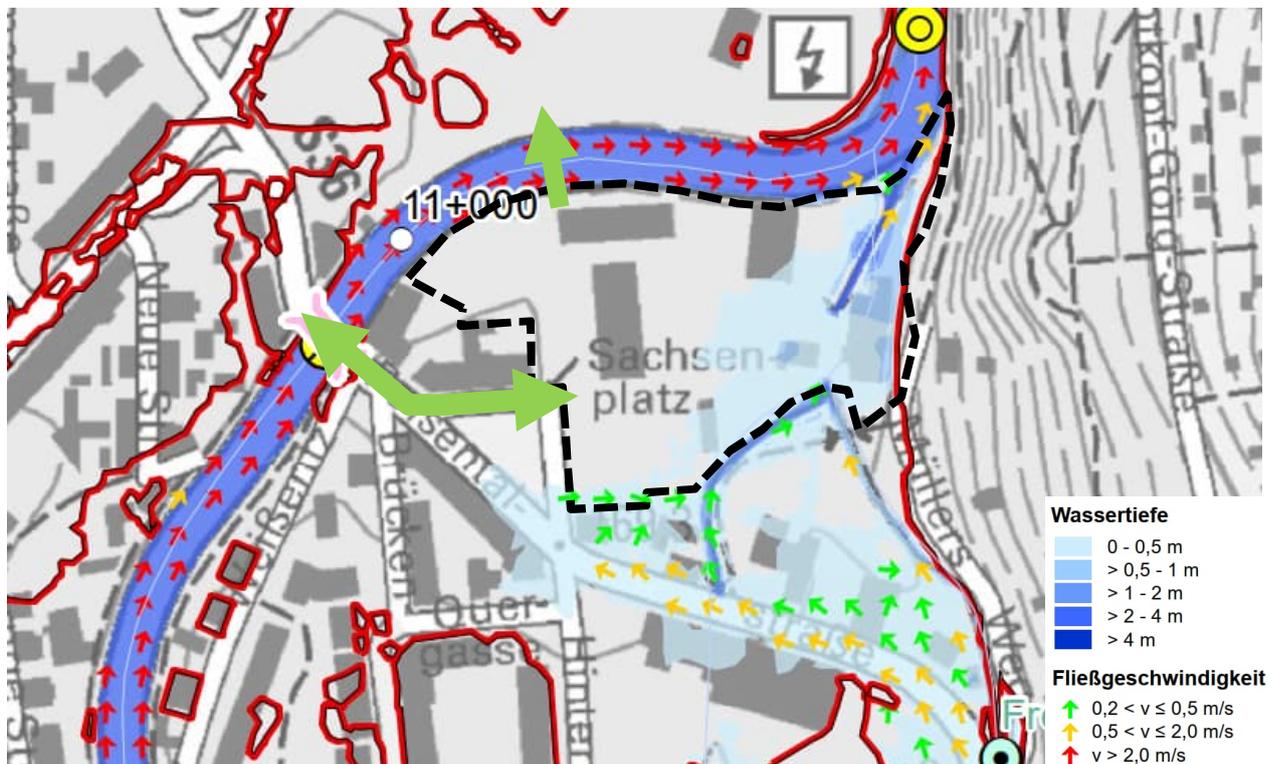


Abbildung 7: Vorhandene Flucht- und Rettungswege (grüne Pfeile) bei HQ₁₀₀ [Hintergrund: /P4/]

5.2.2 HQ₂₀₀/HQ₃₀₀ (Vereinigte Weißeritz)

- von der westlichen Hälfte des Wohnareals über den Sachsenplatz in Richtung Dresdner Straße (mit Pkw eingeschränkt möglich)
- östliche Hälfte des Plangebietes **nicht mehr betretbar** aufgrund Wassertiefen und Fließgeschwindigkeiten
- **kein** Fluchtweg über die geplante Fußgängerbrücke in Richtung Stadtzentrum Sächsischer Wolf (nur Fußgänger/Radfahrer) → **Brückensperrung!**

- in Richtung Müllers Weg **kein** Fluchtweg möglich
- Plangebiet für Rettungs- und Einsatzfahrzeuge **nur eingeschränkt erreichbar**, wegen Überflutung Sachsenplatz

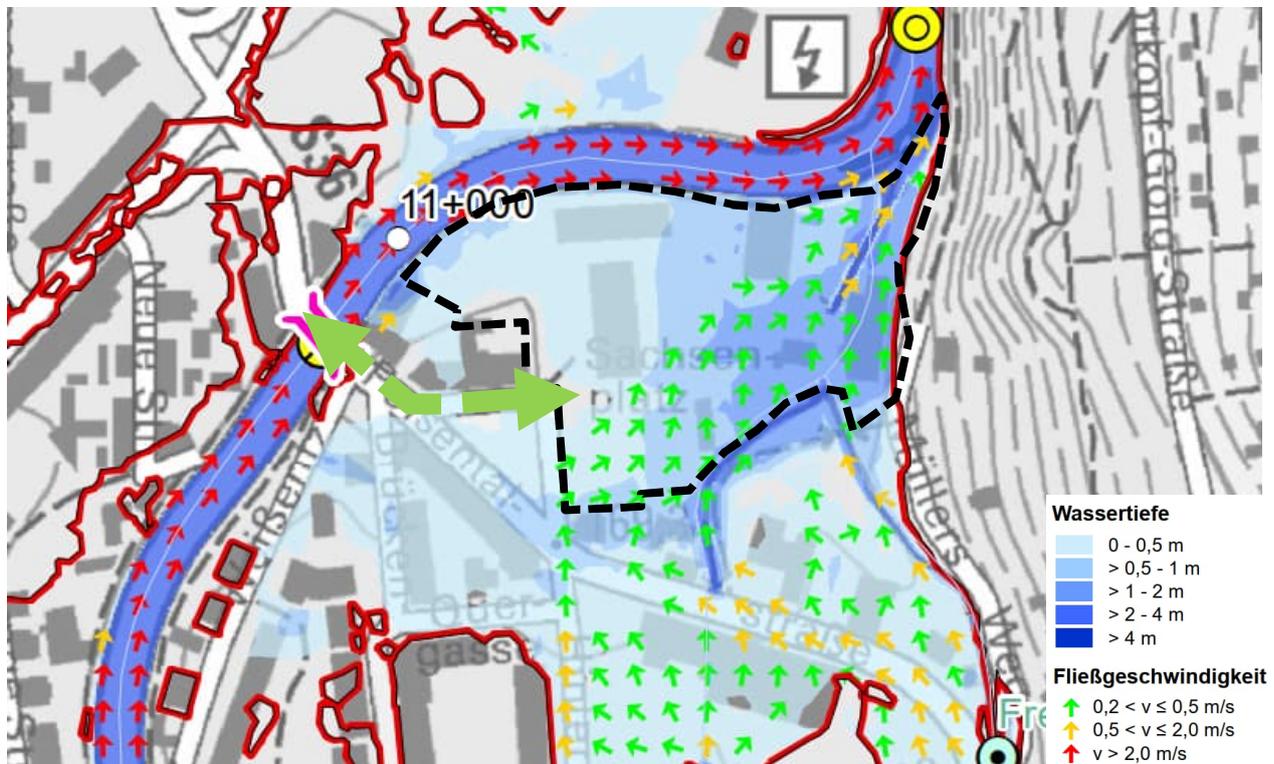


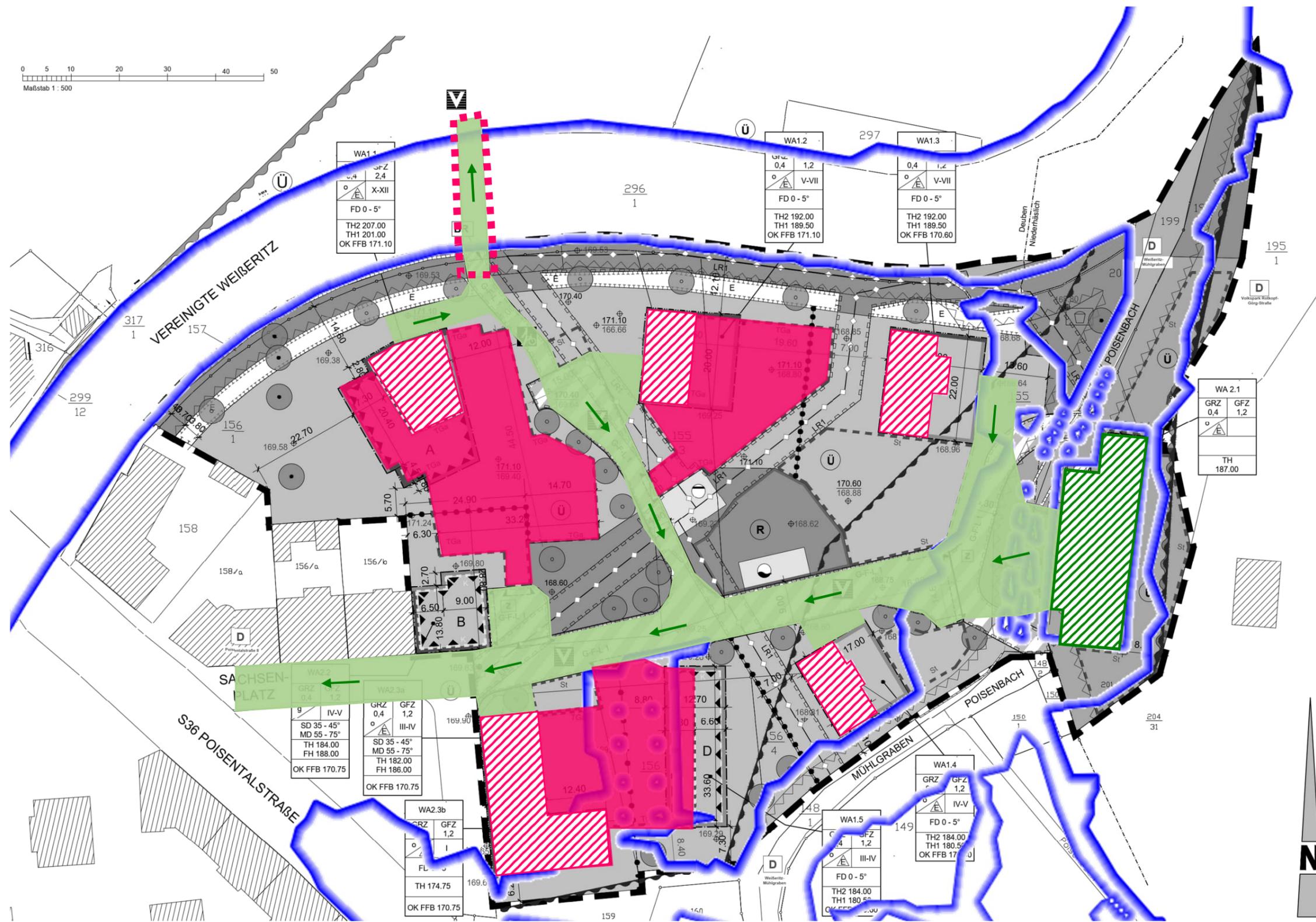
Abbildung 8: Vorhandene Flucht- und Rettungswege (grüne Pfeile) bei HQ₂₀₀/HQ₃₀₀ [Hintergrund: /P4/]

5.2.3 HQ₅₀₀ (Vereinigte Weißeritz)

- **keine betretbaren Rettungswege vorhanden!** → vorherige selbständige Räumung des gesamten Wohngebietes

5.2.4 HQ₁₀₀ (Poisenbach)

- Flucht- und Rettungswege entsprechend Abbildung 7



	Flucht-/Rettungsweg		Abschottung/Evakuierung EG		Absperrung FG-Brücke (AS 4)
	Absperrung UG (Tiefgarage)		Abschottung/Absperrung UG (Keller)		Ü-Fläche HQ ₁₀₀