

Große Kreisstadt Freital



Bebauungsplan „Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz“

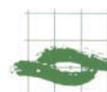
Begründung / Erläuterungen zur Grünordnung / Umweltbericht



Planfassung: Februar 2023



PLANUNGSBÜRO BOTHE
Wasastraße 8, 01219 Dresden
www.planungsbuero-bothe.de



Landschaftsarchitektur-Büro Grohmann
Wasastraße 8, 01219 Dresden
www.buero-grohmann.de

Auftraggeber: Große Kreisstadt Freital
Stadtverwaltung
Stadtplanungsamt
Dresdner Straße 56
01705 Freital
Tel.: 0351/6476-264
www.stadtplanung@freital.de

Auftragnehmer: Planungsbüro Bothe
Wasastraße 8
01219 Dresden
Tel.: 0351/4763177
mail: info@planungsbuero-bothe.de
www.planungsbuero-bothe.de

Landschaftsarchitektur-Büro Grohmann
Wasastraße 8
01219 Dresden
Tel.: 0351 / 877 34-0
mail: info@buero-grohmann.de
web: [http:// buero-grohmann.de](http://buero-grohmann.de)

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Veranlassung | 3 |
| 2. | Lage des Plangebietes und Geltungsbereich | 5 |
| 3. | Städtebauliches Konzept/Festsetzungen | 6 |
| 4. | Erschließung | 9 |
| 5. | Landschaftsökologische Grundlagen | 10 |

Umweltbericht

Anlagen:

Erschließungsplanung für Erweiterungsfläche
[Dr. Born – Dr. Ermel GmbH Freital, 05.08.2022]

Schallschutzgutachten ABD 42611-01 / 18
[Akustik Bureau Dresden, 28.02.2018]

1. Veranlassung

Der Stadtrat der Großen Kreisstadt Freital hat in seiner öffentlichen Sitzung am 10.02.2022 die Aufstellung des Bebauungsplanes „Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz“ beschlossen und damit das Planverfahren zur verbindlichen Regelung für die beabsichtigte bauliche Erweiterung der ortsansässigen Firma Becker Umweltdienste GmbH am Standort Wurgwitz eingeleitet.

Mit Hilfe der Aufstellung des Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Erweiterung hergestellt werden.

Bereits im Jahr 2017 wurden mit Hilfe der Aufstellung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Wurgwitz“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ansiedlung der Firma Becker Umweltdienste GmbH am Standort Wurgwitz hergestellt.

Dieser Bebauungsplan liegt in der Fassung vom April 2018 rechtsverbindlich vor.

Mit der Planung wurde die ursprüngliche Gewerbefläche des Betonsteinwerkes, dessen Betrieb eingestellt worden war, für eine neue Nutzung vorbereitet.

Das am Standort bestehende Unternehmen hat die Erweiterung des Gewerbebestandes in Wurgwitz in Richtung Süden bei der Großen Kreisstadt Freital beantragt mit der Absicht, dringend benötigte neue Kapazitäten für den Betrieb der Recyclinganlage zu schaffen.

Diese Erweiterungsabsicht wird unterstützt und entspricht der bereits im Jahr 2017 angedachten Abgrenzung des Gewerbegebietes.

Im damaligen Aufstellungsverfahren wurde der Geltungsbereich auf die bestehende Gewerbefläche begrenzt, da aus planungsrechtlicher Sicht weitere Verfahren (Änderung FNP und Zielabweichungsverfahren) den zur Verfügung stehenden Zeitrahmen für die geplante Umsiedlung der Firma nach Wurgwitz behindert hätten.

Das Aufstellungsverfahren für den Bebauungsplan ist im Vollverfahren mit Umweltprüfung nach den Vorschriften des Baugesetzbuches durchzuführen.

Da sich die geplante Nutzungserweiterung nicht in Übereinstimmung mit dem verbindlich vorliegenden Flächennutzungsplan der Großen Kreisstadt Freital befindet, ist im Parallelverfahren eine Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich.

Das Änderungsverfahren für den Flächennutzungsplan kann unter den gegebenen Bedingungen im vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB durchgeführt werden (ohne frühzeitige Beteiligung und ohne Umweltprüfung), da mit der vorliegenden verbindlichen

Planung nach Auffassung der Großen Kreisstadt Freital die Grundzüge des Flächennutzungsplanes nicht berührt werden. Die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren mit der Aufstellung des Bebauungsplanes. Die Umweltauswirkungen werden innerhalb des B-Plan-Verfahrens betrachtet.

Darüber hinaus ist für die Herstellung des Baurechts und einen erfolgreichen Abschluss der Planung ein Zielabweichungsverfahren gemäß § 16 SächsLPIG i.V.m. § 6 Absatz 2 ROG für die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich. Das Plangebiet befindet sich in einem Vorranggebiet für oberflächennahe Rohstoffe des Regionalplanes Oberes Elbtal-Osterzgebirge. Dieses Vorranggebiet stellt ein Ziel der Raumordnung dar, an das die kommunale Bauleitplanung anzupassen ist.

Aus diesem Grund wird parallel zum förmlichen Verfahren nach § 3 Absatz 2 und § 4 Absatz 2, bei dem auch die Planunterlagen für die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes einbezogen sind, ein entsprechender Antrag auf Zielabweichung bei der Landesdirektion Sachsen gestellt.

Das dafür notwendige Verfahren wird in Verantwortung der Raumordnungsbehörde ebenfalls parallel zum Bauleitplanverfahren durchgeführt.

Die Große Kreisstadt Freital hat mittlerweile einen Aufstellungsbeschluss zur Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes gefasst und mit der Bearbeitung begonnen. Da jedoch bei der vorliegenden Planung neben der Anpassung des Flächennutzungsplanes auch ein Zielabweichungsverfahren erforderlich ist, soll trotzdem in einem gesonderten Verfahren die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgen.

Auf diese Weise wird für die geplante Entwicklung des Standortes der Becker Umweltdienste GmbH planungsrechtliche Klarheit geschaffen.

Mit Bescheid vom 07.09.2020 hat das Sächsische Oberbergamt Freiberg für den Steinbruch Wurgwitz, Betr.-Nr. 8218 das Ende der Bergaufsicht über die Teilfläche Südost des Steinbruchs Wurgwitz gemäß Teilabschlussplan Fläche Südost festgestellt.

Damit endet die Bergaufsicht für diese Teilfläche; davon ausgenommen ist lediglich das bestehende Regenrückhaltebecken.

Dementsprechend ist der gesamte Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes ausschließlich des Regenrückhaltebeckens einschließlich der angrenzenden Ausgleichsfläche in einer Flächengröße von 31.767,70 m² aus dem Bergrecht entlassen.

Unter Bergrecht verbleibt eine Fläche von 3.339,08 m². Diese Fläche ist in den Bebauungsplan mit der entsprechenden Abgrenzung nachrichtlich übernommen.

Der gesamte südliche Teil des Flurstückes 184/3 wird gegenwärtig als Weideland genutzt und ist dementsprechend noch an die Agrar GmbH verpachtet. Das Pachtverhältnis wird beendet, sobald die geplanten Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden müssen.

2. Lage des Plangebietes und Geltungsbereich

Das Plangebiet befindet sich südlich der Zöllmener Straße an der südlichen Grenze des rechtsverbindlich vorliegenden Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Wurgwitz“.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes beinhaltet Teile des Flurstückes 184/3 der Gemarkung Wurgwitz mit einer Gesamtgröße von ca. 1,8 ha.

Flächenbilanz:

| Geltungsbereich | 18.011 m² | 100 % |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Gewerbegebiet (GE) | 14.560 m ² | 80,84 % |
| Flächen für Wald | 2.562 m ² | 14,22 % |
| örtliche Verkehrsfläche | 94 m ² | 0,52 % |
| Flächen für Ver- und Entsorgung | | |
| - Regenrückhaltebecken – RRB | 795 m ² | 4,42 % |

Die grundsätzliche städtebauliche Ordnung ist mit der planerischen Zielvorstellung vorgegeben, die prinzipiell bereits im verbindlich vorliegenden Flächennutzungsplan ablesbar war.

Die geplante gewerbliche Nutzung befindet sich zwischen einem Mischgebiet, das in erster Linie durch die vorhandenen Stallanlagen der Agrargenossenschaft geprägt wird und dem ebenfalls vorhandenen Steinbruch Wurgwitz.

Für die zulässige Art der baulichen Nutzung wird deshalb flächendeckend ein Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO festgesetzt und dabei der nach § 8 zulässige Nutzungskatalog soweit eingeschränkt, dass die künftig möglichen gewerblichen Nutzungen mit den tatsächlichen planerischen Zielstellungen in Übereinstimmung stehen.

So werden z. B. Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke als mögliche Nutzungen ausgeschlossen.

Bezüglich des festgesetzten Maßes der baulichen Nutzung und der Bauweise entsprechen die getroffenen Festsetzungen der üblichen Art und Weise, die in einem klassischen Gewerbegebiet zu treffen sind.

Mit dem Vorliegen eines aktuellen Vermessungsplanes war es möglich, die maximale Gebäudehöhe in Bezug auf ein konkretes Höhen Bezugssystem für das Baufenster festzusetzen. Die tatsächliche Höhe potenzieller Gewerbegebäude dürfte damit bei ca. 13 – maximal 16 m liegen, was aus Sicht des Orts- und Landschaftsbildes als durchaus verträglich angesehen werden kann.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden ausschließlich durch Baugrenzen bestimmt, die eine maximale Ausnutzung der festgesetzten Nutzungsart als Gewerbegebiet und eine größtmögliche Variabilität bei der konkreten baulichen Ausformung gewährleisten.

Unter Würdigung der einheitlich festgesetzten Nutzungsart und des damit geplanten Charakters eines reinen Gewerbegebietes und unter Berücksichtigung der territorialen Lage und den tatsächlichen Erfordernissen einer gestalterischen Regelung wird auf gestalterische Festsetzungen verzichtet.

Die ursprünglich im Vorentwurf festgesetzte private Grünfläche südlich des bestehenden Regenrückhaltebeckens ist gemäß Stellungnahme des zuständigen Forstamtes entsprechend der aktuellen Einschätzung als Wald im Sinne des Sächsischen Waldgesetzes anzusehen. Aus diesem Grund wird die betreffende Fläche im Bebauungsplan als Fläche für Wald festgesetzt.

Das bereits vorhandene Regenrückhaltebecken (RRB) ist in seinem Bestand nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen worden. Im Ergebnis der bereits vorliegenden Erschließungsplanung wird es notwendig sein, eine zusätzliche Regenrückhaltung mit Rigole und Vorbehandlungsanlage zu errichten. Die entsprechende Fläche ist als Hinweis in die Planzeichnung übernommen worden.

Die Errichtung derartiger Anlagen ist mit der festgesetzten Art der baulichen Nutzung zweifelsfrei möglich.

Immissionsschutz

Nach Prüfung der planungsrechtlichen Situation muss bezüglich der ursprünglichen Festsetzungen im Bebauungsplan "Gewerbegebiet Wurgwitz" festgestellt werden, dass für die in diesem Plan getroffenen Festsetzungen zum Immissionsschutz keine Rechtsgrundlage besteht. Eine einheitliche Kontingentierung für das gesamte Gebiet ist entsprechend aktueller Rechtsprechung nicht möglich.

Die aktuelle Situation im Bereich der vorhandenen und geplanten Gewerbeflächen in Wurgwitz wurde daraufhin neu bewertet. Dazu wurde auch die damalige Prognose gemäß Schallschutzgutachten vom 28.02.2018 herangezogen. Die Einschätzung allein aufgrund der im FNP dargestellten MD-Flächen (Dorfgebiete) ergibt aus heutiger Sicht ein anderes Bild.

Entsprechend aktueller Planung werden in unmittelbarer Nachbarschaft des geplanten Gewerbegebietes im Osten weitere Gewerbeflächen geplant, so dass für die aktuellen Immissionsorte 7 und 8 zukünftig Gewerbegebiete anzunehmen sind und somit kein Schutzanspruch mehr gegeben ist.

Für alle Nachweissorte mit anzunehmender Wohnnutzung liegen die errechneten Werte mehr als 20 dB unter den anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerten (siehe Gutachten Seite 10).

Im Ergebnis der Prüfung kann eingeschätzt werden, dass weitere Festsetzungen zum Immissionsschutz bei der vorliegenden Planung nicht erforderlich sind.

Altlasten

Nach Prüfung der Hinweise zur Altablagerung Nr. 90100183 mit der Bezeichnung "Zöllmener Straße" bzw. Deponie Zöllmener Straße ergibt sich folgender Sachstand:

Vom Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Referat Abfall/Boden/Altlasten wurde eine Übersichtskarte zur Ablagerung mit dem Namen Ablagerung Pennricher Straße übergeben, aus der ersichtlich wird, dass diese Altablagerung lediglich den Bereich des vorhandenen Regenrückhaltebeckens umfasst.

In diesem Sinne kann davon ausgegangen werden, dass in diese Altablagerung im Rahmen des Vollzuges des Bebauungsplanes nicht eingegriffen wird und deshalb weitere Hinweise aus der Gefahrenabschätzung, die der Stadtverwaltung Freital - Sachgebiet Grün und Umwelt - vorliegt, nicht erforderlich werden.

4. Erschließung

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt über den nördlich angrenzenden bereits bestehenden Betriebshof der Firma Becker Umweltdienste GmbH. Die überplante Erweiterungsfläche ist ebenfalls Bestandteil des Flurstückes 184/3, so dass die Erschließung über die Zöllmener Straße gewährleistet ist.

Eine neue Verbindung zwischen dem nördlichen und südlichen Teilbereich ist in einer Breite von ca. 10 m als örtliche Verkehrsfläche festgesetzt worden.

Die Zöllmener Straße ist ein wichtiger Zubringer für das überörtliche Verkehrsnetz mit der nördlich befindlichen Bundesstraße B173 und der ebenfalls in unmittelbarer Nähe befindlichen Autobahnzufahrt zur BAB17.

Damit ist die Lage des Standortes im Hinblick auf die gute Erreichbarkeit über das bestehende Verkehrsnetz als überdurchschnittlich vorteilhaft zu betrachten.

Der künftige Erschließungsverkehr für das Gewerbegebiet soll fast ausschließlich aus Richtung Nordosten über die Anbindung der Zöllmener Straße an die S36 erfolgen.

Die technische Ver- und Entsorgung ist grundsätzlich als gesichert zu betrachten.

Im Auftrag der Becker Umweltdienste GmbH hat das Ingenieurbüro Dr. Born und Dr. Ermel Ingenieure eine entsprechende Zuarbeit zum Bebauungsplan mit der Zusammenstellung der Unterlagen für die Medien Schmutzwasser, Regenwasser und Trinkwasser ausgearbeitet. Diese Zuarbeit mit Datum vom 05.08.2022 ist als Anlage der Begründung beigefügt.

Eine Trinkwasserversorgung ist für die Erweiterungsfläche nicht erforderlich.

Detaillierte Angaben sind der in der Anlage beigefügten Unterlage zu entnehmen.

Für die Trinkwasserversorgung der Becker Umweltdienste GmbH soll die bestehende Brunnenanlage wie bisher weiter genutzt werden.

Der Becker Umweltdienste GmbH wurde mit Bescheid vom 24.05.2018 die wasserrechtliche Erlaubnis zur Wasserentnahme aus einem Brunnen für die Wasserversorgung auf dem Gewerbegrundstück Zöllmener Straße 46 in Freital erteilt.

Die Verwendung für Trinkwasserzwecke setzt die Einhaltung der Anforderungen der Trinkwasserverordnung eine Freigabe durch das Gesundheitsamt voraus.

Die Herstellung eines Anschlusses an das zentrale Trinkwassernetz wurde durch das Landratsamt empfohlen. Ein solcher Anschluss ist aufgrund der fehlenden Anschlussleitung jedoch nicht möglich.

Für das notwendige Löschwasser existiert eine Entnahmestelle aus der Zisterne. Im Brandfall ist durch Einsatz der Löschzüge die erforderliche Löschwassermenge von 96 m³ in jedem Fall gesichert.

Die Versorgung mit Elektroenergie und der Anschluss an bestehende Telekommunikationsanlagen sind gemäß Angaben der zuständigen Versorgungsträger grundsätzlich gesichert.

Die konkrete Erschließungsplanung ist mit dem Fachbereich Netz Service der Freitaler Stadtwerke abzustimmen.

5. Landschaftsökologische Grundlagen

Lage im Naturraum

Naturräumlich betrachtet liegt Wurgwitz in einer kleinen Teilfläche des Östlichen Erzgebirgsvorlandes. Westlich von Wurgwitz schließt sich das Mulde-Lösshügelland an. Das Östliche Erzgebirgsvorland vermittelt von den Höhen des Osterzgebirges zum tief gelegenen Elbtal im Sinne einer Abdachung. Das generelle Gefälle in nordöstlicher Richtung bewirkt eine Gliederung des Naturraumes in zahlreiche Plateaus und Rückengebiete einerseits sowie in tief eingeschnittene Täler andererseits. Dazu kommen Beckenstrukturen. Der Übergang zur Elbtalweitung ist durch aufgelöste Hänge an den Randlagen von 4 bis 5 km breiten Lössplateaus gekennzeichnet, die durch querende Flüsse gegliedert sind.

Das B-Plangebiet liegt auf einem Plateau, an dessen südlichen Rand sich das Tal des Baches Wiederitz erstreckt.

Der Geltungsbereich des B-Planes liegt auf einer Höhe von 280-305 m ü. NN und ragt im Südosten bis in die steil abfallenden Hänge des Wiederitztales.

Geologie und Boden

Laut der geologischen Übersichtskarte des LfULG (M 1:400.000) wird der Untergrund des Plangebietes aus einem vulkanischen Ergussgestein (Intermediäre Effusiva) gebildet. Im Plangebiet ist laut digitaler Bodenkarte (BK 50) als Leitbodenform eine Pseudogley-Parabraunerde aus periglaziärem Schluff anzutreffen. Diese gehört zur Substrateinheit der Böden aus Löss und Lössderivaten. Für einen Teil des B-Plangebietes im Bereich der Wege und des Rückhaltebeckens kann davon ausgegangen werden, dass die natürlichen Böden, Bodenformen und –strukturen durch den anthropogenen Einfluss verändert und überprägt wurden. Sie unterlagen somit einer Vielzahl anthropogener Beeinträchtigungen und Veränderungen der natürlichen Potentiale.

Die Böden im Plangebiet haben laut den Bodenfunktionenkarten (M 1:50.000) eine hohe Bodenfruchtbarkeit und ein hohes Wasserspeichervermögen. Die Eignung als Filter und Puffer für Schadstoffe zu wirken ist mittel. Die Böden besitzen keine besondere Standorteigenschaft. Das Vorhabengebiet ist mit Teilen im sächsischen Altlastenkataster (SALKA) unter der Nummer 90100183 registriert.

Der gesamte Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes ausschließlich des Regenrückhaltebeckens ist aus dem Bergrecht entlassen.

Hydrologische Verhältnisse

Oberflächengewässer

Im Südosten des B-Plangebietes fließt ein naturnaher sommerwarmer Tieflandbach (§), welcher innerhalb der Waldfläche entsteht und nach Süden abfließt und nach ca. 100 m in die Wiederitz mündet. Die Wiederitz verläuft im Süden in einer Entfernung von ca. 240 m. Sie mündet ca. 4 km südöstlich in Freital in die Weißeritz, die später in die Elbe fließt.

Im nordöstlichen Geltungsbereich befindet sich ein technisch ausgebautes Rückhaltebecken mit einem Überlauf. Das Becken dient als Rückhaltung für das Niederschlagswasser aus dem westlich angrenzenden Steinbruch und den Flächen des B-Plangebietes. Es ist je nach Niederschlagsmenge temporär mit Wasser gefüllt. Der Überlauf des Beckens leitet das Wasser in den Tieflandbach.

Grundwasser

Entsprechend der interaktiven Karte zur Grundwasserdynamik liegt der Grundwasserflurabstand ermittelt für das Jahr 2016 für das Plangebiet mehr als 10 m unter der Geländeoberkante. Laut Hydrogeologischer Übersichtskarte (HÜK 200) des LfULG wird das Grundwasser durch Hohlräume, sogenannte Kluftgrundwasserleiter, geführt. Als Gesteinsart wird Magmatit angegeben.

In der Stellungnahme des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zum Bebauungsplan "Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz" vom 16.08.2022 werden die hydrogeologischen Verhältnisse wie folgt beschrieben:

Hinsichtlich der hydrogeologischen Verhältnisse ist oberflächennahes Grundwasser des Zwischenabflusses innerhalb der Verwitterungs- bzw. Auflockerungszone des Festgesteins anzutreffen. Dieses unterliegt jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen. In Trockenperioden können auch ungesättigte Verhältnisse in dieser Einheit vorkommen. Innerhalb des anstehenden Festgesteins ist Grundwasser in diskreten Bereichen, wie in hydraulisch wirksamen Kluft- und Störungszonen anzutreffen.

Klimatische Verhältnisse

Wurgwitz liegt im Bereich des Übergangs vom Hügelland- bzw. Elbklima zum feuchtkühleren Klima im Vorland des Erzgebirges. Im Östlichen Erzgebirgsvorland herrschen durchschnittliche Jahresniederschläge von 685 mm. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 8,1 °C. Sie steigt mit zunehmender Nähe zum Elbtal (geringere Höhe) an. Das Gebiet des Bebauungsplanes befindet sich nördlich des Siedlungsbereiches des Ortes Wurgwitz. Südlich und östlich schließen sich Landwirtschaftsflächen und Waldbereiche an.

Alle landwirtschaftlich genutzten Freiflächen im B-Plangebiet bilden wichtige Kaltluftentstehungsgebiete. Die sich bei windschwachem Strahlungswetter nachts bildende Kaltluft ist – wenn sie nicht über belastete Flächen fließt – Frischluft und ist in kritischen Situationen häufig der einzige „Frischluftlieferant“. In den stark durchgrünzten südlich angrenzenden Siedlungsbereichen von Wurgwitz in Verbindung mit den Grünlandflächen und den bewaldeten Talhängen südlich des B-Plangebietes gibt es kaum Probleme durch Überwärmung, welche die Zufuhr von Frischluft unbedingt notwendig machen. Die Flächen nördlich des Geltungsbereiches sind durch einen hohen Versiegelungsgrad gekennzeichnet. Die Flächen westlich werden als Steinbruch genutzt und sind deshalb nicht mit Vegetation bedeckt. Aufgrund des Gefälles in Richtung Süden haben die Flächen des Geltungsbereiches keine Auswirkungen auf diese genannten versiegelten Bereiche.

Arten- und Biotoppotential

Im westlichen Umfeld des Plangebiets befindet sich der Steinbruch Wurgwitz. Das gesamte Areal des Steinbruchs ist von einem begrünten Wall umgeben. Im Norden schließen sich Gewerbeflächen an den Geltungsbereich an, die vor allem durch große zusammenhängende versiegelte Lager- und Verkehrsflächen geprägt sind und bis an die Zöllmener Straße reichen. Dieser Bereich wird zum Geltungsbereich ebenfalls durch einen begrünten Wall abgeschirmt. Im Osten grenzen Waldflächen an den Geltungsbereich. Im Süden schließen sich Grünlandflächen an, die als Weide bewirtschaftet werden. Die Grünlandflächen unterliegen überwiegend der Weidenutzung. An der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches verläuft entlang des dortigen Walls ein teilversiegelter Feldweg von Ost nach West, der im Osten des Geltungsbereiches weiter nach Süden führt. Beide Wege werden von lückigen Baumreihen gesäumt. In der nordöstlichen Ecke befindet sich ein Regenrückhaltebecken, umgeben von Ruderalflächen mit vereinzelt Bäumen. Daran grenzt ein Vorwald an und im Anschluss daran ein Wald, welcher in großen Teilen als geschütztes Biotop gilt. In dem Wald verläuft auf ca. 13 m ein naturnaher sommerwarmer Bach, der ebenfalls als Biotop nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 SächsNatSchG geschützt ist.

Die Flächen des Geltungsbereiches sind als anthropogen überprägt und in Teilen als beeinträchtigt zu betrachten. Insbesondere im Bereich der teilversiegelten Verkehrsflächen und des Rückhaltebeckens. Zudem besteht eine gewisse Vorbelastung ausgehend von den angrenzenden Gewerbeflächen und dem Steinbruch. Einen hohen Wert hat vor allem die Waldfläche. Eine mittlere Bedeutung haben die Ruderalflächen und eine nachrangige Bedeutung haben die intensiv genutzten Weideflächen und das Rückhaltebecken. Die Wegeflächen haben einen geringen Wert. Die Flächen besitzen der intensiven Weidenutzung entsprechend der in der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL 2009) benannten Kriterien Natürlichkeit, Seltenheit/ Gefährdung und zeitliche Wiederherstellbarkeit eine geringe Bedeutung.

Als potenzielle natürliche Vegetation (PNV) würde sich im B-Plangebiet ein „Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald“ entwickeln.

Artenschutz

Auf der Ebene des Bebauungsplanes ist zu prüfen, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände einem Vollzug des Bebauungsplanes entgegenstehen und der Bebauungsplan damit an seiner Erforderlichkeit scheitert. Konkrete Informationen zum Vorkommen streng geschützter Arten- bzw. Artengruppen liegen nicht vor. Auf Grundlage der folgenden überschlägigen Abschätzung im Rahmen eines Relevanzchecks wird davon ausgegangen, dass eine geringe Betroffenheit besteht und artenschutzrechtliche Konfliktsachverhalte in geringem Umfang zu erwarten bzw. möglich sind. Unter Berücksichtigung wenig aufwändiger Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen kann eine Berührung artenschutzrechtlicher Verbote jedoch verhindert werden, so dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände einem Vollzug des Bebauungsplanes nicht entgegenstehen.

Im B-Plangebiet und im näheren Umfeld kommen Tierarten als „Kulturfolger“ vor, die ihre Lebensweise an menschliche Siedlungsstrukturen (z.B. Gebäude und Grünflächen) angepasst haben. Diese Arten sind zumeist ungefährdet. Die Veränderung von Lebensräumen wird von den anpassungsfähigen Arten weitgehend toleriert. Die vorhandenen Lebensräume der „Kulturfolger“ besitzen eine allgemeine Bedeutung.

Weniger frequentierte Bereiche sind als Rückzugsräume und Nischen von geschützten oder gefährdeten Arten zu werten. Ihnen kommt eine höhere Bedeutung zu. Diese Flächen befinden sich vor allem an den Rändern des Geltungsbereiches außerhalb der geplanten Gewerbeflächen. Dazu gehören die Vorwaldflächen am südöstlichen Rand des B-Plangebietes im Übergang zum Wald. Sie bleiben als Lebensraum weiterhin erhalten.

Im Rahmen der Umsetzung des B-Planes wird es innerhalb der Gewerbefläche zu Baumfällungen kommen. Eine Betroffenheit von besonders und streng geschützten Vogel- und Fledermausarten kann deshalb nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Sollte es im Zuge weiterer Planungen und Bauvorhaben notwendig werden Baumfällungen und Gehölzrodungen durchzuführen und Grünflächen zu beseitigen, von denen besonders und streng geschützte Vogel- und Fledermausarten oder andere Arten potenziell betroffen sein könnten, so gelten artenschutzrechtliche Bestimmungen gemäß BNatSchG.

Als Vermeidungsmaßnahme wird vorsorglich festgelegt, dass die Baufeldfreimachung außerhalb des Schutzzeitraumes für Brutvögel gemäß § 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG durchzuführen ist.

Zudem muss eine Kontrolle direkt vor den Baumfällungen und der Baufeldfreimachung durchgeführt werden (ökologische Baubegleitung), um potenzielle Brutplätze von Vögeln sowie Fledermausquartiere festzustellen und geschützte Tierarten nicht zu schädigen.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind deshalb umzusetzen, um den Eintritt eines Verbotstatbestandes zu verhindern:

V1 - Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit

Um die Zerstörung von Nestern, Eiern sowie die Tötung von Jungvögeln zu vermeiden, muss die Baufeldfreimachung im gesamten Baubereich außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten erfolgen (i. d. R. nicht zwischen 1. März und 30. September, s. a. § 39 (5) 2. BNatSchG).

V2 - Kontrolle potenzieller Brutplätze sowie Fledermausquartiere und anderer Habitate vor den Baumfällungen und der Baufeldfreimachung

Zur Sicherung der Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung baubedingter Beeinträchtigungen hochwertiger Biotopstrukturen, muss bei zu fällenden Bäumen mit Spaltenräumen und Höhlungen eine Kontrolle der Gehölze stattfinden, um eine Tötung von geschützten Arten auszuschließen. Dazu sind die Hohlräume vor bzw. während der Fällarbeiten zu kontrollieren.

Im Fall des Vorhandenseins von besetzten Bruthöhlen oder Fledermausquartieren muss mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde die weitere Vorgehensweise abgestimmt werden (z.B. Verschiebung der Fällung und Bergung der Fledermäuse). Wertvolle Grünflächen mit einer potenziellen Eignung als Lebensraum sind ebenfalls auf Vorkommen geschützter Arten zu kontrollieren.

Beim Auffinden von Niststätten und Quartieren geschützter Arten ist der Schutz der Tiere zu gewährleisten und das weitere Vorgehen im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde festzulegen.

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen können nach überschlägiger Prüfung erhebliche Beeinträchtigungen von besonders und streng geschützten Arten sowie der Eintritt von Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Landschaftsbild und Erholung

Das Plangebiet liegt außerhalb der Ortslage Wurgwitz oberhalb des Tales der Wiederitz. Vom Plangebiet und besonders entlang der Zöllmener Straße hat man bei gutem Wetter einen weiten Blick über das gesamte Döhlener Becken bis hinauf zum Kamm des südlich gelegenen Osterzgebirges und den Tafelbergen der Sächsisch-Böhmischen Schweiz im Südosten. Die Flächen des Geltungsbereiches haben aufgrund des offenen Charakters, der Lage am Waldrand, der Grünlandflächen und der Blickbeziehungen zu den umgebenden Höhenzügen einen gewissen Wert für das Landschaftsbild. Die Bereiche des Rückhaltebeckens selbst und der Wege haben jedoch aufgrund der fehlenden Naturnähe (anthropogene Überformung und naturferne Nutzung) und der fehlenden landschaftlichen Vielfalt (stark versiegelte Flächen) einen sehr geringen Wert für das Landschaftsbild.

Das Plangebiet hat für die Erholungsnutzung aufgrund der intensiv genutzten Weideflächen und der angrenzenden Gewerbeflächen und dem Steinbruch im Westen nur eine nachrangige Bedeutung. Die Feldwege innerhalb des Plangebiets können durch Spaziergänger genutzt werden.

Geschützte Biotop und Schutzgebiete

Im östlichen Bereich des B-Plangebietes gibt es ein Biotop, das sich mit ca. 13 m Länge im Geltungsbereich befindet und als Biotop nach § 30 BNatSchG in Verbindung dem § 21 SächsNatSchG geschützt ist. Es handelt sich um einen naturnahen, sommerwarmen Bach, der mit der Biotopnummer 4947F00971 im Biotopverzeichnis eingetragen ist. Eine Betroffenheit des Biotopes kann ausgeschlossen werden, weil diese Flächen erhalten bleiben sollen.

Westlich des Geltungsbereiches liegt in einer Entfernung von ca. 100 m eine Streuobstwiese. Diese ist im Biotopverzeichnis des Landkreises mit der Biotopnummer 4947U0436 eingetragen. Eine Beeinträchtigung dieser Streuobstwiese kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

Im näheren Umfeld des Plangebietes gibt es keine Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet (LSG) befindet sich nördlich der BAB 17. Dabei handelt es sich um das LSG „Zschonergrund“ mit der Schutzgebietsnummer d 35. Es liegt in einer Entfernung von ca. 1,1 km zum Geltungsbereich.

Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete sind das FFH-Gebiet „Linkselbische Täler zwischen Dresden und Meißen“ (EU-Nr.: 4846-302) und das SPA-Gebiet „Linkselbische Bachtäler“ (EU-Nr.: 4645-451). Diese liegen ebenfalls nördlich vom B-Plangebiet in einer Entfernung von ca. 2 km. Das Vogelschutzgebiet (SPA) ist mit der Umgrenzung und der Lage des FFH-Gebietes identisch. Eine Beeinträchtigung der genannten Schutzgebiete nach Naturschutzrecht durch das B-Plangebiet kann aufgrund der Entfernung und der dazwischenliegenden Siedlungs- und Verkehrs- und Offenlandflächen ausgeschlossen werden.

Grünordnerische Maßnahmen und Eingriffsbeurteilung

Das grünordnerische Konzept zielt darauf ab, die aus naturschutzfachlicher Sicht notwendige Durchgrünung des Plangebietes zu gewährleisten. Das Klimapotential (= Fähigkeit des Raumes, auf klimatisch belastende Situationen, wie starke Aufheizung, ausgleichend zu wirken) und die Luftqualität werden durch die geplante Baumaßnahme beeinträchtigt. Zur Minimierung des Eingriffs ist die randliche Entwicklung von Großgrün (Bäume und Feldhecke) innerhalb des B-Plangebietes festgesetzt worden, da die Aufheizung durch die Beschattungswirkung verringert, Staub gebunden und die Luftfeuchtigkeit erhöht wird. Diese Maßnahme dient, neben der Verbesserung der lokalklimatischen Verhältnisse auch der Lebensraumschaffung für die Fauna und der Einbindung des Landschaftsbildes.

Mit der Ausgleichsmaßnahme – Anlage einer Streuobstwiese, auf der südlich angrenzenden Fläche außerhalb des Geltungsbereiches soll durch Extensivierung der Grünlandnutzung und der Pflanzung von Obstbäumen eine Streuobstwiese entwickelt werden und so eine hochwertige Biotopfläche entstehen, die den Eingriff kompensiert. Zugleich ist diese Maßnahme geeignet, um hier eine besonders wirkungsvolle Abgrenzung zur Landschaft zu erreichen und die Eingriffe in das Landschaftsbild zu minimieren.

Aufgrund der Neubebauung mit einer Grundflächenzahl von 0,8 (Gewerbegebiet) können im Plangebiet zur Realisierung der Gebäudekomplexe und der Nebenanlagen insgesamt ca. 1,2 ha Grundstücksfläche überbaut und unter Berücksichtigung des Bestandes neu versiegelt werden.

Eingriffs- /Ausgleichbilanz

Zum Nachweis der Kompensation der Eingriffe durch die geplanten Baumaßnahmen wird das SMUL- Modell „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ zu Grunde gelegt.

Als Ausgangszustand werden teilversiegelte Wege mit 2 Wertpunkten, Vorwald mit 17 Punkten, Ruderalfluren mit Gehölzen mit 17 Punkten, ein naturferner Speicher (Rückhaltebecken) mit 12 Punkten und die intensiv genutzte Weide mit 10 Punkten und der geschützte Biotop Eichen-Hainbuchenwald mit 30 Punkten bewertet.

Als Planwert werden die Flächen, die erhalten bleiben mit gleichem Biotopwert wie unter 6.1.1 genannt, bewertet: Eichen-Hainbuchenwald mit 30 Punkten, teilversiegelte Wege mit 2 Punkten, naturferner Speicher (Rückhaltebecken) mit 12 Punkten, Ruderalflächen mit Einzelgehölzen im Bereich des bestehenden Regenwasserrückhaltebeckens mit einem Wert von 17 Punkten und der Vorwald mit 17 Punkten.

Flächen, die verändert werden, erhalten folgende Werte: das Gewerbegebiet den Wert 1 und Verkehrsflächen den Wert 0 und die Fläche mit Pflanzbindung zur Anlage einer Feldhecke einen Wert von 22 Punkten.

Ausgangswert und Wertminderung der Biotope

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--|--|--|-----------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Code | Biotyp (Vor Eingriff) Aufwertung / Abwertung | Ausgangswert (AW) entspricht dem Biopwert (BW) | Code | Biotyp (nach Eingriff) | Zustandswert (ZW) | Differenzwert (DW) (Sp. 6-3) | Fläche (F) in m² | Wert Bestand WE (Sp. 3 x8) | Wert Planung WE (Sp. 6 x8) | WE Wertminderung WE(Mind. (Sp. 7 x8) | Ausgleichbarkeit | WE Ausgleichsbedarf (WE(Mind. A) |
| Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (RRB) | | | | | | | | Summe | 9.540 | 9.540 | 0 | |
| 04.06.100 | naturferner Speicher | 12 | 04.06.100 | naturferner Speicher | 12 | 0 | 795 | 9.540 | 9.540 | 0 | A | 0 |
| Gewerbegebiet (GE) | | | | | | | | Summe | 139.663 | 13.869 | -125.794 | |
| 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 | 11.02.200 | Gewerbegebiet | 1 | -16 | 1.075 | 18.275 | 1.075 | -17.200 | A | -17.200 |
| 06.03.220 | Weide, intensiv genutzt | 10 | 11.02.200 | Gewerbegebiet | 1 | -9 | 11.975 | 119.750 | 11.975 | -107.775 | A | -107.775 |
| 11.04.100 | Weg teilversiegelt | 2 | 11.02.200 | Gewerbegebiet | 1 | -1 | 819 | 1.636 | 519 | -819 | A | -819 |
| Waldfläche und Ruderalfluren - Erhalt | | | | | | | | Summe | 50.684 | 50.684 | 0 | |
| 01.03.200 | § Biotopfläche Eichen-Hainbuchenwald | 30 | 01.03.200 | § Biotopfläche Eichen-Hainbuchenwald | 30 | 0 | 680 | 20.400 | 20.400 | 0 | A | 0 |
| 01.10.120 | Vorwald | 17 | 01.10.120 | Vorwald | 17 | 0 | 1.577 | 26.809 | 26.809 | 0 | A | 0 |
| 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 | 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 | 0 | 191 | 3.247 | 3.247 | 0 | A | 0 |
| 11.04.100 | Weg teilversiegelt | 2 | 11.04.100 | Weg teilversiegelt | 2 | 0 | 114 | 226 | 226 | 0 | A | 0 |
| Verkehrsfläche | | | | | | | | Summe | 1.598 | 0 | -1.598 | |
| 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 | 11.04.100 | Verkehrsfläche | 0 | -17 | 94 | 1.598 | 0 | -1.598 | A | -1.598 |
| Fläche mit Pflanzbindungen zum Ausgleich | | | | | | | | Summe | 9.318 | 15.202 | 5.884 | |
| 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 | 02.02.100 | Feldhecke | 22 | 5 | 344 | 5.848 | 7.566 | 1.720 | A | 1.720 |
| 06.03.220 | Weide, intensiv genutzt | 10 | 02.02.100 | Feldhecke | 22 | 12 | 347 | 3.470 | 7.634 | 4.164 | A | 4.164 |

| F (Gesamt) | Bestand | Planung | WE A (Gesamt) | |
|-----------------|------------|-----------|---------------|----------|
| 18.011 | 210.803 WE | 89.295 WE | | -121.508 |
| Wert in Prozent | 100 % | 42 % | | 100 % |

Kompensationsmaßnahme E1 117.456
 Restdefizit -4.052
 Kompensation in Prozent 97%

Kompensationsmaßnahme E 1 - Pflanzungen Streuobstwiese

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------|-------------------------------------|--|-----------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Code | Biotyp (vor Umsetzung der Maßnahme) | Ausgangswert (AW) entspricht dem Biopwert (BW) | Code | Biotyp (nach Umsetzung der Maßnahme) | Wert (nach Umsetzung der Maßnahme) | Fläche (F) in m² | Punktwert Aufwertung (Spalte 6 x 5) | Wertgewinn (WE) |
| 06.03.220 | Weide, intensiv genutzt | 10 | 10.03.000 | Streuobstwiese | 22 | 9.788 | 12 | 117.456 |

F (Gesamt) 9.788 Summe 117.456

Zusammenfassend ergibt sich für das B-Plangebiet folgende Bilanz:

| Plangebiet | Ist-Zustand in WE und % | Planzustand mit grünordnerischen Festsetzungen | Planzustand nach Umsetzung aller grünordnerischen Festsetzungen und Kompensationsmaßnahmen |
|------------|-------------------------|--|--|
| Wert | 210.803 WE (100%) | 89.295 WE (42%) | 206.751 WE (97%) |

Der Zustandswert des Bestands im Geltungsbereich beträgt 210.803 Werteinheiten (WE). In der Summe ergibt die Bilanz der Planung im Geltungsbereich des B-Planes mit den grünordnerischen Maßnahmen und ohne Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen im Geltungsbereich 89.295 WE, was 42 % des bilanzierten Zustandswertes des Bestands im Geltungsbereich entspricht.

Unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahme, Anlage einer Streuobstwiese mit einer Aufwertung um 117.456 WE, außerhalb des Geltungsbereichs, ergibt sich ein Planwert von 206.751 WE, was einem Anteil von 97 % des bilanzierten Zustandswertes des Bestands entspricht. In der Gesamtbilanz verbleibt ein Restdefizit von 3 % mit -4.052 WE.

Mit Hilfe der geplanten Ausgleichsmaßnahme kann der Eingriff als kompensiert betrachtet werden.

Kompensation:

Ausgleichsmaßnahme – Anlage einer Streuobstwiese

Als Kompensationsfläche steht die südlich angrenzende Grünlandfläche zur Verfügung. Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme: Anlage einer Streuobstwiese sind auf dem Flurstück Nr. 184/3 der Gemarkung Wurgwitz auf 9.788 m² standortgerechte, hochstämmige und fruchttragende Obstbäume zu pflanzen. Es sollen dazu robuste, regionaltypische alte Obstsorten Verwendung finden. Das Grünland ist hin zu einer artenreichen Wiese mit standorttypischen gebietsheimischen Arten zu entwickeln. Dies erfolgt mittels Ansaat oder Mahdgutübertrag mit entsprechenden bodenvorbereitenden Arbeiten (mehrmaliges Fräsen der oberen Bodenschicht). Die dauerhafte Erhaltung ist durch eine zweischürige Mahd zu sichern (z.B. Heumahd).



Umweltbericht

zum Bebauungsplan
"Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz"

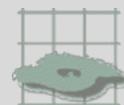
Februar 2023



Große Kreisstadt Freital
Dresdner Straße 56
01705 Freital



Landschaftsarchitektur-
Büro Grohmann
Wasastraße 8
01219 Dresden



Umweltbericht

zum Bebauungsplan
"Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz"

Auftraggeber

Große Kreisstadt Freital
Dresdner Straße 56
01705 Freital

Auftragnehmer

Planungsbüro Bothe
Wasastraße 8
01219 Dresden

in Zusammenarbeit mit

Landschaftsarchitektur-Büro Grohmann
Wasastraße 8
01219 Dresden

Tel.: 0351 / 877 34-0

Fax: 0351 / 877 34 66

e-mail: info@buero-grohmann.de

web: <http://www.buero-grohmann.de>

- BearbeiterInnen

Michael Mittelbach

Kristina Rödel

Doreen Schönfelder

Regina Burger

Dresden, 14. Februar 2023



Inhalt

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 2 | Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes | 2 |
| 2.1 | Räumliche Einordnung | 2 |
| 2.2 | Naturräumliche Lage | 3 |
| 2.3 | Nutzungsart | 3 |
| 2.4 | Nutzungsintensität | 4 |
| 2.5 | Verkehrsintensität | 4 |
| 2.6 | Emissionen / Immissionen | 5 |
| | 2.6.1 Schmutz- und Niederschlagswasser | 5 |
| | 2.6.2 Trinkwasser | 5 |
| | 2.6.3 Löschwasser | 5 |
| | 2.6.4 Elektroenergie und Telekom | 6 |
| | 2.6.5 Immissionsschutz und Lärm | 6 |
| 2.7 | Bedarf an Grund und Boden | 6 |
| 2.8 | Festsetzungen in Fachgesetzen und -plänen des Umweltschutzes | 7 |
| 3 | Bestand und Bewertung | 8 |
| 3.1 | Hydrologische Verhältnisse | 8 |
| | 3.1.1 Bewertung des Wasserhaushaltes | 8 |
| 3.2 | Geologie und Boden | 9 |
| 3.3 | Klimatische Verhältnisse | 12 |
| | 3.3.1 Bewertung der klimatische Verhältnisse | 12 |
| 3.4 | Arten und Biotope | 12 |
| | 3.4.1 Allgemeine Flächennutzung und Biotop- und Nutzungsstruktur | 12 |
| | 3.4.2 Geschützte Biotope | 13 |
| | 3.4.3 Besonderer Artenschutz | 14 |
| | 3.4.4 Bewertung Schutzgut Arten und Biotope | 15 |
| 3.5 | Landschaftsbild und Erholung | 16 |
| | 3.5.1 Bewertung Landschaftsbild und Erholung | 16 |
| 3.6 | Kulturgüter und sonstige Sachgüter | 16 |
| | 3.6.1 Bewertung Kulturgüter und sonstige Sachgüter | 16 |
| 3.7 | Schutzgebiete nach BNatSchG | 16 |
| 3.8 | Wald nach SächsWaldG | 17 |
| 3.9 | Zusammenfassung | 17 |
| 4 | Beschreibung / Bewertung der Umweltauswirkungen | 18 |
| 4.1 | Zu erwartende Auswirkungen / Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen | 18 |
| | 4.1.1 Fläche | 18 |
| | 4.1.2 Arten- und Biotoppotential | 18 |
| | 4.1.3 Bodenpotential | 19 |
| | 4.1.4 Wasserpotential | 20 |
| | 4.1.5 Klimatisches Regenerationspotential | 20 |



| | | |
|--------------|---|-----------|
| 4.1.6 | Mensch (Immissionen / Lärm und Wohnen) und Erholungspotential / Landschaftsbild | 21 |
| 4.1.7 | Kultur- und sonstige Sachgüter | 21 |
| 4.1.8 | Tabellarische Übersicht über die Schutzgüter | 22 |
| 4.1.9 | Zusammenfassung | 24 |
| 4.2 | Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes | 25 |
| 4.2.1 | Entwicklung bei Durchführung der Planung | 25 |
| 4.2.2 | Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung (sogenannte „Null-Variante“) | 28 |
| 4.2.3 | Zusammenfassung | 28 |
| 5 | Anpassung der Planung und Maßnahmen zur Minimierung der negativen Auswirkungen | 29 |
| 5.1 | Vermeidungsmaßnahmen | 29 |
| 5.2 | Verminderungs- und Schutzmaßnahmen | 29 |
| 5.3 | Zielkonzept von Naturschutz und Landschaftspflege für das Plangebiet | 31 |
| 5.4 | Negative Wirkfaktoren und Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen | 32 |
| 5.5 | Kompensationsmaßnahmen | 34 |
| 6 | Gesamtbilanzierung Eingriff – Ausgleich/ Ersatz | 36 |
| 6.1 | Bewertung der Biotoptypen | 36 |
| 6.1.1 | Biotoptypwerte (Bestand) | 36 |
| 6.1.2 | Biotoptypwerte (Planung) | 36 |
| 6.2 | Bilanzierung | 37 |
| 7 | Zusammenfassung | 39 |
| 8 | Quellen | 41 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|------------------|--|-----------|
| Tabelle 1 | Bedarf an Grund und Boden | 6 |
| Tabelle 2 | Biotoptypen im Bestand | 13 |
| Tabelle 3 | Bestand und Empfindlichkeit der Schutzgüter | 24 |
| Tabelle 4 | schutzgutbezogene Prognosen der Auswirkungen | 27 |
| Tabelle 5 | Negative Wirkfaktoren in Gegenüberstellung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen | 34 |
| Tabelle 6 | Bewertungsgrundlage für Biotoptypen | 36 |
| Tabelle 7 | Bilanzierung mit Kompensationsmaßnahme | 37 |

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Lageplan mit großräumlicher Einordnung 2

Abbildung 2 Lageplan..... 3

Abbildung 3 Ablaufschema der Bewertung (aus
Bodenbewertungsinstrument Sachsen 2009) 10

1 Einleitung

Der Stadtrat der Großen Kreisstadt Freital hat in seiner öffentlichen Sitzung am 10.02.2022 die Aufstellung des Bebauungsplanes „Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz“ beschlossen und damit das Planverfahren zur verbindlichen Regelung für die beabsichtigte bauliche Erweiterung der ortsansässigen Firma Becker Umweltdienste GmbH am Standort Wurgwitz eingeleitet.

Mit Hilfe der Aufstellung des Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die geplante Erweiterung hergestellt werden.

Bei der Aufstellung des vorliegenden B-Planes werden die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch die integrierte Grünordnung und den Umweltbericht im erforderlichen Maße berücksichtigt. Auf der Basis der planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes und der Grünordnung sind mit dem Umweltbericht die Auswirkungen der Änderungen auf die naturräumlichen Potentiale zu betrachten und die naturschutzfachliche Eingriffsregelung ist zu behandeln. Hierzu wird das Modell der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ zugrunde gelegt.

In die Bearbeitung des Umweltberichtes sind die Hinweise der Stellungnahmen aus der Erstbeteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange eingeflossen. Diese sind im Detail:

- Stellungnahme des Regionalen Planungsverbands Oberes Elbtal/Osterzgebirge zum Bebauungsplan " Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz" vom 18.08.2022 und
- Stellungnahme des Landratsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge zum Bebauungsplan " Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz" vom 18.08.2022 und
- Stellungnahme des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zum Bebauungsplan "Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz" vom 16.08.2022.

Inhalte und Ziele des B-Planes

2 Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

2.1 Räumliche Einordnung

Das Plangebiet befindet sich im Gebiet der Stadt Freital. Es erstreckt sich südlich der Zöllmener Straße (S 36) und des Standortes der Firma Becker Umweltdienste GmbH am nordöstlichen Ortsrand der Ortslage Wurgwitz und liegt zwischen der bestehenden Stallanlage der Agrargenossenschaft und dem bestehenden Steinbruch Wurgwitz. Der Geltungsbereich des B-Planes liegt auf einer Höhe von 280-305 m ü. NN und ragt im Südosten bis an die steil abfallenden Hänge des Wiederitztales.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst Teile des Flurstückes 184/3 der Gemarkung Wurgwitz mit einer Gesamtgröße von ca. 1,8 ha.

Die nachfolgenden Übersichten verdeutlichen die räumliche Einordnung.

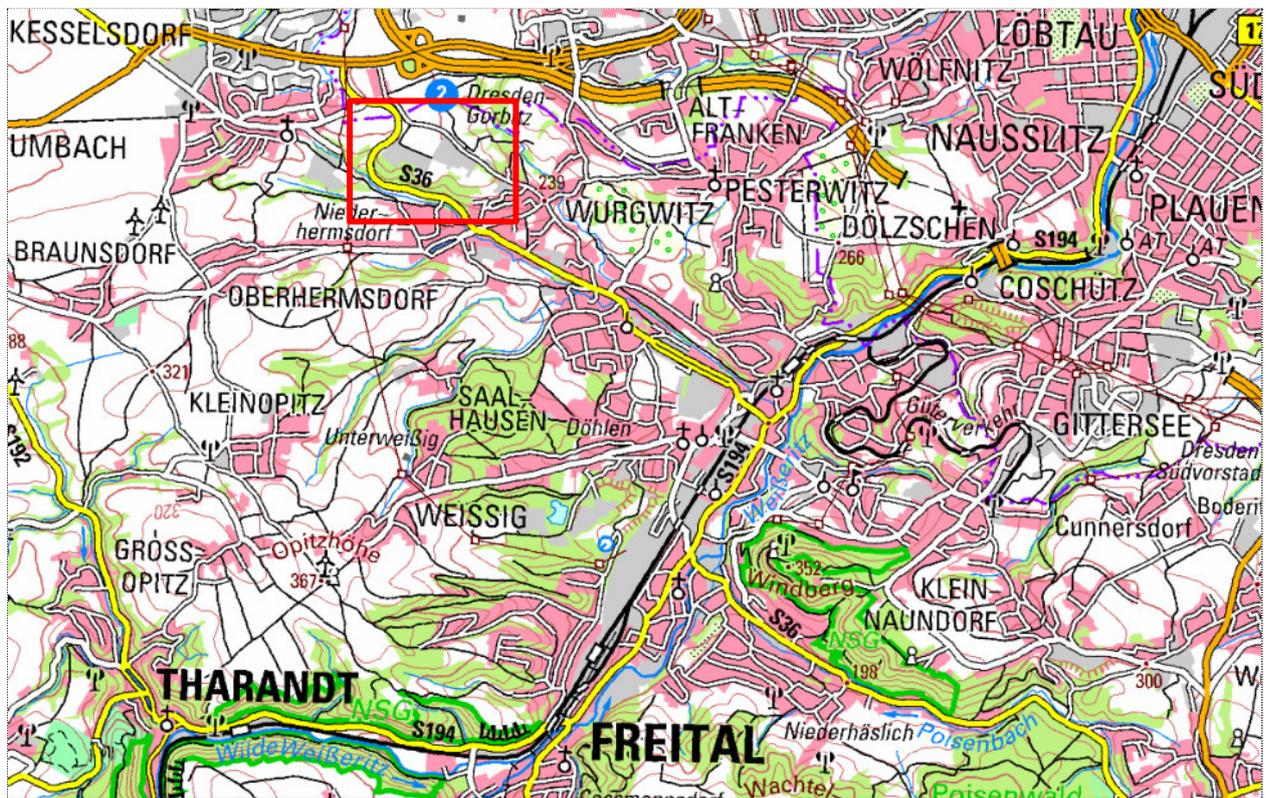


Abbildung 1 Lageplan mit großräumlicher Einordnung

Inhalte und Ziele des B-Planes



Abbildung 2 Lageplan

2.2 Naturräumliche Lage

Naturräumlich betrachtet liegt Wurgwitz in einer kleinen Teilfläche des östlichen Erzgebirgsvorlandes. Westlich von Wurgwitz schließt sich das Mulde-Lösshügelland an. Das Östliche Erzgebirgsvorland vermittelt von den Höhen des Osterzgebirges zum tief gelegenen Elbtal im Sinne einer Abdachung. Das generelle Gefälle in nordöstlicher Richtung bewirkt eine Gliederung des Naturraumes in zahlreiche Plateaus und Rückengebiete einerseits sowie in tief eingeschnittene Täler andererseits. Dazu kommen Beckenstrukturen. Der Übergang zur Elbtalweitung ist durch aufgelöste Hänge an den Randlagen von 4 bis 5 km breiten Lössplateaus gekennzeichnet, die durch querende Flüsse gegliedert sind. Das B-Plangebiet liegt auf einem Plateau, an dessen südlichen Rand sich das Tal des Baches Wiederitz erstreckt.

2.3 Nutzungsart

Die Art der baulichen Nutzung wurde wie folgt festgeschrieben:

- Gewerbegebiet (GE)
- Flächen für Wald
- örtliche Verkehrsfläche
- Flächen für Ver- und Entsorgung

Inhalte und Ziele des B-Planes

Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes wird ein Baufeld festgesetzt. Die Grundflächenzahl (GRZ) für das Gewerbegebiet beträgt 0,8 und entspricht dem üblichen bzw. zulässigen Wert. Damit dürfen 80% der gesamten Grundfläche überbaut werden. Die maximale Gebäudehöhe ist für das Gewerbegebiet mit 312,00 m bezogen auf das Höhenbezugssystem DHHN2016 festgesetzt worden. Die Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß beträgt III.

Zur Minimierung des Eingriffs ist die Entwicklung von Großgrün (Bäumen) innerhalb des B-Plangebietes in Abhängigkeit von der überbauten Grundstücksfläche festgesetzt worden, da die Aufheizung durch die Beschattungswirkung verringert, Staub gebunden und die Luftfeuchtigkeit erhöht wird. Es ist je 1.000 m² überbauter Fläche mindestens ein großkroniger Baum zu pflanzen. Zur Sicherung der äußeren Eingrünung des Plangebietes bleibt ein Teil vorhanden Grünflächen am südöstlichen Rand erhalten. Diese Maßnahmen dienen, neben der Verbesserung der lokalklimatischen Verhältnisse auch der Lebensraumschaffung für die Fauna und der Verbesserung des Landschaftsbildes.

Mit der Kompensationsmaßnahme E1 auf den südlich angrenzenden Flächen außerhalb des Geltungsbereiches sollen durch die Extensivierung der Nutzung und einer Pflanzung von Obstbäumen eine Streuobstwiese entwickelt werden und so hochwertige Biotopflächen entstehen, die den Eingriff kompensieren. Zugleich ist diese Maßnahme gedacht, um hier eine besonders wirkungsvolle Abgrenzung zur Landschaft zu erreichen und die Eingriffe ins Landschaftsbild zu minimieren.

2.4 Nutzungsintensität

Den größten Teil der Flächen nehmen die bewirtschafteten Grünlandflächen ein. Mit der Realisierung des B-Planes kommt es zur Umnutzung der Grundfläche. Mit der Bebauung des Gewerbegebietes wird das B-Plangebiet fast vollständig überbaut.

2.5 Verkehrsintensität

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt über den nördlich angrenzenden bereits bestehenden Betriebshof der Firma Becker Umweltdienste GmbH. Die überplante Erweiterungsfläche ist ebenfalls Bestandteil des Flurstückes 184/3, so dass die Erschließung über die Zöllmener Straße gewährleistet ist.

Eine neue Verbindung zwischen dem nördlichen und südlichen Teilbereich ist in einer Breite von ca. 10 m als örtliche Verkehrsfläche festgesetzt worden.

Die Zöllmener Straße ist ein wichtiger Zubringer für das überörtliche Verkehrsnetz mit der nördlich befindlichen Bundesstraße B173 und der ebenfalls in unmittelbarer Nähe befindlichen Autobahnzufahrt zur BAB17.

Damit ist die Lage des Standortes im Hinblick auf die gute Erreichbarkeit über das bestehende Verkehrsnetz als überdurchschnittlich vorteilhaft zu betrachten.

Inhalte und Ziele des B-Planes

Der künftige Erschließungsverkehr für das Gewerbegebiet soll fast ausschließlich aus Richtung Nordosten über die Anbindung der Zöllmener Straße an die S36 erfolgen.

Aufgrund der geplanten Nutzung als Gewerbegebiet kommt es im Vergleich zum aktuellen Zustand zu einem Anstieg des Individualverkehrs und des Lieferverkehrs. Damit ist eine Nutzungsintensivierung der Zöllmener Straße und der B 173 verbunden. Im Vergleich zur Gesamtbelegung der Straßen sind wahrscheinlich keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Während der Bauphase kann es zu einem leicht erhöhten Verkehrsaufkommen aufgrund der Bau- und Lieferfahrzeuge kommen.

2.6 Emissionen / Immissionen

Die technischen Bedingungen für die notwendige Erschließung der Medien Schmutzwasser, Regenwasser und Trinkwasser wurden durch das Ingenieurbüro BORN/ERMEL Ingenieure im Rahmen einer Zuarbeit zum Bebauungsplan geklärt.

2.6.1 Schmutz- und Niederschlagswasser

Im Auftrag der Becker Umweltdienste GmbH hat das Ingenieurbüro Dr. Born und Dr. Ermel Ingenieure eine entsprechende Zuarbeit zum Bebauungsplan mit der Zusammenstellung der Unterlagen für die Medien Schmutzwasser, Regenwasser und Trinkwasser ausgearbeitet. Diese Zuarbeit mit Datum vom 05.08.2022 ist als Anlage der Begründung beigefügt.

Detaillierte Angaben sind der in der Anlage beigefügten Unterlage zu entnehmen.

2.6.2 Trinkwasser

Für die Trinkwasserversorgung der Becker Umweltdienste GmbH soll die bestehende Brunnenanlage wie bisher weiter genutzt werden.

Der Becker Umweltdienste GmbH wurde mit Bescheid vom 24.05.2018 die wasserrechtliche Erlaubnis zur Wasserentnahme aus einem Brunnen für die Wasserversorgung auf dem Gewerbegrundstück Zöllmener Straße 46 in Freital erteilt. Eine Trinkwasserversorgung ist für die Erweiterungsfläche nicht erforderlich.

2.6.3 Löschwasser

Für das notwendige Löschwasser existiert eine Entnahmestelle aus der Zisterne. Im Brandfall ist durch Einsatz der Löschzüge die erforderliche Löschwassermenge von 96 m³ in jedem Fall gesichert.

Inhalte und Ziele des B-Planes

2.6.4 Elektroenergie und Telekom

Die Versorgung mit Elektroenergie und der Anschluss an bestehende Telekommunikationsanlagen sind gemäß Angaben der zuständigen Versorgungsträger grundsätzlich gesichert.

Die konkrete Erschließungsplanung ist mit dem Fachbereich Netz Service der Freitaler Stadtwerke abzustimmen.

2.6.5 Immissionsschutz und Lärm

Nach Prüfung der planungsrechtlichen Situation muss bezüglich der ursprünglichen Festsetzungen im Bebauungsplan "Gewerbegebiet Wurgwitz" festgestellt werden, dass für die in diesem Plan getroffenen Festsetzungen zum Immissionsschutz keine Rechtsgrundlage besteht. Eine einheitliche Kontingentierung für das gesamte Gebiet ist entsprechend aktueller Rechtsprechung nicht möglich.

Die aktuelle Situation im Bereich der vorhandenen und geplanten Gewerbeflächen in Wurgwitz wurde daraufhin neu bewertet. Dazu wurde auch die damalige Prognose gemäß Schallschutzgutachten vom 28.02.2018 herangezogen. Die Einschätzung allein aufgrund der im FNP dargestellten MD-Flächen (Dorfgebiete) ergibt aus heutiger Sicht ein anderes Bild.

Entsprechend aktueller Planung werden in unmittelbarer Nachbarschaft des geplanten Gewerbegebietes im Osten weitere Gewerbeflächen geplant, so dass für die aktuellen Immissionsorte 7 und 8 zukünftig Gewerbegebiete anzunehmen sind und somit kein Schutzanspruch mehr gegeben ist.

Für alle Nachweisorde mit anzunehmender Wohnnutzung liegen die errechneten Werte mehr als 20 dB unter den anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerten (siehe Gutachten Seite 10).

Im Ergebnis der Prüfung kann eingeschätzt werden, dass weitere Festsetzungen zum Immissionsschutz bei der vorliegenden Planung nicht erforderlich sind.

2.7 Bedarf an Grund und Boden

Das B-Plangebiet besitzt eine Gesamtgröße von 18.011 m². Mit den geplanten Festsetzungen ergibt sich folgender Flächenbedarf:

| Art der baulichen Nutzung | Gesamtfläche |
|---|-----------------------------|
| Gewerbegebietsfläche – GE | 14.560 m ² |
| Flächen für Wald | 2.562 m ² |
| örtliche Verkehrsfläche | 94 m ² |
| Flächen für Ver- und Entsorgung - Regenrückhaltebecken – RRB | 795 m ² |
| Summe | 18.011 m² |

Tabelle 1

Bedarf an Grund und Boden

Inhalte und Ziele des B-Planes

2.8 Festsetzungen in Fachgesetzen und -plänen des Umweltschutzes

Nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln. Der Geltungsbereich befindet sich in einem Gebiet, das als Fläche für Landwirtschaft ausgewiesen ist. Da sich die geplante Nutzungserweiterung nicht in Übereinstimmung mit dem verbindlich vorliegenden Flächennutzungsplan der Großen Kreisstadt Freital befindet, ist im Parallelverfahren eine Änderung des Flächennutzungsplanes erforderlich.

Das Änderungsverfahren für den Flächennutzungsplan kann unter den gegebenen Bedingungen im vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB durchgeführt werden (ohne frühzeitige Beteiligung und ohne Umweltprüfung), da mit der vorliegenden verbindlichen Planung nach Auffassung der Großen Kreisstadt Freital die Grundzüge des Flächennutzungsplanes nicht berührt werden. Die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren mit der Aufstellung des Bebauungsplanes. Die Umweltauswirkungen werden innerhalb des B-Plan-Verfahrens betrachtet.

Entsprechend der Darstellung im Regionalplan Oberes Elbtal / Osterzgebirge (1. Gesamtforstschreibung) ist die Stadt Freital in der Raumstruktur als Mittelzentrum im Verdichtungsraum deklariert. Laut der Karte 2 „Raumnutzung“ des Regionalplans liegt das Plangebiet in dem Vorranggebiet Nr. 68 „oberflächennahe Rohstoffe“. Dieses Vorranggebiet stellt ein Ziel der Raumordnung dar, an das die kommunale Bauleitplanung anzupassen ist.

Aus diesem Grund wird parallel zum förmlichen Verfahren nach § 3 Absatz 2 und § 4 Absatz 2, bei dem auch die Planunterlagen für die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes einbezogen sind, ein entsprechender Antrag auf Zielabweichung bei der Landesdirektion Sachsen gestellt.

Das dafür notwendige Verfahren wird in Verantwortung der Raumordnungsbehörde ebenfalls parallel zum Bauleitplanverfahren durchgeführt.

Südlich, östlich und nördlich erstreckt sich ein Vorranggebiet für Natur und Landschaft.

3 Bestand und Bewertung

3.1 Hydrologische Verhältnisse

Oberflächengewässer

Im Südosten des Im B-Plangebietes gibt es einen naturnahen sommerwarmen Tieflandbach (§), welcher in der innerhalb der Waldfläche entsteht und nach Süden abfließt und nach ca. 100 m in die Wiederitz mündet. Die Wiederitz verläuft im Süden in einer Entfernung von ca. 240 m. Sie mündet ca. 4 km südöstlich in Freital in die Weißeritz, die später in den Hauptvorfluter Elbe fließt.

Im nordöstlichen Geltungsbereich befindet sich ein technisch ausgebauter Rückhaltebecken mit einem Überlauf. Das Becken dient als Rückhaltung für das Niederschlagswasser aus dem westlich angrenzenden Steinbruch und den Flächen des B-Plangebietes. Es ist je nach Niederschlagsmenge temporär mit Wasser gefüllt. Der Überlauf des Beckens leitet das Wasser in den Tieflandbach.

Grundwasser

Entsprechend der interaktiven Karte zur Grundwasserdynamik des LfULG (Datenportal iDA) liegt der Grundwasserflurabstand ermittelt für das Jahr 2016 für das Plangebiet mehr als 10 m unter der Geländeoberkante. Laut Hydrogeologischer Übersichtskarte (HÜK 250) des LfULG wird das Grundwasser durch Hohlräume, sogenannte Kluffgrundwasserleiter, geführt. Als Gesteinsart wird Magmatit angegeben.

In der Stellungnahme des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zum Bebauungsplan "Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz" vom 16.08.2022 werden die hydrogeologischen Verhältnisse wie folgt beschrieben:

Hinsichtlich der hydrogeologischen Verhältnisse ist oberflächennahes Grundwasser des Zwischenabflusses innerhalb der Verwitterungs- bzw. Auflockerungszone des Festgesteins anzutreffen. Dieses unterliegt jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen. In Trockenperioden können auch ungesättigte Verhältnisse in dieser Einheit vorkommen. Innerhalb des anstehenden Festgesteins ist Grundwasser in diskreten Bereichen, wie in hydraulisch wirksamen Kluff- und Störungszonen anzutreffen.

3.1.1 Bewertung des Wasserhaushaltes

Insgesamt stellen die hydrologischen Verhältnisse im B-Plangebiet keine Besonderheit dar. Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung nach Hölting et al. (aus Magiera 2002) wird für den Geltungsbereich laut den GIS-Daten des LfULG als mittel bewertet.

Bestand und Bewertung

3.2 Geologie und Boden

Laut der geologischen Übersichtskarte des LfULG (M 1:400.000) wird der Untergrund des Plangebietes aus einem vulkanischen Ergussgestein (Intermediäre Effusiva) gebildet. Im Plangebiet ist laut digitaler Bodenkarte (BK 50) als Leitbodenform eine Pseudogley-Parabraunerde aus periglazialerem Schluff anzutreffen. Diese gehört zur Substrateinheit der Böden aus Löss und Lössderivaten. Für einen Teil des B-Plangebietes im Bereich der Wege und des Rückhaltebeckens kann davon ausgegangen werden, dass die natürlichen Böden, Bodenformen und –strukturen durch den anthropogenen Einfluss verändert und überprägt wurden. Sie unterlagen somit einer Vielzahl anthropogener Beeinträchtigungen und Veränderungen der natürlichen Potentiale.

In der Stellungnahme des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zum Bebauungsplan "Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz" vom 16.08.2022 werden die geologischen Verhältnisse wie folgt beschrieben:

Das Plangebiet befindet sich ...

- In einer radioaktiven Verdachtsfläche 21 (Freital), Teilfläche 3 (Pesterwitz- Wurgwitz), für die gegenwärtig keine Anhaltspunkte über radiologisch relevante Hinterlassenschaften vorliegen. Auch im Rahmen der Stellungnahmen der TÖB gibt es hierzu keine Hinweise.
- in einem festgelegten Radonvorsorgegebiet. Aufgrund dessen sind beim Neubau von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen, sowie an Arbeitsplätzen in Innenräumen zusätzliche Maßnahmen zum Schutz vor Radon einzuplanen.

In Auswertung der Archiv- und Kartenunterlagen wird der Festgesteinsuntergrund im Plangebiet von magmatischem Kristallingestein aus Andesit oder Dazit, dem sogenannten „Potschappel-Porphyr“ der Unkersdorf-Formation aus der Zeit des Karbons gebildet. Das Kristallingestein liegt an seiner Oberfläche verwittert bis zersetzt vor und weist hier Lockergesteinseigenschaften auf. Die Zersatz- und Verwitterungszone wird i. d. R. von Deckschichten aus quartärem Lößlehm überlagert. Das natürliche geologische Profil wird zuoberst durch eine Mutterbodendecke abgeschlossen. In der Umgebung von Bauwerken können lokal anthropogene Auffüllungen vorkommen, die die geologische Schichtenfolge überlagern oder ersetzen.

3.2.1 Bewertung der Böden

Methodik

Als Bewertungskriterien für das Schutzgut Boden wurden im Rahmen des Umweltberichtes die Bodenart (einschließlich ihrer Bodenteilfunktionen), die Vorbelastungen und die Empfindlichkeit (in Anlehnung an das Bodenbewertungsinstrument Sachsen 2009) herangezogen. Als Untersuchungsraum wurde das B-Plangebiet betrachtet.

Bestand und Bewertung

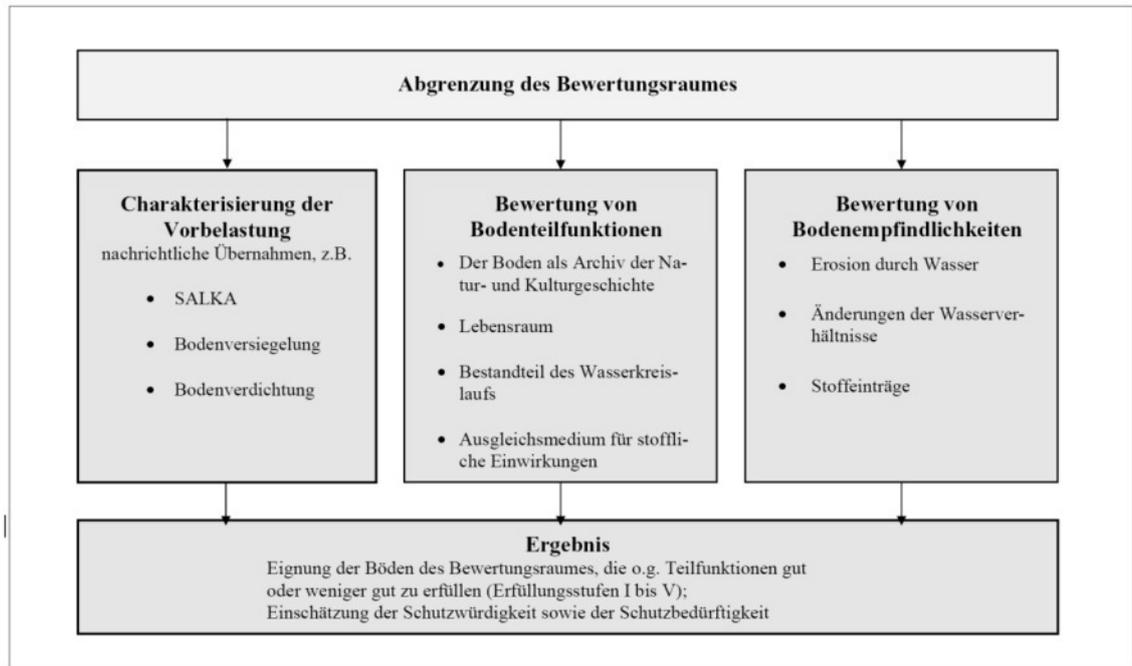


Abbildung 3 Ablaufschema der Bewertung (aus Bodenbewertungsinstrument Sachsen 2009)

Vorbelastung und Bodenempfindlichkeit

Für die meisten Böden im B-Plangebiet besteht eine geringe **Vorbelastung**.

Der größte Teil der Böden ist jedoch unversiegelt und nicht bebaut. Die **Bodenempfindlichkeit** wird u.a. anhand der Erosion, der Änderungen der Wasserverhältnisse und der Stoffeinträge bewertet. Die Erodierbarkeit durch Wasser in Abhängigkeit von der Bodenart des Oberbodens ist laut Auswertungskarte Bodenschutz sehr hoch. Die Erodierbarkeit durch Wind ist gering. Die Eignung als Filter und Puffer für Schadstoffe zu wirken wird als mittel eingestuft. Somit besteht eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber (Schad-)Stoffeinträgen und die Bodenempfindlichkeit kann insgesamt als mittel bewertet werden.

Bodenteilfunktionen

Die Bodenteilfunktionen setzen sich aus den folgenden Funktionen zusammen: der Lebensraumfunktion, der Regelungsfunktion, der Funktion als Bestandteil des Wasserkreislaufs und der Archivfunktion.

Die **Lebensraumfunktion** ist als hoch zu bewerten, weil die Böden eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit haben. Die Acker- und Grünlandzahlen liegen laut Bodenatlas des Freistaates Sachsen für das Gebiet der Gemeinde Freital im Durchschnitt zwischen 40- 49 und sind deshalb im mittleren Bereich einzuordnen.

Bestand und Bewertung

Die Bodenteilfunktion „Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen“ (**Regelungsfunktion**) kann als mittel bewertet werden, weil das Filter- und Puffervermögen für die Böden mittel ist.

Das Wasserspeichervermögen des Bodens ist hoch, so dass die Bodenteilfunktion des Bodens als **Bestandteil des Wasserkreislaufs** ebenfalls mit hoch bewertet werden kann.

Es kommen im Geltungsbereich keine regional seltenen Böden vor und auch keine Böden mit einer landschaftsgeschichtlichen Bedeutung, so dass die **Archivfunktion** gering bewertet werden kann.

Vorbelastungen

Ein Teil der Böden im B-Plangebiet ist vorbelastet. Auf dem überplanten Flurstück Nr. 184/3 der Gmkg. Wurgwitz befindet sich eine im Sächsischen Altlastenkataster (SALKA) registrierte Altablagerung mit der Nummer 90100183 unter der Bezeichnung „Zöllmener Straße“. Diese Ablagerung ist im östlichen Teil des Geltungsbereichs rund um das Regenwasserrückhaltebecken eingetragen, wie in nachfolgender Abbildung dargestellt.



Abbildung 4 Lageplan mit Ablagerung

Wird in die Altablagerung eingegriffen, die sich im Bereich rund um das Regenrückhaltebecken befindet, ist dies nach Auskunft des Landratsamtes Sächsische-Schweiz Osterzgebirge ingenieurtechnisch von einem Sachverständigen bzw. einer Untersuchungsstelle, die über die erforderliche Sachkunde und Zuverlässigkeit entsprechend Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) verfügen, fachtechnisch zu begleiten und zu dokumentieren."

Bestand und Bewertung

Abschließende Bewertung

Die Bodenteilfunktionen der Böden im Plangebiet werden insgesamt als mittel bis hoch bewertet. Es besteht eine mittlere Bodenempfindlichkeit, und eine mittlere Vorbelastung, insbesondere durch die genannten Aufschüttungen und Ablagerungen. Somit ist zusammenfassend festzustellen, dass die Böden eine mittlere Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit besitzen.

3.3 Klimatische Verhältnisse

Wurgwitz liegt im Bereich des Übergangs vom Hügelland- bzw. Elbklima zum feucht-kühleren Klima des Erzgebirgsvorlandes. Im Östlichen Erzgebirgsvorland herrschen durchschnittliche Jahresniederschläge von 685 mm. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 8,1 °C. Sie steigt mit zunehmender Nähe zum Elbtal durch die abnehmende Höhe an. Das Gebiet des Bebauungsplanes befindet sich nördlich des Siedlungsbereiches Wurgwitz. Nördlich und südlich schließen sich Landwirtschaftsflächen und Waldbereiche an.

3.3.1 Bewertung der klimatische Verhältnisse

Die klimatischen Verhältnisse stellen keine klimatische bzw. regionalklimatische Besonderheit dar. Alle landwirtschaftlich genutzten Freiflächen im B-Plangebiet bilden wichtige Kaltluftentstehungsgebiete. Die sich bei windschwachen Strahlungswetter nachts bildende Kaltluft ist – wenn sie nicht über belastete Flächen fließt – Frischluft und ist in kritischen Situationen häufig der einzige „Frischluftlieferant“. In den stark durchgrüneten südlich angrenzenden Siedlungsbereichen von Wurgwitz in Verbindung mit den Grünlandflächen und den bewaldeten Talhängen südlich des B-Plangebietes gibt es kaum Probleme durch Überwärmung, welche die Zufuhr von Frischluft erfordern. Die Flächen nördlich des Geltungsbereiches sind bereits durch hohe Versiegelungsgrade gekennzeichnet. In der westlich angrenzenden Fläche befindet sich ein aktiver Steinbruch, der überwiegend vegetationslos ist. Eine klimatische Veränderung ist aufgrund des Vorhabens nicht zu erwarten.

3.4 Arten und Biotope

3.4.1 Allgemeine Flächennutzung und Biotop- und Nutzungsstruktur

Im westlichen Umfeld des Plangebiets befindet sich der Steinbruch Wurgwitz. Das gesamte Areal des Steinbruchs ist von einem begrünten Wall umgeben. Im Norden schließen sich Gewerbeflächen an den Geltungsbereich an, die vor allem durch große zusammenhängende versiegelte Lager- und Verkehrsflächen geprägt sind und bis an die Zöllmener Straße reichen. Dieser Bereich wird zum Geltungsbereich ebenfalls durch einen begrünten Wall abgeschirmt. An der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches verläuft entlang des dortigen Walls ein teilversiegelter Feldweg, der im Osten weiter nach Süden führt. Beide Wege werden von lückigen Baumreihen gesäumt. In der nordöstlichen Ecke befindet sich ein Regenrückhaltebecken, welches als naturferner Speicher eingeordnet wird und im oberen Böschungsbereich von Ruderalflächen mit vereinzelt

Bestand und Bewertung

Bäumen gesäumt wird. Im südöstlichen Bereich grenzt an den Weg eine Böschung, die auf etwa 20 m mit einem Vorwald bestockt ist, und im Anschluss daran zum geschützten Waldbiotop vom LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald“ wird. In dem Waldbiotop verläuft auf ca. 15 m innerhalb des Geltungsbereichs ein naturnaher sommerwarmer Bach, der ebenfalls als geschütztes Biotop gilt.

Der übrige Teil des B-Plangebietes besteht vor allem aus Grünland, welches überwiegend der Weidenutzung unterliegt und sich auch südlich angrenzend weiter fortsetzt. Die Waldgesellschaften mit Baumbestockung gelten als Wald im Sinne des § 2 SächsWaldG. Laut Stellungnahme des Landratsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge erfolgte die Bepflanzung einstmals als Böschungssicherung der ehemaligen Bergbauhalde.

Als potenzielle natürliche Vegetation würde sich im Plangebiet ein solcher Grasreicher Hainbuchen-Traubeneichenwald entwickeln.

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Plangebiet vorhandenen Biotoptypen aufgelistet.

| Biotopcode (Sachsen 2004) | Beschreibung |
|------------------------------|--------------------------------|
| 01.10.120 | Vorwald |
| 01.03.200 | Eichen-Hainbuchenwald |
| 02.03.200 | Feldgehölz |
| 02.03.400 | Einzelbaum, Baumgruppe |
| 04.06.100 | Naturferner Speicher |
| 06.03.220 | Weide, intensiv genutzt |
| 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen |
| 11.04.100 | Weg, teilversiegelt |

Tabelle 2 Biotoptypen im Bestand

3.4.2 Geschützte Biotope

Im östlichen Bereich des B-Plangebietes gibt es geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung § 21 SächsNatSchG. Zum einen handelt es sich dabei südöstlich an den Vorwald angrenzend um ein Waldbiotop vom FFH-LRT 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald“. Der strukturreiche Waldbestand wird unter der Bezeichnung „Südhang an der Straße Kesselsdorf-Wurgwitz“ mit einer Fläche von 11.457 m² geführt. Der größere Teil der Fläche liegt jedoch außerhalb des Geltungsbereichs. In die Waldbiotopfläche wird nicht eingegriffen. Die LRT-Fläche liegt teilweise innerhalb des Geltungsbereiches, aber außerhalb der Baugrenzen und des Wirkraumes des Vorhabens. Abschirmende Wirkung hat der vorgelegte Vorwaldstreifen. Zudem wird zwischen Waldfläche und Bebauung ein Abstand von 30 m mit der festgelegten Baugrenze gewahrt.

An der Grenze der geschützten Waldfläche entspringt ein Bach und verläuft etwa 15 m bis zur Geltungsbereichsgrenze. Es handelt sich um einen Naturnahen sommerwarmen Tieflandbach (Biotopnummer

Bestand und Bewertung

4947F00971 im Biotopverzeichnis). In die geschützten Biotope wird nicht eingegriffen.

Eine Beeinträchtigung der Biotope durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden, weil diese Flächen erhalten bleiben und mittels grünordnerischer Festsetzung gesichert werden.

Westlich des Geltungsbereiches liegt in einer Entfernung von ca. 100 m eine Streuobstwiese. Diese ist im Biotopverzeichnis des Landkreises mit der Biotopnummer 4947U0436 eingetragen. Eine Beeinträchtigung dieser Streuobstwiese kann aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

3.4.3 Besonderer Artenschutz

Auf der Ebene des Bebauungsplanes ist zu prüfen, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände einem Vollzug des Bebauungsplanes entgegenstehen und der Bebauungsplan damit an seiner Erforderlichkeit scheitert. Konkrete Informationen zum Vorkommen streng geschützter Arten bzw. Artengruppen liegen nicht vor. Auf Grundlage der folgenden überschlägigen Abschätzung im Rahmen eines Relevanzschecks wird davon ausgegangen, dass eine geringe Betroffenheit besteht und artenschutzrechtliche Konfliktsachverhalte in geringem Umfang zu erwarten bzw. möglich sind. Unter Berücksichtigung wenig aufwändiger Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen wird eine Berührung artenschutzrechtliche Verbote verhinderbar, so dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände einem Vollzug des Bebauungsplanes nicht entgegenstehen.

Im B-Plangebiet und dessen Umfeld kommen Tierarten als „Kulturfolger“ vor, die ihre Lebensweise an menschliche Siedlungsstrukturen (z.B. Gebäude und Grünflächen) angepasst haben. Diese Arten sind zumeist un gefährdet. Die Veränderung von Lebensräumen wird von den anpassungsfähigen Arten weitgehend toleriert. Die vorhandenen Lebensräume der „Kulturfolger“ besitzen eine allgemeine Bedeutung.

Wenig frequentierte Bereiche sind als Rückzugsräume und Nischen von geschützten oder gefährdeten Arten zu werten. Ihnen kommt eine höhere Bedeutung zu. Jene Flächen befinden sich vor allem an den Rändern des Geltungsbereiches außerhalb der geplanten Gewerbeflächen.

Dazu gehört insbesondere die Waldfläche am südöstlichen Rand des B-Plangebietes. Sie bleibt als Lebensraum weiter erhalten und wird dauerhaft mittels grünordnerischer Festsetzungen gesichert.

Im Rahmen der Umsetzung des B-Planes wird es innerhalb der Gewerbeflächen zu Baumfällungen und Gehölzrodungen kommen. Eine Betroffenheit von besonders und streng geschützten Vogel- und Fledermausarten kann deshalb nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Baumfällungen und Gehölzrodungen sind demnach entsprechend durchzuführen, um besonders und streng geschützte Vogel- und Fledermausarten, die potenziell betroffen sein könnten, zu schützen. Hier gilt der Artenschutz gemäß BNatSchG.

Mit den im Folgenden aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen kann ein Verstoß gegen die Artenschutzbestimmungen ausgeschlossen werden.

Bestand und Bewertung

Vermeidungsmaßnahmen zum Artenschutz:

V1 - Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit

Um die Zerstörung von Nestern, Eiern sowie die Tötung von Jungvögeln zu vermeiden, muss die Baufeldfreimachung im gesamten Baubereich außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeiten erfolgen (i. d. R. nicht zwischen 1. März und 30. September, s. a. § 39 (5) 2. BNatSchG).

V2 - Kontrolle potenzieller Brutplätze sowie Fledermausquartiere und anderer Habitate vor den Baumfällungen und der Baufeldfreimachung

Zur Sicherung der Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung baubedingter Beeinträchtigungen hochwertiger Biotopstrukturen, muss bei zu fällenden Bäumen mit Spaltenräumen und Höhlungen eine Kontrolle der Gehölze stattfinden, um eine Tötung von geschützten Arten auszuschließen. Dazu sind die Hohlräume vor bzw. während der Fällarbeiten zu kontrollieren.

Im Fall des Vorhandenseins von besetzten Bruthöhlen oder Fledermausquartieren muss mit der zuständigen Naturschutzbehörde die weitere Vorgehensweise abgestimmt werden (z.B. Verschiebung der Fällung und Bergung der Fledermäuse). Wertvolle Grünflächen mit einer potenziellen Eignung als Lebensraum sind ebenfalls auf Vorkommen geschützter Arten zu kontrollieren.

Beim Auffinden von Niststätten und Quartieren geschützter Arten ist der Schutz der Tiere grundsätzlich zu gewährleisten und das weitere Vorgehen im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde festzulegen. Festgestellte, beseitigte Habitate im Geltungsbereich des B-Planes sollen bis zur Bebauung auch nicht wieder entstehen, um eine Wiederansiedlung und damit eine Gefährdung von gesetzlich streng geschützten Tierarten zu vermeiden.

- Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen können erhebliche Beeinträchtigungen von besonders und streng geschützten Arten sowie der Eintritt eines artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

3.4.4 Bewertung Schutzgut Arten und Biotope

Die Flächen des Geltungsbereiches sind in Teilen als anthropogen überprägt zu betrachten. Darunter zählen insbesondere die teilversiegelten Verkehrsflächen und der Bereich des Rückhaltebeckens. Zudem geht von den nahe gelegenen Gewerbeflächen und dem Steinbruch eine Vorbelastung aus. Einen hohen Wert haben insbesondere die Waldfläche und der Vorwald.

Eine mittlere Bedeutung haben die Ruderalflächen mit Einzelgehölzen und eine nachrangige Bedeutung haben die intensiv genutzten Weideflächen und das Regenrückhaltebecken. Die Wegeflächen haben einen geringen Wert. Die Grünlandflächen besitzen, entsprechend der in der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL 2009) benannten Kriterien Natürlichkeit, Seltenheit/ Gefährdung und zeitliche Wiederherstellbarkeit, eine geringe Bedeutung.

Bestand und Bewertung

3.5 Landschaftsbild und Erholung

Das Plangebiet liegt außerhalb der Ortslage Wurgwitz oberhalb des Tales der Wiederitz. Vom Plangebiet und besonders entlang der Zöllmener Straße hat man bei gutem Wetter einen weiten Blick über das gesamte Döhlener Becken bis hinauf zum Kamm des südlich gelegenen Ostergebirges und den Tafelbergen der Sächsisch-Böhmischen Schweiz im Südosten. Die Feldwege innerhalb des Plangebiets können durch Spaziergänger für die Erholung genutzt werden.

3.5.1 Bewertung Landschaftsbild und Erholung

Die Bereiche des Rückhaltebeckens selbst und die Wege haben aufgrund der geringen Naturnähe (anthropogene Überformung und naturferne Nutzung) und der fehlenden landschaftlichen Vielfalt (stark versiegelte Flächen) einen sehr geringen Wert für das Landschaftsbild. Die Flächen des Geltungsbereiches haben aufgrund des offenen Charakters, der Lage am Waldrand, der Grünlandflächen und der Blickbeziehungen zu den umgebenden Höhenzügen einen mittleren Wert für das Landschaftsbild.

Das Plangebiet hat für die Erholungsnutzung aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung als Weide und der nahe gelegenen Gewerbe- und Bergbauflächen eine nachrangige Bedeutung.

3.6 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Das Plangebiet liegt in der Nähe eines archäologischen Relevanzgebietes, hier: historischer Ortskern (Mittelalter). Die Belange des Denkmalschutzes werden bei dem Vorhaben nicht berührt.

3.6.1 Bewertung Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Der historische Ortskern (Mittelalter) hat als archäologisches Relevanzgebiet einen hohen Wert.

3.7 Schutzgebiete nach BNatSchG

Im näheren Umfeld des Plangebietes gibt es keine Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet (LSG) befindet sich nördlich der BAB 17. Dabei handelt es sich um das LSG „Zschonergrund“ mit der Schutzgebietsnummer d 35. Es liegt in einer Entfernung von ca. 1,1 km zum Geltungsbereich.

Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete sind das FFH-Gebiet „Linkselbische Täler zwischen Dresden und Meißen“ (EU-Nr.: 4846-302) und das SPA-Gebiet „Linkselbische Bachtäler“ (EU-Nr.: 4645-451). Diese liegen ebenfalls nördlich vom B-Plangebiet in einer Entfernung von ca. 2 km. Das Vogelschutzgebiet (SPA) ist mit der Umgrenzung und der Lage des FFH-Gebietes identisch.

Eine Beeinträchtigung der genannten Schutzgebiete nach Naturschutzrecht durch das B-Plangebiet kann aufgrund der Entfernung und der dazwischenliegenden Siedlungs-, Verkehrs-, Offenland- und Waldflächen ausgeschlossen werden.

Bestand und Bewertung

3.8 Wald nach SächsWaldG

Die im Südosten befindliche Waldfläche ist laut Stellungnahme des Landratsamtes Wald im Sinne § 2 Sächsisches Waldgesetz (SächsWaldG). Die Waldfläche soll erhalten bleiben und wird durch eine Festsetzung gesichert. Ein Mindestabstand von 30 m nach § 25 Abs. 3 SächsWaldG wird durch die Baugrenzen eingehalten.

3.9 Zusammenfassung

Die Wertigkeit des Plangebietes für den Arten- und Biotopschutz ist wegen der anthropogenen Nutzung und der Vorbelastung durch angrenzende Flächen größtenteils als gering einzuschätzen. Der südöstliche Bereich, in dem sich geschützte Biotope befinden sind als sehr hochwertig zu betrachten. Diese Biotope bleiben weiterhin erhalten und werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Die Boden- und Grundwasserverhältnisse entsprechen den regionaltypischen Gegebenheiten und stellen keine Besonderheit dar. Eine Alttablagerung rund um das Regenrückhaltebecken ist vorhanden, so dass das Vorhabengebiet im sächsischen Altlastenkataster (SALKA) unter der Nummer 90100183 registriert ist. Insgesamt wird der Wert der Böden im Geltungsbereich des B-Planes unter Berücksichtigung der gegebenen Vorbelastungen mit einer mittleren Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit eingeschätzt werden. Im B-Plangebiet sind keine Stillgewässer vorhanden. Ein naturnaher sommerwarmer Bach ist im B-Plangebiet vorhanden und gilt als geschütztes Biotop.

Im näheren Umfeld des Plangebietes gibt es keine Schutzgebiete nach Naturschutzrecht. Das nächstgelegene LSG befindet sich nördlich der Bundesautobahn A17 in ca. 1,1 km Entfernung. Ebenfalls nördlich gelegene Natura 2000-Gebiete sind das FFH-Gebiet „Linkselbische Täler zwischen Dresden und Meißen“ und das SPA-Gebiet „Linkselbische Bachtäler“ in ca. 2km Entfernung. Eine Beeinträchtigung dieser Schutzgebiete durch das B-Plangebiet kann aufgrund der Entfernung und der dazwischenliegenden Siedlungs-, Verkehrs- und Landwirtschaftsflächen ausgeschlossen werden.

Für das Landschaftsbild, die Erholung sowie den Arten- und Biotopschutz spielt das B-Plangebiet eine nachrangige Rolle.

4 Beschreibung / Bewertung der Umweltauswirkungen

4.1 Zu erwartende Auswirkungen / Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Im Folgenden wird eine Übersicht über die bei Durchführung des geplanten Vorhabens zu erwartenden Auswirkungen und die damit ggf. notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Negativwirkungen auf einzelne Landschaftspotentiale gegeben.

Diese Betrachtung erfolgt auf der Basis des geltenden Naturschutzrechts. Nach dem in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung an erster Stelle stehenden Vermeidungsgebot sind zunächst alle Möglichkeiten auszuschöpfen, die durch den geplanten Eingriff zu erwartenden Beeinträchtigungen zu vermeiden. Ist dies nicht möglich, müssen alle als unvermeidbar eingestuften Beeinträchtigungen minimiert bzw. ausgeglichen werden.

4.1.1 Fläche

Von dem Vorhaben sind überwiegend landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen betroffen. Der Flächenverbrauch umfasst ca. 1,2 ha. Weiterhin im Geltungsbereich und durch die geplante Überbauung betroffen sind Ruderaffluren mit Einzelgehölzen sowie ein teilversiegelter Weg. Der Flächenumfang dieser überplanten Fläche liegt insgesamt bei ca. 2.000 m².

Der vorhandene Erdwall ist im Norden ca. 10 m breit und muss in diesem Bereich unterbrochen werden, um die verkehrliche Zuwegung zu ermöglichen. Hierfür sind geländeregulierende Maßnahmen anzuwenden.

Mit Umsetzung des Vorhabens erfolgt die Erweiterung der vorhandenen angrenzenden Gewerbefläche. Demnach schließt sich die Bebauung an bereits vorbelastete Flächen an. Die Waldfläche bleibt erhalten und wird durch textliche Festsetzungen gesichert.

Den rechtlichen Vorgaben bzgl. des sparsamen Umgangs mit dem Boden und der Verringerung der Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen (Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung) wird mit der Umsetzung des Bebauungsplanes in Teilen entsprochen. Die rechtliche Vorgabe, Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen, wird im Folgenden unter dem Punkt Schutzgut Boden und im Kapitel 5 berücksichtigt.

4.1.2 Arten- und Biotoppotential

Die Umnutzung der Gewerbegebietsflächen führt zum Verlust von ca. 1,2 ha Grünland in Form einer Weide und ca. 2.000 m² Ruderaffluren mit Einzelgehölzen. Die Grünflächen im Plangebiet haben aufgrund ihrer Nutzung einen geringen Biotopwert.

Dabei kommt es unter Berücksichtigung der GRZ des Gewerbegebietes von 0,8 und der maximalen überbaubaren Fläche gemäß § 19 BauNVO

Umweltauswirkungen

sowie aufgrund der geplanten Verkehrsflächen zu einer Neuversiegelung von ca. 1,12 ha.

Die Bebauung und die Inanspruchnahme von Fläche führen zur Veränderung von potenziellen Lebensbereichen für Flora und Fauna und zum Verlust von Lebensraum. Im direkten Umfeld verbleiben jedoch Grünflächen und werden durch die geplante Kompensationsmaßnahme aufgewertet.

Im Rahmen der Umsetzung des B-Planes wird es innerhalb der Gewerbeflächen zu Baumfällungen und Gehölzrodungen im Geltungsbereich kommen. Diese Gehölze sind vor der Fällung auf das Vorkommen geschützter Tiere zu untersuchen (Prüfung artenschutzrechtlicher Belange nach BNatSchG mittels ökologischer Fällbegleitung). Für Baumfällungen ist eine Genehmigung entsprechend der Gehölzschutzsatzung der Stadt Freital zu beantragen.

Minimierungsmaßnahmen sind möglich bei:

- Erhaltung vorhandener Naturraumstrukturen, die nicht beansprucht werden und durch entsprechende Festsetzungen geschützt sind,
- rasche Neubepflanzung wieder- bzw. neu zu begrünender Flächen,
- schnellstmögliche Bereitstellung von Lebensräumen durch rasche Neubepflanzung,
- größtmögliche äußere Eingrünung unter Verwendung heimischer standortgerechter Gehölze.

4.1.3 Bodenpotential

Die Böden im Plangebiet haben aufgrund der Vorbelastung eine mittlere Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit. Hauptindikation für die Qualität des Bodens ist neben der Ertragsfähigkeit das natürlich gewachsene Bodenprofil als Ausdruck Jahrhunderte andauernder Nutzung. Der Boden im Plangebiet ist in Teilbereichen (z.B. Rückhaltebecken) anthropogen beeinflusst und überprägt. Es ist davon auszugehen, dass dort das natürlich gewachsene Bodenprofil in den oberen Bodenschichten zerstört bzw. stark beeinträchtigt ist. Mit der Umsetzung der Planung kann die Fläche des Gewerbegebietes fast vollständig überbaut werden. Dabei wird durch Geländeregulierung und Versiegelung das Bodenprofil zerstört und der Boden auf Dauer einer landschaftsgerechten Nutzung entzogen. Betroffen sind davon vor allem die bisherigen als Weide genutzten Böden in einer Größenordnung von ca. 1,2 ha. Die Funktion des Bodens als Lebensraum und Versickerungszone bzw. als Wasserspeicher wird mit der zu erwartenden Neuversiegelung beeinträchtigt. Eine neue Verbindung ist zwischen dem vorhandenen und geplanten Gewerbegebiet in einer Breite von ca. 10 m als örtliche Verkehrsfläche festgesetzt. Dazu wird der vorhandene Erdwall in diesem Bereich abgetragen.

Es sind folgende Minimierungsmaßnahmen notwendig:

- Begrenzung der Bebauung auf ein unbedingt notwendiges Maß, Einschränkung von Verkehrs- und Nebenflächen,

Umweltauswirkungen

- kleinstmögliche Dimensionierung von Arbeitsstreifen und Lagerflächen,
- Sicherung und Wiedereinbau von geeignetem und wiederverwendbarem Oberboden,
- Wiederherstellung der Arbeitsbereiche
- Durchführung von Erdarbeiten möglichst nicht in Nasszeiten bzw. Frost- und Tauperioden
- geländeregulierende Maßnahmen im Anschluss an den zur Verkehrsfläche angrenzenden Wall
- vorab Erarbeitung eines Konzepts zum Bodenmanagement

4.1.4 Wasserpotential

Infolge der Versiegelung von bisher unversiegelten Flächen bzw. durch die Verdichtung in der Bauphase kommt es zur Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate (Reduzierung des Wasseraufnahmevermögens). Darüber hinaus muss in der Bauphase mit stärkerer Gefährdung durch Schadstoffeinträge gerechnet werden. Es ist deshalb auszuschließen, dass in der Bau- und Betriebsphase wassergefährdende Stoffe in den Boden bzw. in das Grundwasser gelangen können. Aufgrund der Fassung und Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers könnten nahe gelegene Oberflächengewässer durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Die zusätzliche Einleitung von Niederschlagswasser kann die Hochwassergefahr (Wiederitz) erhöhen.

Um die Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes durch Niederschlagswasser und Schadstoffeinträge zu reduzieren, zählt zu den möglichen Minimierungsmaßnahmen:

- Vorsorge gegen Schadstoffeinträge vor allem in der Bauphase,
- Rückhaltung der anfallenden Niederschlagswasser auf Teilen der unbebauten Freiflächen, in Rückhaltebecken mit Rigole.

4.1.5 Klimatisches Regenerationspotential

Das Klimapotential (= Fähigkeit des Raumes, auf klimatisch belastende Situationen, wie starke Aufheizung, ausgleichend zu wirken) und die Luftqualität werden durch die geplante Baumaßnahme geringfügig beeinträchtigt.

In den stark durchgrüntem südlich angrenzenden Siedlungsbereichen von Wurgwitz in Verbindung mit den Grünlandflächen und den bewaldeten Talhängen im Süden des B-Plangebietes gibt es kaum Probleme durch Überwärmung, welche die Zufuhr von Frischluft unbedingt notwendig machen. Die Flächen nördlich des Geltungsbereiches sind durch einen hohen Versiegelungsgrad gekennzeichnet. Die Flächen westlich werden als Steinbruch genutzt und sind deshalb nicht mit Vegetation bedeckt. Aufgrund des Gefälles in Richtung Süden haben die Flächen des Geltungsbereiches keine Auswirkungen auf diese genannten versiegelten Bereiche. Die Versiegelung im B-Plangebiet verstärkt die Aufheizung, die

Umweltauswirkungen

durch Strahlungswetterlagen begünstigt wird. Daher werden grünordnerische Maßnahmen zur inneren Durchgrünung und äußeren Eingrünung festgesetzt.

Um den möglichen negativen Effekt in Bezug auf das Klimapotential zu reduzieren, sind folgende Minimierungsmaßnahmen möglich:

- weitestgehender Erhalt vorhandener randlicher Grünstrukturen,
- Begrünung von nicht überbauten Grundstücksflächen zur Erhöhung des Biomasseanteils mit positiven Wirkungen auf die lokalklimatische Situation.

4.1.6 Mensch (Immissionen / Lärm und Wohnen) und Erholungspotential / Landschaftsbild

Erhebliche Beeinträchtigungen durch angrenzende Nutzungen und geplante Nutzungen innerhalb des B-Plangebietes sowie Straßen und damit einhergehende unzulässige Lärmimmissionen durch die Realisierung des Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wurgwitz“ können aufgrund der örtlichen Situation und Vorbelastungen ausgeschlossen werden. Eine unzulässige Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten (siehe Kapitel 2.6 und 3.5).

Um die Belastungen durch Abgase der Wärmerzeugung zu unterbinden bzw. zu minimieren, sollen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden (z.B. Gebäudeausrüstung entsprechend Stand der Technik; Nutzung erneuerbarer Energien).

Im Bestand spielt der geplante Geltungsbereich für die Erholung eine nachrangige Rolle. Das nahe Umfeld ist von dem Steinbruch, den nördlich angrenzenden Gewerbeflächen, den Stallanlagen und weitläufigen Landwirtschaftsflächen geprägt. Die Umsetzung der Planung wird keine erheblichen Auswirkungen auf das Erholungspotential haben. Dagegen verändert sich das Landschaftsbild, d.h. im eigentlichen Sinne das Ortsrandbild, deutlich. Durch die geplante Bebauung wird der Ortsrand in Richtung Landschaft verschoben, womit eine Veränderung des Landschaftsbildes einhergeht. Mit der Planrealisierung gehen keine für das Landschaftsbild hoch zu wertende Strukturen verloren. Mit den zu errichtenden Gebäuden entstehen zwar neue unnatürliche Landschaftselemente, jedoch kann die negative Wirkung auf das Landschaftsbild durch folgende Minimierungsmaßnahmen gemindert werden:

- rasche Eingrünung des Plangebietes nach außen,
- rasche innere Durchgrünung.

4.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Eine Betroffenheit des historischen Ortskerns (Mittelalter) als archäologisches Relevanzgebiet besteht aufgrund der Entfernung nicht. Belange des Denkmalschutzes werden nicht berührt. Gemäß § 20 Sächsisches Denkmalschutzgesetz besteht eine Sicherungs- und Meldepflicht von Bodenfunden.

Umweltauswirkungen

4.1.8 Tabellarische Übersicht über die Schutzgüter

In der nachfolgenden Tabelle sind die Funktionen der Schutzgüter zusammenfassend dargestellt, mit denen die Leistungsfähigkeit des Naturlands und des Landschaftsbildes beschrieben werden können. Alle genannten Schutzgüter müssen bei Anwendung der Eingriffsregelung berücksichtigt und auf ihre Betroffenheit durch das Vorhaben geprüft werden.

| Nr. | Schutzgut | Situation | Empfindlichkeit |
|-----|--------------------------------|--|-----------------|
| 1 | Fläche | Nutzung als Landwirtschaftsfläche, am Rand befinden sich Forstwirtschaftsflächen. Teile des Plangebiets sind anthropogen überprägt und vorbelastet | hoch |
| 2 | Mensch Immissionen / Lärm | Vorbelastung durch benachbartes Gewerbe (Steinbruch und Becker Umweltdienste), Stallanlage | gering |
| | Wohnen | nächstgelegene Wohnbebauung ca. 270 m südöstlich | gering |
| 3 | Arten und Biotope Naturnähe | Plangebiet anthropogen überprägt und vorbelastet, intensive Landwirtschaft durch Beweidung, Rückhaltebecken und Wege. Waldflächen mit größerer Naturnähe | gering |
| | Lebensraum | überwiegend Grünland (Weideflächen) mit nachrangiger Bedeutung, Ruderalflächen mit mittlerer Bedeutung, Wegeflächen mit geringer Bedeutung, angrenzender Wald mit mittlerer bis hoher Bedeutung | gering - mittel |
| | Vernetzung | Vernetzung in den Randbereichen über Waldflächen | gering |
| 4 | Boden Substrat | anthropogen beeinflusster Oberboden, Intensive Landwirtschaft – Nutzung als Weide | gering |
| | Archivfunktion | keine Vorkommen von regional seltenen Böden und Böden mit einer Archivfunktion | keine |
| | biotisches Ertragspotenzial | Acker- und Grünlandzahlen zwischen 40- 49, hohes biotisches Ertragspotenzial bei ungebauten Böden (hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit), Böden im Bereich des Rückhaltebeckens sind stark überprägt | mittel - hoch |
| | Wasserspeichervermögen | Wasserspeichervermögen des Bodens ist hoch | hoch |
| | Filterfunktion | mittlere Filter- und Puffereigenschaften | gering - mittel |

Umweltauswirkungen

| Nr. | Schutzgut | Situation | Empfindlichkeit |
|-----|--|--|-----------------|
| | Bodenschichtung | Nutzung als Weide, in Teilen anthropogene Nutzung und Überprägung | gering - mittel |
| | Erosion | Erodierbarkeit durch Wasser in Abhängigkeit von der Bodenart des Oberbodens ist laut Auswertungskarte Bodenschutz sehr hoch. Die Erodierbarkeit durch Wind ist gering. Flächen dauerhaft begrünt | keine – gering |
| 5 | Wasser Oberflächengewässer | Es sind ein kleines technisch ausgebautes Rückhaltebecken im Plangebiet und ein kleiner Bach vorhanden; der Bach Wiederitz ist die nächste Vorflut, eine indirekte Beeinträchtigung der Wiederitz ist durch Ableitung von Niederschlagswasser möglich | mittel |
| | Grundwasser | Kluftgrundwasserleiter; Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung nach Hölting et al. (aus Magiera 2002) wird für den Geltungsbereich mit mittel bewertet | mittel |
| 6 | Luft / Klima Frisch- bzw. Kaltluftentstehung | keine bzw. geringe Bedeutung für Siedlungsbereich; sehr großes Angebot an Kaltluftentstehungsflächen im nahen und weiten Umfeld, starke Vorbelastung auf östlich und nördlich angrenzenden Flächen des Geltungsbereiches aufgrund von Versiegelung, Aufgrund des Gefälles in Richtung Süden keine Auswirkungen | gering |
| | Kaltluftabfluss | Abfluss nach Süden möglich, im Süden und Südosten schließen sich Waldflächen an | keine – gering |
| 7 | Landschaftsbild / Erholung Eigenart / Strukturvielfalt | Geltungsbereich liegt in einem Gebiet von mittlerem landschaftsästhetischem Wert, Plangebiet selbst hat mittlere Stellung hinsichtlich der Eigenart und/ oder Strukturvielfalt (des offenen Charakters, der Lage am Waldrand, der Grünlandflächen und der Blickbeziehungen zu den umgebenden Höhenzügen), | mittel |
| | Erholungseignung | Plangebiet selbst hat aufgrund der geringen Naturnähe (anthropogene Überformung und naturferne Nutzung) und aufgrund der intensiv genutzten Weideflächen und der angrenzenden Gewerbeflächen einen nachrangigen Wert für das Landschaftsbild nachrangige Bedeutung für Erholungsnutzung (Weg mit Fernblick) | gering |

Umweltauswirkungen

| Nr. | Schutzgut | Situation | Empfindlichkeit |
|-----|--|--|-----------------------|
| 8 | Kultur- und sonstige Sachgüter Denkmale | Keine, im näheren Umfeld gibt es ein archäologisches Relevanzgebiet, hier: historischer Ortskern (Mittelalter). | keine |
| | Sachgüter | Rückhaltebecken | gering |
| 9 | Wechselwirkungen Wechselwirkungen zw. den Schutzgütern | Aufgrund der anthropogenen Beeinflussung, Überformung und Nutzung besitzt das Plangebiet nur eine nachrangige Bedeutung zur Entwicklung und Stärkung der naturräumlichen Potentiale. | nachrangig bis mittel |

Tabelle 3 Bestand und Empfindlichkeit der Schutzgüter

4.1.9 Zusammenfassung

Das Plangebiet wird aktuell zum größten Teil als Weidefläche intensiv genutzt. Andere Nutzungen sind ein Laubwald, eine Ruderalfläche mit Gehölzen, ein naturferner Speicher (Rückhaltebecken) mit der umgebenden Ruderalflur und gehölz begleitende Wegeflächen. Die Grünflächen sind durch die intensive Nutzung sowie durch angrenzende Nutzungen (Steinbruch, landwirtschaftlicher Betriebsstandort mit Stallungen und Straßen) bereits vorbelastet. Deshalb hat das Plangebiet eine nachrangige Bedeutung für das Arten- und Biotoppotential. Gegenüber einer neuen Bebauung und Versiegelung sind insbesondere das Boden- und Wasserpotential empfindlich. Die Auswirkungen einer Veränderung auf die lokalklimatische Situation und die Erholungsfunktion sind gering und zu vernachlässigen.

Umweltauswirkungen

4.2 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes

Nachfolgend werden die zu erwartenden Auswirkungen der Umsetzung des Bebauungsplanes auf die verschiedenen Schutzgüter prognostiziert.

4.2.1 Entwicklung bei Durchführung der Planung

| Nr. | Schutzgut | Mögliche Wirkfaktoren | Umweltauswirkungen |
|-----|--------------------------------|---|--------------------|
| 1 | Fläche | größere Neuversiegelung durch Bebauung; Vorbelastung durch anthropogene Überprägung | negativ |
| 2 | Mensch Immissionen / Lärm | zusätzliche Emissionen durch Klima-/ Heizungsanlagen (entsprechend Stand der Technik) in Neubauten, Lärmemissionen durch Verkehr und neue Gewerbebetriebe | negativ |
| | Wohnen | Unter Beachtung der Vorbelastung Beeinträchtigung der östlich angrenzenden Wohnbebauung durch Individual- und Lieferverkehr und Gewerbebetriebe. | negativ |
| 3 | Arten und Biotope Naturnähe | B-Plangebiet ist bereits überformt und vorbelastet, Waldflächen und einzelne Bäume bleiben erhalten | negativ |
| | Lebensraum | Verlust von Grünland (Weideflächen), einzelnen Bäumen und Ruderalflächen, Teilen von Abstandsflächen mit nachrangiger Bedeutung | negativ |
| | Vernetzung | Waldflächen bleiben erhalten | keine |
| 4 | Boden Substrat | Neuversiegelung durch Bebauung; Vorbelastung durch anthropogene Überprägung | negativ |
| | Archivfunktion | keine, da keine Vorkommen von regional seltenen Böden oder Böden mit einer Archivfunktion | keine |
| | biotisches Ertragspotential | Verlust von Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit | negativ |

Umweltauswirkungen

| Nr. | Schutzgut | Mögliche Wirkfaktoren | Umweltauswirkungen |
|----------|--|--|-----------------------|
| | Wasserspeichervermögen | Verlust von Böden mit hohen Wasserspeichervermögen | negativ |
| | Filterfunktion | Beeinträchtigung durch Versiegelung | negativ |
| | Bodenschichtung | im Bestand bereits durch Nutzung beeinträchtigt; zusätzliche Beeinträchtigung durch Tiefbauarbeiten | negativ |
| | Erosion | Bebauung und Begrünung | keine |
| 5 | Wasser Oberflächengewässer | Einleitung des Niederschlagswassers in die Wiederitz; Anstieg der Hochwassergefahr | negativ |
| | Grundwasser | Grundwasserneubildungsrate wird beeinträchtigt | negativ |
| | | Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung nach Hölting et al. (aus Magiera 2002) wird für den Geltungsbereich mit mittel bewertet → es besteht (vor allem während der Bauzeit) erhöhte Gefahr gegenüber eindringender (Schad)Stoffe → kann durch entsprechende Maßnahmen verhindert werden | negativ |
| 6 | Luft / Klima Frisch- bzw. Kaltluftentstehung | Verringerung von Kaltluftentstehungsfläche mit keiner bzw. geringer Bedeutung für Siedlungsbereich, es wird aufgrund starker Versiegelung im Bestand öfter zu einer verstärkten Aufheizung des Plangebietes kommen. | negativ (geringfügig) |
| | Kaltluftabfluss | s.o. | s.o. |
| 7 | Landschaftsbild Einbindung | Durch die geplante Bebauung entsteht eine Fernwirkung, womit eine Veränderung des Landschaftsbildes einhergeht. Vorbelastungen bestehen (im Geltungsbereich und im nahen Umfeld bereits Gewerbeobjekte und ein landwirtschaftlicher Betriebsstand vorhanden) | negativ |
| | Eigenart / Strukturvielfalt | | negativ |

Umweltauswirkungen

| Nr. | Schutzgut | Mögliche Wirkfaktoren | Umweltauswirkungen |
|-----|--|---|-----------------------|
| | Erholungseignung | im Bestand nachrangige Stellung hinsichtlich der Eigenart und/ oder Strukturvielfalt nachrangige Bedeutung für Erholungsnutzung (Weg mit Fernblick), Verlust | negativ |
| 8 | Kultur- und sonstige Sachgüter Denkmale | keine | keine |
| | Sachgüter | Erhalt des Rückhaltebeckens | negativ (geringfügig) |
| 9 | Wechselwirkungen Wechselwirkungen zw. den Schutzgütern | Aufgrund der anthropogenen Vorprägung, und des nachrangigen Biotoppotentials werden mittlere Auswirkungen auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erwartet. Die Erholungseignung und das Landschaftsbild werden nicht bzw. nur gering beeinträchtigt. Die negativen Auswirkungen beziehen sich hauptsächlich auf den Boden- und Wasserhaushalt und das Arten- und Biotoppotential. | negativ |

Tabelle 4 schutzgutbezogene Prognosen der Auswirkungen

Umweltauswirkungen

4.2.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung (sogenannte „Null-Variante“)

Die Nullvariante – die Nichtrealisierung des geplanten Vorhabens - würde mittelfristig die Beibehaltung der bestehenden Verhältnisse bedeuten. Die Weideflächen würden weiter intensiv bewirtschaftet werden. Die vorhandenen Gehölzstrukturen und Ruderalflächen würden sich weiterentwickeln. Die Bedeutung der Weideflächen für das Arten- und Biotoppotential würde sich nicht ändern und die Bedeutung der Gehölzstrukturen und Ruderalflächen würde somit gegenüber der jetzigen Bestandssituation leicht ansteigen. Die Waldflächen würden sich weiterentwickeln und ebenfalls ihr Wert. Damit würde aus der Sicht der Landschaftspflege mittelfristig im Idealfall eine geringe Aufwertung des Plangebietes erfolgen.

4.2.3 Zusammenfassung

Mit der Umsetzung des Vorhabens ergeben sich negative Auswirkungen auf die Umwelt:

- Aufgrund der Neubebauung mit einer Grundflächenzahl von 0,8 (Gewerbegebiet) können im Plangebiet zur Realisierung der Gebäudekomplexe und der Nebenanlagen (z.B. Verkehrsflächen, Pkw – Stellplätze) und der Straßenfläche insgesamt ca. 1,2 ha Grundstücksfläche überbaut werden. Die Verkehrsfläche wird mit ca. 94 m² versiegelt.
- Die Umsetzung der Planungsziele hat hauptsächlich auf den Boden- und Wasserhaushalt, die Arten und Biotope negative Auswirkungen, wobei zu berücksichtigen ist, dass das Plangebiet im Bestand bereits als anthropogen überformt bewertet werden muss.

Anpassung der Planung und Maßnahmen

5 Anpassung der Planung und Maßnahmen zur Minimierung der negativen Auswirkungen

5.1 Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen müssen vor allem während der Realisierung der Planung ergriffen werden, um z.B. angrenzende Vegetationsbestände nicht zu gefährden und die unnötige Nutzung von unbeeinträchtiger Grundfläche zu verhindern.

Durch eine Anpassung der Baugrenzen im östlichen Plangebiet konnten Konflikte mit Waldflächen Sinne des § 2 SächsWaldG, die innerhalb des Geltungsbereiches im Südosten aufstocken, vermieden werden. Der Mindestabstand von baulichen Anlagen mit Feuerstätten sowie zu Gebäuden im Allgemeinen gemäß § 25 Abs. 3 SächsWaldG mit 30 m wird eingehalten. Die Waldflächen werden zudem durch Festsetzungen im B-Plan gesichert.

5.2 Verminderungs- und Schutzmaßnahmen

Die Verminderungsmaßnahmen zielen darauf ab, den Eingriff auf die Fläche selbst und benachbarte Bereiche zu minimieren. Dazu werden grünordnerische Festsetzungen getroffen, welche die Schaffung neuer Grünstrukturen zum Ziel haben. Schutzmaßnahmen sind hier besonders in Bezug auf den Boden und das Wasser, aber nur während der Bautätigkeit, zu ergreifen.

Schutzmaßnahmen für den Boden

Eingriff in Altablagerung unter Begleitung

Erfolgen Eingriffe in den Boden im Bereich der Altablagerung „Zöllmener Straße“ (nach SALKA) sind die Maßnahmen ingenieurtechnisch von einem Sachverständigen bzw. einer Untersuchungsstelle, die über die erforderliche Sachkunde und Zuverlässigkeit entsprechend Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) verfügen, fachtechnisch zu begleiten und zu dokumentieren. (Maßnahme lt. STN LRA 2022)

Maßnahme zum Bodenmanagement

Es ist ein Konzept zum Bodenmanagement zu erarbeiten, in dem die Zwischenlagerung sowie der weitere Verbleib (Verwertung) des Bodenmaterials (insbesondere des wertvollen Oberbodens) für die Ausführungsplanung geplant werden.

Feststellung von Kontaminationen

Werden während der Bauarbeiten bisher unbekannte Kontaminationen oder schädliche Bodenveränderungen festgestellt (z. B. wahrnehmbar durch Geruch oder abweichendes Aussehen und Beschaffenheit bzw. vorhandene Abfälle), ist dies nach § 13 Abs. 3 Sächsisches Kreislaufwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsKrWBodSchG) unverzüglich beim Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge als zuständige untere Bodenschutzbehörde anzuzeigen. Bauarbeiten sind bis zur Abstimmung mit der Behörde einzustellen. Die Stelle ist so zu sichern, dass eine

Anpassung der Planung und Maßnahmen

Kontaminationsausbreitung verhindert wird. (STN LRA Sächs.Schweiz-Osterzgebirge, 08/2022)

Zwischenlagerung von Boden

Vor Beginn der Bauarbeiten ist von der in Anspruch zu nehmenden Fläche vorhandener Oberboden (Mutterboden) abzuschleppen, in Mieten zwischenzulagern und vor Vernichtung, Vergeudung und Erosion zu schützen. Bei lang andauernden Bauarbeiten ist deshalb für eine schnelle Zwischenbegrünung der Miete mit geeigneten Pflanzen zu sorgen. Bodenaushub ist getrennt nach Unterboden und mineralischem Untergrund zu erfassen und in Mieten zwischenzulagern. Die unterschiedlichen Bodenschichten dürfen nicht vermischt werden. Boden soll möglichst wieder vor Ort verwendet werden. (STN LRA Sächs. Schweiz-Osterzgebirge, 08/2022)

Maßnahme zur Abfallentsorgung

Gemäß § 7 Abs. 2 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) sind anfallende Abfälle, die nicht vermieden werden können, vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Nicht verwertbare Abfälle sind gemäß § 15 KrWG zu beseitigen. Bei einer Verwertung ist gemäß § 7 Abs. 3 KrWG ein besonderes Augenmerk auf die Schadlosigkeit der Verwertung zu richten. Es darf insbesondere nicht zu einer Schadstoffanreicherung im Wertstoffkreislauf kommen. Abfälle zur Beseitigung sind gemäß § 17 Abs. 1 KrWG dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger anzudienen, soweit diese nicht durch eine der Abfallsatzungen des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers von der Entsorgung ausgeschlossen sind. Die aktuell gültigen Abfallsatzungen des Zweckverbandes Abfallwirtschaft Oberes Elbtal (ZAOE) sind zu beachten. Bei der Entsorgung von gefährlichen Abfällen sind die Vorgaben der Nachweisverordnung (NachwV) zu beachten.

Wiederherstellung von Flächen

Die Flächeninanspruchnahme ist so gering als möglich zu halten. Beanspruchte Flächen sind wiederherzustellen und Eingriffe in den umgrenzenden Wall – insbesondere im Bereich der neuen Zufahrt im Norden – sind an das anstehende Gelände anzupassen bzw. sind geländeregulierende Maßnahmen erforderlich, die ein Abschwemmen von Boden, z. B. bei Starkregen, verhindern. Zur Geländeregulierung und Baugrubenverfüllung vorgesehene Material muss die Vorsorgewerte der BBodSchV erfüllen (STN LRA Sächs.Schweiz-Osterzgebirge, 08/2022).

Anpassung der Planung und Maßnahmen

5.3 Zielkonzept von Naturschutz und Landschaftspflege für das Plangebiet

Das im Folgenden wiedergegebene Zielkonzept basiert auf:

- den allgemeinen Zielen und Grundsätzen von Naturschutz und Landschaftspflege, wie sie in den §§ 1 und 2 des Bundesnaturschutzgesetzes aufgelistet sind, und
- dem Bebauungsplan „Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz“.

Für das B-Plangebiet lassen sich folgende Entwicklungsziele für Naturschutz und Landschaftspflege ableiten:

1. Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt durch
 - Schutz, Pflege und Entwicklung vorhandener Lebensräume im Umfeld des B-Plangebietes,
 - Schaffung neuer Lebens- und Entwicklungsmöglichkeiten für die Pflanzen- und Tierwelt;
 - Erhaltung unbebauter Flächen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere
 - Erhaltung von Gehölzen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere
2. Sicherung und Entwicklung des Erholungswertes und des Landschaftsbildes durch
 - optische Eingliederung der Bauflächen in die Landschaft durch umfassende äußere Begrünung,
 - intensive Durchgrünung der Bauflächen;
3. Sicherung und Erhaltung des Bodens und seiner Funktion
 - durch sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden,
 - Erhaltung und Reaktivierung unbebauter Flächen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Pflanzen und Tiere;
4. Schutz des Grundwassers durch
 - Minimierung der Gefahren einer Grundwasserverunreinigung;
5. Schutz des Oberflächengewässers Wiederitz durch
 - Reduzierung der Einleitmenge des Niederschlagswassers in die Wiederitz durch Rückhaltung im Plangebiet
6. Entwicklung ausgeglichener klimatischer Verhältnisse durch
 - Vermeidung bzw. Einengung stofflicher Emissionen,
 - Sicherung/ Herstellung begrünter Freiflächen,
 - Beschattung versiegelter Flächen,
 - starke Durchgrünung des gesamten Plangebietes.

Anpassung der Planung und Maßnahmen

5.4 Negative Wirkfaktoren und Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen

In der folgenden Tabelle sind die möglichen negativen Wirkfaktoren und die dazugehörigen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung zusammengefasst.

| Nr. | Schutzgut | Mögliche negative Wirkfaktoren | Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung |
|-----|--|--|--|
| 1 | Fläche | Neuversiegelung durch Überbauung; mittlere Vorbelastung durch anthropogene Überprägung und Flächennutzung | Minimierung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß; Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen |
| 2 | Mensch Immissionen / Lärm Wohnen | Lärmemissionen durch Verkehr und Gewerbebetrieb Unter Beachtung der Vorbelastung Beeinträchtigung der östlich befindlichen Wohnbebauung (250 m südlich) durch Lieferverkehr sowie durch Betrieb der Gewerbefläche. | Erhaltung vorhandener Gehölzstrukturen im Südosten (Waldfläche) Eingrünung der für Bebauung möglichen Fläche (Heckenpflanzungen entlang des Weges) |
| 3 | Arten und Biotope Naturnähe Lebensraum Vernetzung | B-Plangebiet ist durch Nutzung überformt und vorbelastet; natürliche Randstrukturen, geschützte Biotope Eichen-Hainbuchenwald und Bachlauf werden erhalten Verlust von Grünlandflächen (Weide), Einzelbäumen und Ruderalflächen (begrünter Wall und Randbereiche des RRBs) Wertvolle Gehölzbestände bleiben erhalten | Erhalt der Randstrukturen auf Wall und um RRB sowie Waldfläche mit geschützten Biotopen (Eichen-Hainbuchenwald, Bach), Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen; Prüfung artenschutzrechtliche Belange vor Fällung, schnelle Wiederbegrünung nicht überbauter Flächen, rasche Umsetzung der Kompensationsmaßnahme, Ersatz für Baumfällungen nach Gehölzschutzsatzung keine |
| 4 | Boden Substrat, Archivfunktion, biotisches Ertragspotential, Wasserspeichervermögen, Filterfunktion, Bodenschichtung, Erosion | Versiegelung durch Bebauung | Minimierung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß; |

Anpassung der Planung und Maßnahmen

| Nr. | Schutzgut | Mögliche negative Wirkfaktoren | Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung |
|-----|---|--|--|
| | | | geländeregulierende Maßnahmen, Wiederherstellung von Arbeitsbereichen, Konzept zum Bodenmanagement, Umsetzung Schutzmaßnahmen für den Boden Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen |
| 5 | Wasser Oberflächengewässer Grundwasser | Einleitung des Niederschlagswassers in Oberflächengewässer (Wiederitz); Anstieg der Hochwassergefahr Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird für den Geltungsbereich mit mittel bewertet → v. a. während der Bauzeit erhöhte Gefahr ggü. eindringenden Schadstoffen | Rückhaltung von Niederschlagswasser auf unversiegelten Freiflächen und in Rückhaltebecken, Reduzierung der Einleitmengen Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften im Zuge der Bauausführung, Minimierung der Versiegelung durch wasserdurchlässige Beläge |
| 6 | Luft / Klima Frisch- bzw. Kaltluftentstehung Kaltluftabfluss | Verringerung der Kaltluftentstehungsfläche mit geringer Bedeutung für umliegende Siedlungsbereiche, aufgrund Neuversiegelung häufiger verstärkte Aufheizung des Plangebietes weniger Kaltluft kann abfließen | Minimierung der Versiegelung auf das unbedingt notwendige Maß; Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen im Geltungsbereich, Erhaltung natürlicher Waldfläche Unerhebliche Beeinflussung der umliegenden Siedlungsgebiete |
| 7 | Landschaftsbild Einbindung Eigenart / Strukturvielfalt Erholungseignung | Veränderung des Landschaftsbildes durch Bebauung, Vorbelastung durch gewerbliche und bergbauliche Nutzung auf den angrenzenden Flächen keine Grünlandfläche wird überbaut | Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen im Geltungsbereich, Erhaltung der natürlichen Waldfläche keine östlich verlaufender Weg oberhalb des Böschungswaldes bleibt erhalten und kann von Erholungssuchenden weiterhin genutzt werden, |

Anpassung der Planung und Maßnahmen

| Nr. | Schutzgut | Mögliche negative Wirkfaktoren | Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung |
|-----|--|--|--|
| | | | Eingrünung der Gewerbefläche durch Feldhecke |
| 8 | Kultur- und sonstige Sachgüter Denkmale Sachgüter | keine keine | keine keine |
| 9 | Wechselwirkungen Wechselwirkungen zw. den Schutzgütern | Mit Umsetzung der Planung werden keine erheblichen Auswirkungen auf die Wechselwirkungen erwartet. | s.o. einzelne Schutzgüter |

Tabelle 5 Negative Wirkfaktoren in Gegenüberstellung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die in oben stehender Tabelle genannten grünordnerischen Maßnahmen zur Verminderung negativer Auswirkungen im B-Plangebiet sind durch grünordnerische Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert und sind in die weitere Planung zu integrieren.

5.5 Kompensationsmaßnahmen

Negative Beeinträchtigungen auf die Naturgüter können nach Ausschöpfung der grünordnerischen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs nur unzureichend kompensiert werden.

Die Grünlandfläche auf Flurstück Nr. 184/3 (Gemarkung Wurgwitz) setzt sich außerhalb des Geltungsbereiches südlich fort. Diese Fläche steht als Ausgleichsfläche für das Bauvorhaben zur Verfügung. Auf 9.788 m² soll eine Streuobstwiese durch Pflanzung von standortgerechten, hochstämmigen und fruchttragenden Obstbäumen angelegt werden. Die Streuobstwiese ist entsprechend zu entwickeln, zu pflegen und auf Dauer zu erhalten. Dabei sind ausschließlich regionaltypische Pflanzenarten zu verwenden. Somit entsteht eine hochwertige Biotopfläche, die zugleich der Eingrünung dient. Im unmittelbaren Umkreis sind bereits Streuobstwiesen vorhanden, so dass sich die entstehende Fläche in die Landschaft gut einpasst und den Eingriff in das Landschaftsbild kompensiert. Der gesamte südliche Teil des Flurstückes 184/3 wird gegenwärtig als Weideland genutzt und ist dementsprechend noch an die Agrar GmbH verpachtet. Das Pachtverhältnis wird beendet, sobald die geplanten Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden.

Durch die Neuversiegelung gehen natürliche Bodenfunktionen innerhalb des Geltungsbereichs verloren. Diese sind in der Regel bei Unvermeidbarkeit des Vorhabens möglichst vorrangig durch Entsiegelung in gleichem Umfang auszugleichen.

Anpassung der Planung und Maßnahmen

Alternativ kann dies mit anderen bodenfunktionalen Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden, z. B. mit Erosionsschutzmaßnahmen. Es wurde geprüft, inwieweit geeignete Flächen für externe Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung stehen. Der Stadt Freital stehen derzeit keine geeigneten Maßnahmenflächen zur Verfügung, auf denen eine Kompensation durch Entsiegelung oder andere bodenfunktionale Kompensationsmaßnahmen möglich wäre. Auch im näheren Umfeld stehen keine solche Maßnahmen zur Verfügung. Weiter entfernt (z.B. Gemeinde Dohma) werden Ökokontomaßnahmen vom Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement Geschäftsbereich Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM) angeboten. Um der Kompensation im räumlichen und funktionalen Zusammenhang im Sinne des BNatSchG den Vorzug zu geben, werden jene weiter entfernten Ersatzmaßnahmen nicht näher betrachtet. Die Ausgleichsmaßnahme Anlage einer Streuobstwiese auf der angrenzenden Grünlandfläche erscheint geeignet, die eintretenden Eingriffe gänzlich zu kompensieren. kommt u.a. dem Schutzgut Landschaftsbild zugute und bindet das B-Plangebiet landschaftlich ein.



6 Gesamtbilanzierung Eingriff – Ausgleich/ Ersatz

6.1 Bewertung der Biotoptypen

Zum Nachweis der Kompensation der Eingriffe durch die geplanten Bau- maßnahmen wird das SMUL- Modell „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (2013) zu Grunde gelegt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bedeutungsklassen der Biotope entsprechend ihres Biotopwertes aufgelistet.

| Ordinale Bedeutungsklassen (5-stufige Skala) | Biotopwert |
|--|------------|
| geringe Bedeutung | 0 - 6 |
| nachrangige Bedeutung | 7 - 12 |
| mittlere Bedeutung | 13 - 18 |
| hohe Bedeutung | 19 - 24 |
| sehr hohe Bedeutung | 25 - 30 |

Tabelle 6 Bewertunggrundlage für Biotoptypen

6.1.1 Biotoptypwerte (Bestand)

In der nachfolgenden Tabelle sind die im Plangebiet vorhandenen Biotoptypen als Ausgangszustand mit den entsprechenden Wertpunkten nach Handlungsanleitung (SMUL 2013) aufgelistet.

| Biotopcode (Sachsen 2004) | Beschreibung | Wert- punkte |
|------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| 01.10.120 | Vorwald | 17 |
| 01.03.200 | Eichen-Hainbuchenwald | 30 |
| 04.06.100 | Naturferner Speicher | 12 |
| 06.03.220 | Weide, intensiv genutzt | 10 |
| 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 |
| 11.04.100 | Weg, teilversiegelt | 2 |

6.1.2 Biotoptypwerte (Planung)

Als Planwert werden die Flächen, die erhalten bleiben mit gleichem Biotopwert wie unter 6.1.1 genannt, bewertet: Eichen-Hainbuchenwald 30 Wertpunkte, teilversiegelte Wege 2 WP, naturferner Speicher (Rückhaltebecken) 12 Wertpunkte und Vorwald 17 Wertpunkte.

Flächen die verändert werden, erhalten folgende Wertpunkte: Gewerbegebiet 1 Wertpunkte und Verkehrsflächen 0 Wertpunkte.

6.2 Bilanzierung

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--|--|--|-----------|--------------------------------------|-------------------|------------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------------------|
| Code | Biototyp (Vor Eingriff) Aufwertung / Abwertung | Ausgangswert (AW) entspricht dem Biotopwert (BW) | Code | Biototyp (nach Eingriff) | Zustandswert (ZW) | Differenzwert (DW) (Sp. 6-3) | Fläche (F) in m² | Wert Bestand WE (Sp. 3 x8) | Wert Planung WE (Sp. 6 x8) | WE Wertminderung WEMind. (Sp. 7 x8) | Ausgleichbarkeit | WE Ausgleichsbedarf (WEMind. A) |
| Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (RRB) | | | | | | | | Summe | 9.540 | 9.540 | 0 | |
| 04.06.100 | naturferner Speicher | 12 | 04.06.100 | naturferner Speicher | 12 | 0 | 795 | 9.540 | 9.540 | 0 | A | 0 |
| Gewerbegebiet (GE) | | | | | | | | Summe | 139.663 | 13.869 | -125.794 | |
| 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 | 11.02.200 | Gewerbegebiet | 1 | -16 | 1.075 | 18.275 | 1.075 | -17.200 | A | -17.200 |
| 06.03.220 | Weide, intensiv genutzt | 10 | 11.02.200 | Gewerbegebiet | 1 | -9 | 11.975 | 119.750 | 11.975 | -107.775 | A | -107.775 |
| 11.04.100 | Weg teilversiegelt | 2 | 11.02.200 | Gewerbegebiet | 1 | -1 | 819 | 1.638 | 819 | -819 | A | -819 |
| Waldfläche und Ruderalfluren - Erhalt | | | | | | | | Summe | 50.684 | 50.684 | 0 | |
| 01.03.200 | § Biotopfläche Eichen-Hainbuchenwald | 30 | 01.03.200 | § Biotopfläche Eichen-Hainbuchenwald | 30 | 0 | 680 | 20.400 | 20.400 | 0 | A | 0 |
| 01.10.120 | Vorwald | 17 | 01.10.120 | Vorwald | 17 | 0 | 1.577 | 26.809 | 26.809 | 0 | A | 0 |
| 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 | 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 | 0 | 191 | 3.247 | 3.247 | 0 | A | 0 |
| 11.04.100 | Weg teilversiegelt | 2 | 11.04.100 | Weg teilversiegelt | 2 | 0 | 114 | 228 | 228 | 0 | A | 0 |
| Verkehrsfläche | | | | | | | | Summe | 1.598 | 0 | -1.598 | |
| 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 | 11.04.100 | Verkehrsfläche | 0 | -17 | 94 | 1.598 | 0 | -1.598 | A | -1.598 |
| Fläche mit Pflanzbindungen zum Ausgleich | | | | | | | | Summe | 9.318 | 15.202 | 5.884 | |
| 07.03.100 | Ruderalflur mit Einzelgehölzen | 17 | 02.02.100 | Feldhecke | 22 | 5 | 344 | 5.848 | 7.568 | 1.720 | A | 1.720 |
| 06.03.220 | Weide, intensiv genutzt | 10 | 02.02.100 | Feldhecke | 22 | 12 | 347 | 3.470 | 7.634 | 4.164 | A | 4.164 |

| Gesamtfläche | Bestand | Planung | | |
|-----------------|------------|-----------|---------------|----------|
| 18.011 | 210.803 WE | 89.295 WE | WE A (Gesamt) | -121.508 |
| Wert in Prozent | 100 % | 42 % | | |

Kompensationsmaßnahme E 1 - Pflanzungen Streuobstwiese

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------|---------------------------------------|--|-----------|--|------------------------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Code | Biototyp (vor Umsetzung der Maßnahme) | Ausgangswert (AW) entspricht dem Biotopwert (BW) | Code | Biototyp (nach Umsetzung der Maßnahme) | Wert (nach Umsetzung der Maßnahme) | Fläche (F) in m² | Punktwert Aufwertung (Spalte 6-3) | Wertgewinn (WE) |
| 06.03.220 | Weide, intensiv genutzt | 10 | 10.03.000 | Streuobstwiese | 22 | 9.788 | 12 | 117.456 |

| | | | |
|------------|-------|-------|---------|
| F (Gesamt) | 9.788 | Summe | 117.456 |
|------------|-------|-------|---------|

Tabelle 7 Bilanzierung mit Kompensationsmaßnahme

Bilanzierung

Zusammenfassend ergibt sich für das B-Plangebiet folgende Bilanz: Der Planungswert ergibt ein Defizit von -121.508 WP. Das entspricht einem Verlust von 58 %.

Als Ausgleichsmaßnahme steht die südlich angrenzende Grünlandfläche zur Verfügung. Im Rahmen dieser Maßnahme ist auf dem Flurstück Nr. 184/3 der Gemarkung Wurgwitz auf 9.788 m² eine Streuobstwiese durch die Pflanzung von standortgerechten, hochstämmigen und fruchttragenden Obstbäumen anzulegen. Es sollen dazu robuste, regionaltypische alte Obstsorten verwendet werden. Die Grünlandfläche soll als artenreiche Wiese mit standorttypischen gebietsheimischen Arten entwickelt werden. Mit der Kompensationsmaßnahme – Anlage einer Streuobstwiese – kann auf der Ausgleichsfläche eine Aufwertung von 117.456 Wertpunkte erzielt werden.

Mit Verrechnung der Ausgleichsmaßnahme (117.456 WP) ergibt sich in der Gesamtbilanz ein verbleibendes Restdefizit von – 4.052 WE. Demnach ergibt sich eine Kompensation von 97 % des Eingriffs.

7 Zusammenfassung

Mit Umsetzung der Ziele des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Wurgwitz“ sind negative Auswirkungen auf die Umwelt verbunden. Hauptsächlich sind die Schutzgüter Boden- und Wasserhaushalt sowie das Arten- und Biotoppotential betroffen. Diese Betroffenheit wird vor allem durch die mit der Umsetzung der Planung verbundene Bebauung und Versiegelung hervorgerufen. Das Vorhabengebiet ist mit Teilen im sächsischen Altlastenkataster (SALKA) unter der Nummer 90100183 registriert. Hier sind entsprechende Bodenschutzmaßnahmen bei der Baufreimachung und in der Bauzeit umzusetzen.

Der größte Teil des B-Plangebiets ist im Bestand eine Grünlandfläche, die intensiv landwirtschaftlich genutzt wird durch Beweidung. Demzufolge werden überwiegend Strukturen mit geringen bis mittleren Biotopwerten überplant. Die angrenzenden Flächen zeichnen sich durch Gesteinsabbau und Gewerbe aus, die als Vorbelastung zu werten sind. Durch Überbauung für Gebäude, Verkehrs- und Lagerflächen kommt es im Plangebiet zu einem Eingriff. Eine Teilfläche des B-Plangebiets auf Flurstück 184/3 (Gemarkung Wurgwitz) ist als Wald im Sinne des § 2 Sächsisches Waldgesetz (SächsWaldG) einzuordnen. Ein Mindestabstand von 30 m nach § 25 Abs. 3 SächsWaldG wird durch die Baugrenzen eingehalten. Die begrüneten Wälle liegen überwiegend außerhalb des Geltungsbereiches. Ein kleiner Einschnitt erfolgt durch die Festsetzung der Verkehrsfläche. Es sind geländeregulierende Maßnahmen im Anschluss an den zur Verkehrsfläche angrenzenden Wall erforderlich, um z.B. ein Abschwemmen von Boden, z. B. bei Starkregen, zu verhindern. Hinweise zum Umgang mit Boden und auch zum Umgang mit artenschutzrechtlichen Belangen wurden in den Bebauungsplan aufgenommen.

Mit der Festsetzung der Flächen als Gewerbegebiet (GE) mit einer jeweiligen Grundflächenzahl von 0,8 GRZ sollen maximal ca. 1,2 ha Gewerbefläche bebaut werden können.

Im B-Plan sind grünordnerische Festsetzungen enthalten. Eine Maßnahmenfläche im Geltungsbereich B-Plan beinhaltet das Anpflanzen von Sträuchern und Bäumen zu einer Feldhecke. Außerhalb des Geltungsbereichs ist eine Ausgleichsmaßnahme zur Anlage einer Streuobstwiese festgesetzt. Die grünordnerischen Maßnahmen zielen darauf ab, entzogene Lebensräume schnellstmöglich neu zur Verfügung zu stellen und die Fläche aus Arten- und Biotopschutzsicht aufzuwerten und die entstehende Fläche in die Landschaft einzupassen. Es sind geländeregulierende Maßnahmen im Anschluss an den zur Verkehrsfläche angrenzenden Wall erforderlich, um z.B. ein Abschwemmen von Boden, z. B. bei Starkregen, zu verhindern. Hinweise zum Umgang mit Boden und auch zum Umgang mit artenschutzrechtlichen Belangen wurden in den Bebauungsplan aufgenommen.

Im Baumgriff sind keine Schutzgebiete nach Naturschutzrecht, Baudenkmäler sowie archäologischen Denkmäler vorhanden. Im Südöstlichen Bereich gibt es zwei geschützte Biotope, in diese wird nicht eingegriffen und sie werden nicht beeinträchtigt.

Zusammenfassung

Zum Nachweis der Kompensation der Eingriffe durch die geplanten Bau-
maßnahmen wurde die „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilan-
zierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ (SMUL, 2013) verwendet.
Zusammenfassend ergibt sich aus der Eingriffsbilanzierung für das
B-Plangebiet eine Kompensation von 97 % des Eingriffs.

Mit Hilfe der geplanten Ausgleichsmaßnahme kann der Eingriff als kom-
pensiert betrachtet werden.



8 Quellen

- Planungsbüro Bothe: Bebauungsplan „Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz“, Stand Januar 2023
- Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Dresden, Juli 2003 (Fassung: SMUL, Mai 2009)
- Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG): interaktive Karten, Dienste und GIS-Daten unter <http://www.smul.sachsen.de/lfulg/19700.htm>
- Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal / Osterzgebirge: Regionalplan Oberes Elbtal / Osterzgebirge – 1. Gesamtfortschreibung, 2009
- Sachsenatlas unter <http://geoportal.sachsen.de/>
- Online-Kartenmaterial unter <https://www.google.de/maps>
- Entsiegelungserlass des sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (Aktenzeichen: 63-8880.05/2) (2009)
- Stellungnahme des Regionalen Planungsverbands Oberes Elbtal/Osterzgebirge zum Bebauungsplan " Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz" vom 18.08.2022 und
- Stellungnahme des Landratsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge zum Bebauungsplan " Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz" vom 18.08.2022 und
- Stellungnahme des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) zum Bebauungsplan "Erweiterung Gewerbegebiet Wurgwitz" vom 16.08.2022.
- Zusammenstellung der Unterlagen für die Medien Schmutzwasser, Regenwasser und Trinkwasser (Dr. Born – Dr. Ermel GmbH – Ingenieure, Dresden vom 28.02.2018)
- Hydrogeologisches Gutachten zur Nutzung des Brunnens (Ingenieurbüro Maik Wähner, Rechenberg-Bienenmühle, vom 16.02.2018)
- Schallschutzgutachten ABD 42611-01 / 18 (Akustik Bureau Dresden vom 28.02.2018)
- Gefährdungsabschätzung Ablagerung, im Auftrag der Stadtverwaltung Freital, Umweltamt, Dr. Dittrich & Partner





Becker Umweltdienste GmbH

**Sachsenplatz 3
01705 Freital**

**Erweiterungsfläche Gewerbegrundstück Fa. Becker
Zöllmener Straße 46 in Freital**

Zuarbeit zum Bebauungsplan Flurstück 184/3
Zusammenstellung der Unterlagen für die Medien Schmutzwasser,
Regenwasser und Trinkwasser

3311007

Verfasser:

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH

- Ingenieure -

Büro IPU - Dresden

Schachtstraße 1

01705 Freital

Telefon: 0351/64987-0

Telefax: 0351/649 87-99

E-Mail: ipu@born-ermel.de

Internet: www.born-ermel.de

| | Seite |
|----------|--|
| 1 | Veranlassung und Aufgabenstellung.....1 |
| 2 | Planungsgrundlagen2 |
| 3 | Regenwassermanagement.....3 |
| 3.1 | Darstellung der Entwässerungsplanung3 |
| 3.2 | Einzugsgebiete für die Planung der Oberflächenentwässerung3 |
| 3.3 | Bewertungsverfahren für Niederschlagswasser nach DWA-A 102-2.....6 |
| 3.3.1 | Bewertung der Einleitung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102.....7 |
| 3.3.2 | Dimensionierung der Vorbehandlung.....9 |
| 3.4 | Dimensionierung des Rückhalteraums9 |
| 3.4.1 | Grundlagen9 |
| 3.4.2 | Hydraulischer Nachweis des Rückhalteraums11 |
| 3.4.3 | Technische Umsetzung12 |
| 3.5 | Drosselbauwerk12 |
| 3.6 | Regenwasserkanalisation12 |
| 4 | Schmutzwasserentsorgung13 |
| 5 | Trinkwasserversorgung13 |
| 6 | Zusammenfassung14 |

Anlagen

A N L A G E 1: Lageplan

A N L A G E 2: Ermittlung abflusswirksame Flächen

A N L A G E 3: Bewertung der Einleitung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102

A N L A G E 4: Hydraulischer Nachweis der Rückhalteräume (Gesamtsystem)

Tabellenverzeichnis

Seite

| | | |
|-------------------|---|---|
| Tabelle 1: | Abflusswirksame Flächen (Bestand und Erweiterung) | 5 |
| Tabelle 2: | Bewertung der Einleitung des Niederschlagswassers nach DWA- A 102..... | 8 |

Abbildungsverzeichnis

Seite

| | | |
|---------------------|--|----|
| Abbildung 1: | EZG Bestands- und Erweiterungsfläche Fa. Becker | 4 |
| Abbildung 2: | Nachbildung des Gesamtsystems (Bestand und Erweiterung) als KOSIM-Modell..... | 11 |

1 **Veranlassung und Aufgabenstellung**

Die Becker Umweltdienste GmbH (Fa. Becker) beabsichtigt am Standort Zöllmener Straße 46 in Freital eine verfügbare Erweiterungsfläche auf dem Flurstück 184/3 zu erschließen. Im Zuge der Erweiterung des Firmengeländes werden Verkehrsflächen versiegelt und eine Lagerhalle für holzartige Abfälle errichtet.

Zur Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers der entstehenden abflusswirksamen Flächen ist die Errichtung eines Regenrückhaltebeckens (RRB 3) in Form einer unterirdischen Rrigole geplant, welches gedrosselt in ein bereits bestehendes RRB (RRB 2) einleitet. Das Bestandsbecken dient zur Rückhaltung von Niederschlagswasser, welches auf dem nördlichen Firmengelände der Fa. Becker anfällt. Für die Einleitung aus dem bestehenden RRB in den Vorfluter Wiederitz liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis vor. Die zulässige Ableitmenge ist auf 10,7 l/s begrenzt und kann nicht erhöht werden. Entsprechende Rückhaltemaßnahmen zur schadlosen Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers sind, als Zuarbeit zur Aufstellung eines Bebauungsplans, auszuarbeiten. Die Dr. Born – Dr. Ermel GmbH wurde mit der Durchführung den notwendigen Planungsleistungen beauftragt.

Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist die Zusammenstellung der Unterlagen für das Bebauungsplanverfahren für die Erweiterungsfläche. Hierzu gehören folgende Punkte:

- Bemessung eines Regenrückhaltebeckens (RRB 3) mit Einleitung in das bestehende RRB 2 sowie
- Nachweis des Rückhaltevolumens für den Verbund RRB 2 und RRB 3

RRB 2 einschließlich der Einleitung von der Bestandsfläche und die Ableitung von nicht schädlich verunreinigtem Oberflächenwasser in den Vorfluter werden nicht verändert.

2 Planungsgrundlagen

Nachfolgend sind die im Rahmen der Planung verwendeten Regelwerke und Grundlagendaten aufgeführt:

- Entwurf des Bebauungsplans mit Stand 05/2022
- Planung der Gebäudekubatur und der Außenanlagen nach Vorgaben des AG
- DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA - A 117 (Dezember 2013)
- DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA - A 118 (März 2006)
- DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA - A 138 (April 2005)
- DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA - A 102-2 (Dezember 2020)
- DIN-Norm 1986-100 (Dezember 2016)

3 Regenwassermanagement

3.1 Darstellung der Entwässerungsplanung

Im Zuge der Erweiterung des Firmengeländes der Fa. Becker entstehen neue Verkehrsflächen und Gebäude. Das anfallende Niederschlagswasser von den Dachflächen sowie von den Verkehrswegen wird in einem Kanalnetz gefasst und vorbehandelt. Anschließend wird das vorbehandelte Wasser in einem neu herzustellenden Regenrückhaltebecken (RRB 3) gesammelt. Aufgrund der eingeschränkten Flächenverfügbarkeit wird ein unterirdisches RRB geplant, welches unterhalb der Verkehrsfläche angeordnet wird. Aus diesem RRB 3 wird das Niederschlagswasser gedrosselt einem zweiten, bereits bestehenden RRB (RRB 2) zugeführt und anschließend gedrosselt in die Vorflut eingeleitet.

3.2 Einzugsgebiete für die Planung der Oberflächenentwässerung

Das Einzugsgebiet (EZG) für das neu herzustellende RRB 3 besteht aus der Dachfläche der Lagerhalle und einer befestigten Verkehrsfläche. Die Grundstücksfläche beträgt 14.042 m². Die im Bebauungsplan ausgewiesene Grundflächenzahl (GRZ) liegt bei 0,8. Hieraus ergibt sich eine Fläche von 11.234 m², die insgesamt bebaut werden darf. Das EZG der Erweiterungsfläche ist in dem Lageplan 3311007-11-L-001 in **Anlage 1** dargestellt. **Abbildung 1** stellt sowohl das EZG Erweiterungsfläche als auch der Bestandsfläche der Fa. Becker dar.

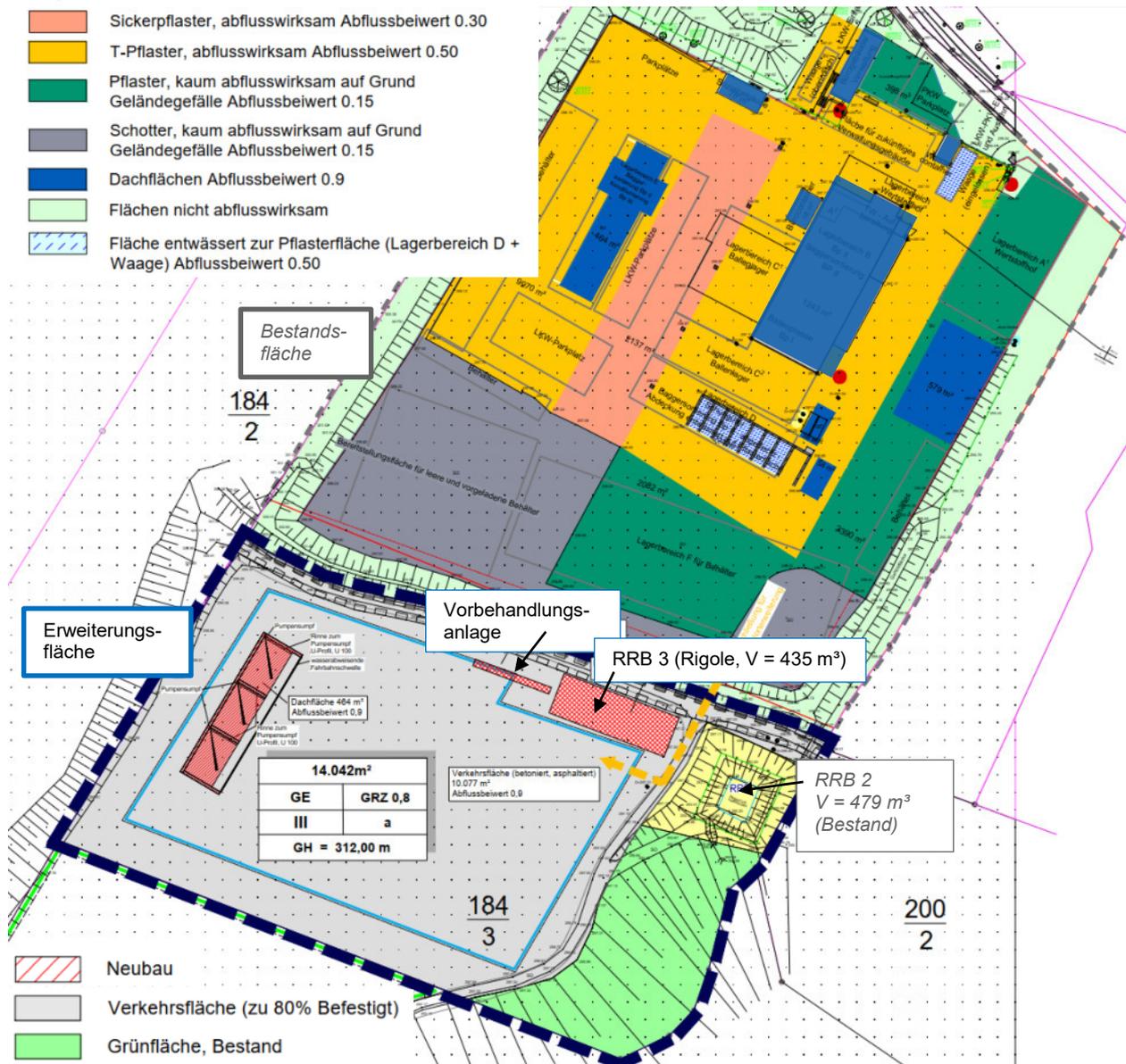


Abbildung 1: EZG Bestands- und Erweiterungsfläche Fa. Becker

In **Tabelle 1** sind die zu betrachtenden Flächen des Einzugsgebietes der Erweiterungs- und der Bestandsfläche sowie die verwendeten Abflussbeiwerte nach DWA-A 138 aufgelistet.

Für die Erweiterungsfläche wird angenommen, dass die gesamte, zur Verfügung stehende bebaubare Verkehrsfläche asphaltiert oder betoniert wird. Es wird mit einem mittleren Abflussbeiwert von 0,9 gerechnet. Die neu zu errichtende Lagerhalle wird analog zu den bereits bestehenden überdachten Lagerboxen der Bestandsfläche angenommen.

Tabelle 1: Abflusswirksame Flächen (Bestand und Erweiterung)

| Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u nach Arbeitsblatt DWA-A 138 | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|
| | Flächentyp | Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m | Teilfläche $A_{E,i}$ [m²] | $\Psi_{m,i}$ gewählt | Teilfläche $A_{u,i}$ [m²] |
| Bestand | Schrägdach | Lagerboxen | 464 | 0,90 | 418 |
| | Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%) | Halle | 1.243 | 0,90 | 1.119 |
| | | Werkstatt | 579 | 0,90 | 521 |
| | | Bürocontainer | 58 | 0,90 | 52 |
| | | Bürogebäude | 122 | 0,90 | 110 |
| | | Pförtnergebäude | 35 | 0,90 | 32 |
| | | Dachflächen Waschplatz, Tankstelle | 116 | 0,90 | 104 |
| | | Sozialgebäude | 78 | 0,90 | 70 |
| | Straßen, Wege und Plätze (flach) | Pflaster Lagerflächen offene Fugen | 9.970 | 0,50 | 4.985 |
| | | Goretex-Abdeckung | 369 | 0,50 | 185 |
| Verbundsteine mit Fugen | | 2.137 | 0,30 | 641 | |
| Schotterflächen wenig Abfluss, kein Gefälle | | 5.170 | 0,15 | 776 | |
| Pflasterflächen (Lagerflächen) die auf Grund des Geländegefälles nur gering in das Entwässerungssystem einleiten | | 4.870 | 0,15 | 731 | |
| Gärten, Wiesen und Kulturland | <i>flaches Gelände: 0,0 - 0,1 Grünflächen, die auf Grund des Geländegefälles nicht in das Entwässerungssystem einleiten</i> | 8.570 | 0,00 | 0 | |
| Erweiterung | Schrägdach | Lagerboxen | 464 | 0,90 | 418 |
| | Straßen, Wege und Plätze (flach) | Verkehrsflächen (Asphalt, Beton) | 10.770 | 0,90 | 9.693 |
| | Gärten, Wiesen und Kulturland | <i>flaches Gelände: 0,0 - 0,1 Grünflächen, die auf Grund des Geländegefälles nicht in das Entwässerungssystem einleiten</i> | 2.808 | 0,00 | 0 |
| Bestand | Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²] *) | | 25.211 | | |
| | Summe undurchlässige Fläche A_u [m²] | | 9.744 | | |
| | resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-] | | 0,39 | | |
| Erweiterung | Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²] *) | | 11.234 | | |
| | Summe undurchlässige Fläche A_u [m²] | | 10.111 | | |
| | resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-] | | 0,90 | | |

*) ohne Grünflächen

Bemerkungen:

| | |
|--------------------|--|
| Bestand | <p>Ermittlung der abflusswirksamen Flächen und des resultierenden mittleren Abflussbeiwertes für das Kanalnetz und das nachgeschaltete Regenrückhaltebecken RRB 2. Die Grundstücksfläche beträgt insgesamt 33.722 m². Grünland und Böschungen entwässern nicht in die Grundstücksentwässerungsanlage (8.570 m²) und werden daher nicht bei der Bestimmung der Einzugsfläche A_E des Entwässerungssystems einbezogen. <i>(Kursive Darstellung in der Tabelle)</i></p> |
| Erweiterung | <p>Ermittlung der abflusswirksamen Flächen und des resultierenden mittleren Abflussbeiwertes für das Kanalnetz und demnachgeschalteten Regenrückhalteraum RRB 3. Die Grundstücksfläche beträgt insgesamt 14.042 m². Der GRZ-Wert liegt bei 0,8. Grünland und Böschungen entwässern nicht in die Grundstücksentwässerungsanlage (2.808 m²) und werden daher nicht bei der Bestimmung der Einzugsfläche A_E des Entwässerungssystems einbezogen. <i>(Kursive Darstellung in der Tabelle)</i></p> |

Die Ermittlung der abflusswirksamen Flächen ist in **Anlage 2** zu finden.

3.3 Bewertungsverfahren für Niederschlagswasser nach DWA-A 102-2

Zurzeit definiert die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) die allgemein anerkannten Regeln der Technik in der Niederschlagswasserbehandlung neu. Im Dezember 2020 hat das Arbeitsblatt DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 (DWA-A 102) „Grundsätze zur Bewirtschaftung und Behandlung von Regenwetterabflüssen zur Einleitung in Oberflächengewässer“ das bisher gültige Merkblatt DWA-M 153 teilweise – in Bezug auf Einleitungen in Oberflächengewässer – abgelöst.

Insgesamt besteht die Arbeits- und Merkblattreihe DWA-A/M 102 (BWK-A/M 3) aus fünf Teilen, mit dem Ziel den lokalen Wasserhaushalt zu erhalten und dessen möglichst weitgehende Annäherung an die Verhältnisse im un bebauten Zustand sicherzustellen. Sie enthält emissions- und immissionsbezogene Grundsätze und Vorgaben zum Umgang mit Regenwetterabflüssen und bezieht sich sowohl auf Niederschlagswasser im (modifizierten) Trennverfahren als auch auf Mischwasserabflüsse im Mischverfahren. Das Bewertungsverfahren der erforderlichen Regenwasserbehandlung ist in Teil 2 der Arbeits- und Merkblattreihe (DWA-A 102-2) erläutert. Es unterscheidet sich vom bisherigen Verfahren zur Einleitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer nach DWA-M 153.

Die Bewertung des einzuleitenden Niederschlagswassers hängt weiterhin von der Art und Belastung der abflusswirksamen Fläche ab. Als Zielgröße für die stoffliche Bewertung stehen im

DWA-A 102-2 jedoch die abfiltrierbaren Stoffe (AFS) bzw. der feinpartikuläre Anteil mit Korngrößen zwischen 0,45 und 63 µm (AFS63) im Vordergrund. Grund hierfür ist die bevorzugte Anlagerung vieler Schadstoffe an derart feinem Sediment (Adsorption). Neu beim Vorgehen ist die Einteilung von Flächen in unterschiedliche Belastungskategorien, denen flächenspezifische Stoffabträge an AFS63 zugeordnet sind.

Die Oberflächen eines Einzugsgebietes werden gem. DWA-A 102-2 nach ihrer potentiellen Verschmutzung, welche durch die Flächennutzung bestimmt wird, in drei Kategorien (I gering belastet, II mäßig belastet, III stark belastet) eingeteilt. Eine Regen- oder auch Mischwasserbehandlung darf nur so viel AFS63 entlasten, wie von der Einzugsfläche ohne Behandlungsmaßnahmen kommen würde, wenn diese theoretisch der gering belasteten Kategorie I ($280 \text{ kg}_{\text{AFS63}}/(\text{ha} \cdot \text{a})$) zugeordnet wird. Maßgebend ist somit nicht mehr die maximal erlaubte Anzahl an Gewässerpunkten des Vorfluters, sondern der zulässige flächenspezifische jährliche Stoffaustrag AFS63 durch Regenwasserabflüsse ($280 \text{ kg}_{\text{AFS63}}/(\text{ha} \cdot \text{a})$).

Den angeschlossenen abflusswirksamen (Teil-)Flächen werden nach DWA-A 102-2 (Tabelle A.1), je nach Flächenart jeweils eine Belastungskategorie bzw. ein flächenspezifischer Stoffabtrag zugeordnet. Anteilig nach Flächengröße gewichtet, ergibt sich hieraus ein jährlicher flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 für die angeschlossenen Flächen des betrachteten Gebietes (in $\text{kg}_{\text{AFS63}}/(\text{ha} \cdot \text{a})$). Überschreitet dieser ermittelte jährliche flächenspezifische Stoffabtrag die maximal erlaubten $280 \text{ kg}_{\text{AFS63}}/(\text{ha} \cdot \text{a})$, muss das einzuleitende Wasser vor Einleitung behandelt werden.

Die Ermittlung des erforderlichen Wirkungsgrades der Behandlungsanlage ist ebenfalls in der DWA-A 102-2 beschrieben. Wird dieser durch die jeweilige Behandlungsanlage erfüllt, ist der Nachweis erbracht, dass das Wasser entsprechend der DWA-A 102-2 in die Vorflut eingeleitet werden darf.

3.3.1 Bewertung der Einleitung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102

Gemäß Tabelle A.1 des DWA-Arbeitsblattes 102-2 sind alle Dachflächen als gering belastet (Kategorie I) einzustufen, sofern die Dachflächen nicht mit Materialien gedeckt sind, die zu signifikanten Belastungen des Niederschlagswassers mit gewässerschädlichen Substanzen führen.

Die neu befestigte Hoffläche wird der Belastungskategorie III auf Grund der Flächenspezifizierung als „Hof- und Verkehrsfläche auf Abwasser- und Abfallanlagen mit stark erhöhter Beeinträchtigung der Niederschlagswasserqualität, z.B. Flächen im unmittelbaren Umfeld von Flächen, auf denen Abfälle abgefüllt, verladen oder gelagert werden“, zugeordnet.

Für die Bewertung der Einleitung des Niederschlagswassers der befestigten Flächen nach DWA-A 102, ergibt sich folgende Aufstellung, s. **Tabelle 2**:

Tabelle 2: Bewertung der Einleitung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102

Regenwasserbehandlung nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

Emissionsbezogene Bewertung und Auslegung von Regenwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 für die Einleitung von Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer

Flächenangaben

| A _{b,a,i} [m ²] | Teilflächen | | Belastungs- kategorie (1 bis 3) | flächenspez. Stoffabtrag b _{R,a,AFS63,i} [kg/(ha*a)] | Stoffabtrag aus der Teilfläche B _{R,a,AFS63,i} [kg/a] |
|---|----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---|--|
| | Bezeichnung | Gruppe (Kurzzzeichen) | | | |
| 464 | Dachfläche Lagerboxen | D | 1 | 280 | 12,992 |
| 10770 | Hof- und Verkehrsfläche | SA | 3 | 760 | 818,52 |
| Σ 11234 | | | | | Σ 831,512 |

Bemessungswerte

$$\eta_{ges,erf,AFS63} = (b_{R,e,zul,AFS63} - b_{a,AFS63}) / b_{a,AFS63}$$

| | | | |
|---|------------------------|---------|-----------|
| angeschlossene befestigte Fläche | A _{b,a} | 1,1234 | ha |
| jährlicher Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes | B _{R,a,AFS63} | 831,512 | kg/a |
| flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes | b _{R,a,AFS63} | 740,174 | kg/(ha*a) |
| erforderlicher Wirkungsgrad | η _{erf} | 62,2 | % |

Der flächenspezifische Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes liegt mit ca. 832 kg_{AFS63}/(ha*a) über dem zulässigen flächenspezifischen jährlichen Stoffaustrag von 280 kg_{AFS63}/(ha*a). Damit ist eine Behandlung des Niederschlagswassers, mit einem erforderlichen Wirkungsgrad von 62,2 %, vor Einleitung nötig.

Die ausführlichen Berechnungen sind in **Anlage 3** zu finden.

3.3.2 Dimensionierung der Vorbehandlung

Die Abscheidung von partikulären Wasserinhaltsstoffen vor der geplanten Einleitung in die Wiederitz kann, gem. den Empfehlungen der DWA-A 102, bspw. durch Regenklärbecken (RKB), Schrägklärer oder sonstige Sonderformen sichergestellt werden.

Die Bemessung eines RKB gem. DWA-A 102 liefert folgende Ergebnisse, s. **Anlage 3**:

- Erforderliche Beckenoberfläche: 48 m²
- Mindestbeckentiefe: 2,0 m

Alternativ kann eine herstellerspezifische Vorbehandlungsanlage zum Einsatz kommen. Diese haben meist einen geringeren Flächenbedarf, können unterirdisch verbaut werden und sind dennoch überfahrbar. Bei der Auswahl einer herstellerspezifischen Vorbehandlungsanlage ist sicherzustellen, dass die eingangs beschriebenen Mindestanforderungen an die Reinigungsleistung nach DWA-A 102 erfüllt werden.

Hier könnte bspw. die unterirdische Vorbehandlungsanlage RAUSIKKO SediClean Typ M/R 18 der Firma Rehau zum Einsatz kommen. Für diese Anlage inkl. Zulauf- und Ablaufschacht ist eine Fläche von ca. 1,50 m x 23,0 m vorzusehen.

3.4 Dimensionierung des Rückhalteraums

3.4.1 Grundlagen

Das Niederschlagswasser der Dach- und Verkehrsfläche wird in einem Regenrückhalteraum gesammelt und von dort gedrosselt in ein zweites, bestehendes RRB (RRB 2) geleitet. Das Bestandsbecken dient bereits zur Rückhaltung von Niederschlagswasser, welches auf dem nördlichen Firmengelände der Fa. Becker anfällt. Der durch die vorliegende Genehmigung vorgegebene, zu berücksichtigende Drosselabfluss für die Ableitung in den Vorfluter Wiederitz beträgt 10,7 l/s.

Da das benötigte Rückhaltevolumen für die Erweiterung des Firmengeländes vom Bestandssystem abhängig ist, werden Bestands- und Erweiterungsfläche in einem gemeinsamen Modell betrachtet. Ziel ist, das vorhandene Rückhaltevolumen im RRB 2 optimal auszunutzen und das zusätzliche Rückhaltevolumen für die Erweiterung zu minimieren, ohne den Drosselabfluss von 10,7 l/s zu überschreiten. Hierzu gehört auch die iterative Ermittlung des optimalen Drosselabflusses aus dem neuen RRB 3 zum bestehenden RRB 2.

Der Nachweis der beiden Rückhalteräume erfolgt für ein Regenereignis mit einem statistischen Wiederkehrintervall von 30 Jahren ($T = 30 \text{ a}$).

Die Berechnung des benötigten Rückhaltevolumens wurde mittels Langzeitsimulation (LZS) mit der ITWH Software KOSIM 7.7, gemäß den Vorgaben der DWA-A 117, durchgeführt. Wesentliche Vorteile der Langzeitsimulation sind vor allem der Einsatz von detaillierterem ortsspezifischem Naturregen über einen Zeitraum von mindestens 10 Jahren. Weiterhin kann über die modellgestützte Betrachtung sowohl das bereits bestehende Regenrückhaltebecken (RRB 2), als auch das neu zu planende bzw. zu realisierende RRB 3 im jeweiligen Rechenlauf berücksichtigt werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass das bestehende RRB 2 dem aktuellen Regelwerk folgend mit dem einfachen Verfahren gem. DWA-A 117 bemessen wurde. Als Datengrundlage des Niederschlags wurden dem KOSTRA-Atlas des DWD ortsgültige Regenspenden in Abhängigkeit von Häufigkeit und Dauer entnommen. Im Rahmen des vereinfachten Nachweisverfahrens werden verschiedene Sicherheitsfaktoren berücksichtigt. Diese stellen sicher, dass es durch den Nachweis des Systems über einen statistischen begründeten Modellregen zu keiner Unterschätzung des notwendigen Speichervolumens kommt.

Im Rahmen der Langzeitseriensimulation werden hier Niederschlagsdaten über mindestens 10 Jahre verwendet und so die langjährige Niederschlagscharakteristik für das jeweilige Einzugsgebiet berücksichtigt. Aus diesem Grund besitzen etwaige Sicherheitsfaktoren einen geringen Einfluss auf das Berechnungsergebnis. Daraus folgt, dass es bei einer bestimmten Charakteristik des Einzugsgebietes (z.B. große Einzugsgebiete, Betrachtung hoher Wiederkehrintervalle) zu Unterschieden zwischen den Berechnungen nach dem vereinfachten Nachweisverfahren und der Langzeitseriensimulation kommt.

Die für den Nachweis des Gesamtsystems (bestehendes RRB 2 und neues RRB 3) verwendete Regenreihe wurde über den Deutschen Wetterdienst (DWD) bezogen. Für das Gebiet wurde die Wetterstation Dresden-Strehlen ausgewählt. Die vorliegende Untersuchung erfolgte für einen Zeitraum von zehn Jahren (vom 01.03.2007 bis zum 31.12.2021) und besteht aus 5-Minutenwerten. Die durchschnittliche jährliche Niederschlagshöhe betrug für den Betrachtungszeitraum 625,6 mm/a.

Die Ergebnisse der Simulation mittels KOSIM sind im nachfolgenden Kapitel zusammenfassend dargestellt.

3.4.2 Hydraulischer Nachweis des Rückhalteraums

In der nachfolgenden Abbildung (**Abbildung 2**) ist das aufgestellte KOSIM-Modell dargestellt. Der Nachweis des Gesamtsystems wird mit einer Jährlichkeit von $T = 30$ a für beide Rückhalteanlagen geführt.

Die Ermittlung des Drosselabflusses vom neu zu errichtenden Rückhalteraum (RRB 3) zum bestehenden RRB (RRB 2) erfolgte iterativ. Hierzu wurde der Drosselabfluss so lange erhöht, bis das Speichervolumen des RRB 2 von 479 m^3 bei einem 30-jährigen Regenereignis vollständig genutzt wird. Der sich ergebende Drosselabfluss aus dem RRB 3 beträgt $6,8 \text{ l/s}$.

Nach Festlegung des Drosselabflusses wurde das erforderliche Speichervolumen des RRB 3 ermittelt. Für den Nachweis eines 30-jährigen Regenereignisses ist ein Volumen von 435 m^3 für das RRB 3 erforderlich.

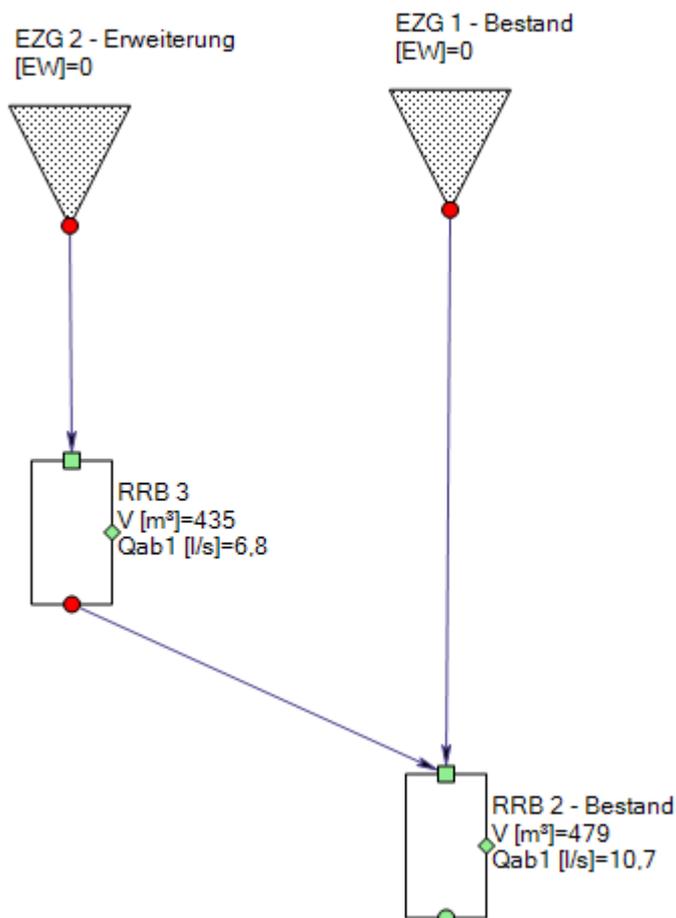


Abbildung 2: Nachbildung des Gesamtsystems (Bestand und Erweiterung) als KOSIM-Modell

Das RRB 3 ist als unterirdische, überfahrbare Rigole geplant.

Der vollständige hydraulische Nachweis des Systems ist in **Anlage 4** zu finden.

3.4.3 Technische Umsetzung

Zur Herstellung der unterirdischen Rigole könnten bspw. RAUSIKKO Boxen der Firma Rehau eingesetzt werden. Die Abmessung (L x B x H) einer Box betragen 0,8 m x 0,8 m x 0,66 m und der Speicherkoeffizient liegt bei 95 %. Bei Einbau einer 2-lagigen Box-Anlage ergibt sich eine Vorhaltefläche von ca. 12,0 m x 35,0 m, um das erforderliche Rückhaltevolumen von 435 m³ sicherzustellen. In der Vorhaltefläche sind ebenfalls ein vorgelagerten Zulauf- / Verteilerschacht sowie ein Drosselschacht berücksichtigt.

3.5 Drosselbauwerk

Das RRB 3 ist an einen Drosselschacht angeschlossen, welcher die Ableitung in das nachgelagerte bestehende RRB 2 auf maximal 6,8 l/s drosselt.

Der Ablauf aus dem bestehenden RRB 2 wird weiterhin durch die vorhandene Abflussschwellung auf die genehmigten 10,7 l/s reduziert. Anschließend fließt das Regenwasser ohne weitere Rückhaltung über einen unbefestigten Waldgraben in die Wiederitz.

3.6 Regenwasserkanalisation

Die Planung des Trassenverlaufes der herzustellenden Regenwasserkanalisation auf dem Grundstück der Fa. Becker erfolgt erst nach Planung der Bebauung und der Verkehrsflächen und deren Entwässerungspunkten.

Die Planung des Kanalnetzes und dessen hydraulische Dimensionierung sind nicht Gegenstand dieser Unterlage.

4 Schmutzwasserentsorgung

Für das Grundstück ist kein Anschluss an die öffentliche Abwasserkanalisation vorgesehen.

Die überdachten Lagerboxen für holzartige Abfälle sind zu einer Seite offen. Zum Schutz vor oberflächlich einströmendem Regenwasser wird an dieser Seite eine entsprechende Aufkantung angebracht. In die Lagerboxen eindringender Schlagregen wird innerhalb der Lagerfläche über Rinnen in Pumpensümpfe geleitet und mittels Saugfahrzeug abgepumpt. Die Pumpensümpfe werden nach Aussage der Fa. Becker regelmäßig durch eigene Fahrzeuge entleert.

Sanitäreanlagen für Mitarbeiter sind in den Gebäuden auf der Bestandsfläche untergebracht.

5 Trinkwasserversorgung

Es ist keine Trinkwasserversorgung auf dem Grundstück geplant, da kein Bedarf für einen Trinkwasseranschluss besteht.

6 Zusammenfassung

Auf dem Grundstück Zöllmener Straße 46, 01705 Freital, Flurstück 184/3 der Gemarkung Wurgwitz, soll das vorhandene Betriebsgelände erweitert werden und ein weiteres Abfallzwischenlager entstehen.

Das anfallende Niederschlagswasser von den entstehenden Dachflächen sowie von den Verkehrswegen wird in einem Kanalnetz gefasst und vorbehandelt. Anschließend wird das vorbehandelte Wasser in einem neu herzustellenden Regenrückhalteraum RRB 3 (unterirdische Rrigole) gesammelt und gedrosselt einem zweiten, bereits bestehenden RRB (RRB 2) zugeführt. Der Drosselabfluss wird auf 6,8 l/s festgelegt. Der Rückhalteraum weist eine hydraulisch ausreichende Kapazität für ein 30-jähriges Regenereignis auf.

Der Ablauf des bestehenden RRB 2 ist auf 10,7 l/s gedrosselt. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des RRB wird ebenfalls für eine Jährlichkeit von $T = 30$ a nachgewiesen. Anschließend fließt das Regenwasser ohne weitere Rückhaltung über einen unbefestigten Waldgraben in die Wiederitz. Am bestehenden RRB 2 und am Ablauf werden keine Änderungen vorgenommen.

Eine Versorgung des Grundstücks mit Trinkwasser sowie ein Anschluss an die öffentliche Abwasserkanalisation ist nicht erforderlich.

Aufgestellt: Dr. Born - Dr. Ermel GmbH
Essen, den 04.08.2022



MHL

Geprüft: Freital, den 05.08.2022

MJ

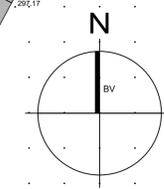


A N L A G E 1: Lageplan

A N L A G E 2: Ermittlung abflusswirksame Flächen

A N L A G E 3: Bewertung der Einleitung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102

A N L A G E 4: Hydraulischer Nachweis der Rückhalteräume (Gesamtsystem)



- Legende**
- Neubau
 - Rigole, Vorbehandlungsanlage Neubau, unterirdisch
 - Verkehrsfläche (zu 80% Befestigt)
 - Grünfläche, Bestand
 - Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (Regenrückhaltebecken), Bestand
 - Baugrenze
 - Geltungsbereich des Bebauungsplanes
 - vorhandene Flurstücksgrenzen
 - Flurstücknummer

Hinweis: Abmessungen Rigole und Vorbehandlungsanlage nach Vorbemessung

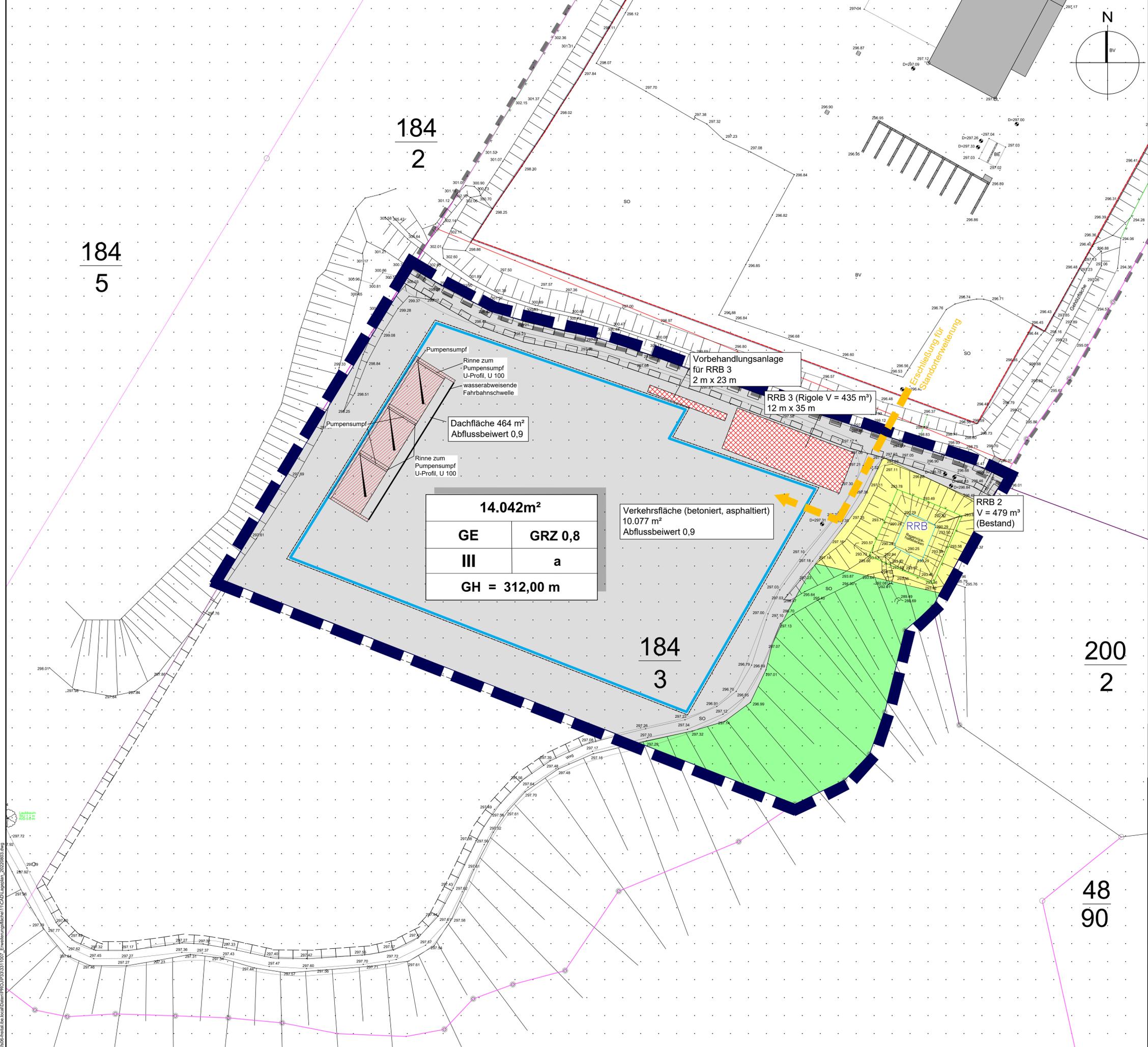
184
5

184
2

184
3

200
2

48
90



| | |
|----------------------------|----------------|
| 14.042m² | |
| GE | GRZ 0,8 |
| III | a |
| GH = 312,00 m | |

Verkehrsfläche (betoniert, asphaltiert)
10.077 m²
Abflussbeiwert 0,9

Pumpensumpf
Rinne zum Pumpensumpf U-Profil, U 100
wasserabweisende Fahrbahnschwelle
Dachfläche 464 m²
Abflussbeiwert 0,9
Rinne zum Pumpensumpf U-Profil, U 100

Vorbehandlungsanlage für RRB 3
2 m x 23 m

RRB 3 (Rigole V = 435 m³)
12 m x 35 m

RRB 2
V = 479 m³
(Bestand)

RRB

Erschließung für Standortweiterung

| | | | | |
|-------|----------|---------------|---------|-------|
| Index | Änderung | gez. / bearb. | geprüft | Datum |
| | | | | |

Becker Umweltdienste

Sachsenplatz 3
01705 Freital
Tel. 0351 64400-0
Fax. 0351 64400-31

Projekt
Erweiterungsfläche Zöllmener Straße 46

Darstellung
**Lageplan
Entwässerung und Flächenbefestigung**

Leistungsphase
Genehmigung

| | | | |
|------------------------------|---------|-------------------------|------|
| | Maßstab | Datum | Name |
| | 1:500 | gez. 04.08.2022 | LK |
| | | bearb. 04.08.2022 | MHL |
| Datei: siehe linken Planrand | | Originalgröße: 841x1189 | |
| Zeichnungs-Nr. | | 3311007-11-L-001 | |

Dr. Born - Dr. Ermel GmbH
Büro IPU - Dresden
Schachtstraße 1 · 01705 Freital
Tel. (0351) 64987-0 · Fax (0351) 64987-99
ipu@born-ermel.de · www.born-ermel.de

\\fs-04\local\becker\DWG\IPU\3311007_Erweiterungsfläche\11CAD\asplan_2022\8003.dwg

Anlage 2: Ermittlung abflusswirksame Flächen

Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u nach Arbeitsblatt DWA-A 138

| | Flächentyp | Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m | Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²] | $\Psi_{m,i}$ gewählt | Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²] | |
|-------------------------------------|---|---|--|----------------------|--|-------|
| Bestand | Schrägdach | Lagerboxen | 464 | 0,90 | 418 | |
| | Flachdach (Neigung bis 3° oder ca. 5%) | Halle | | 1.243 | 0,90 | 1.119 |
| | | Werkstatt | | 579 | 0,90 | 521 |
| | | Bürocontainer | | 58 | 0,90 | 52 |
| | | Bürogebäude | | 122 | 0,90 | 110 |
| | | Pförtnergebäude | | 35 | 0,90 | 32 |
| | | Dachflächen Waschplatz, Tankstelle | | 116 | 0,90 | 104 |
| | | Sozialgebäude | | 78 | 0,90 | 70 |
| | Straßen, Wege und Plätze (flach) | Pflaster Lagerflächen offene Fugen | | 9.970 | 0,50 | 4.985 |
| | | Goretex-Abdeckung | | 369 | 0,50 | 185 |
| | | Verbundsteine mit Fugen | | 2.137 | 0,30 | 641 |
| | | Schotterflächen wenig Abfluss, kein Gefälle | | 5.170 | 0,15 | 776 |
| | | Pflasterflächen (Lagerflächen) die auf Grund des Geländegefälles nur gering in das Entwässerungssystem einleiten | | 4.870 | 0,15 | 731 |
| Gärten, Wiesen und Kulturland | <i>flaches Gelände: 0,0 - 0,1 Grünflächen, die auf Grund des Geländegefälles nicht in das Entwässerungssystem einleiten</i> | | 8.570 | 0,00 | 0 | |
| Erweiterung | Schrägdach | Lagerboxen | 464 | 0,90 | 418 | |
| | Straßen, Wege und Plätze (flach) | Verkehrsflächen (Asphalt, Beton) | 10.770 | 0,90 | 9.693 | |
| | Gärten, Wiesen und Kulturland | <i>flaches Gelände: 0,0 - 0,1 Grünflächen, die auf Grund des Geländegefälles nicht in das Entwässerungssystem einleiten</i> | 2.808 | 0,00 | 0 | |
| Bestand | Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²] *) | | 25.211 | | | |
| | Summe undurchlässige Fläche A_u [m²] | | 9.744 | | | |
| | resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-] | | 0,39 | | | |
| Erweiterung | Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²] *) | | 11.234 | | | |
| | Summe undurchlässige Fläche A_u [m²] | | 10.111 | | | |
| | resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-] | | 0,90 | | | |

*) ohne Grünflächen

Bemerkungen:

| | |
|-------------|---|
| Bestand | Ermittlung der abflusswirksamen Flächen und des resultierenden mittleren Abflussbeiwertes für das Kanalnetz und das nachgeschaltete Regenrückhaltebecken RRB 2. Die Grundstücksfläche beträgt insgesamt 33.722 m ² . Grünland und Böschungen entwässern nicht in die Grundstücksentwässerungsanlage (8.570 m ²) und werden daher nicht bei der Bestimmung der Einzugsfläche A_E des Entwässerungssystems einbezogen. <i>(Kursive Darstellung in der Tabelle)</i> |
| Erweiterung | Ermittlung der abflusswirksamen Flächen und des resultierenden mittleren Abflussbeiwertes für das Kanalnetz und demnachgeschalteten Regenrückhaltebecken RRB 3. Die Grundstücksfläche beträgt insgesamt 14.042 m ² . Der GRZ-Wert liegt bei 0,8. Grünland und Böschungen entwässern nicht in die Grundstücksentwässerungsanlage (2.808 m ²) und werden daher nicht bei der Bestimmung der Einzugsfläche A_E des Entwässerungssystems einbezogen. <i>(Kursive Darstellung in der Tabelle)</i> |

Anlage 3: Bewertung der Einleitung des Niederschlagswassers nach DWA-A 102

Regenwasserbehandlung nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2

Emissionsbezogene Bewertung und Auslegung von Regenwasserbehandlungsanlagen nach DWA-A 102-2/BWK-A 3-2 für die Einleitung von Niederschlagswasser aus Siedlungsgebieten in Oberflächengewässer

Flächenangaben

| Teilflächen | | | Belastungs- kategorie (1 bis 3) | flächenspez. Stoffabtrag $b_{R,a,AFS63,i}$ [kg/(ha*a)] | Stoffabtrag aus der Teilfläche $B_{R,a,AFS63,i}$ [kg/a] |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------|--|---|
| $A_{b,a,i}$ [m ²] | Bezeichnung | Gruppe (Kurzzeichen) | | | |
| 464 | Dachfläche Lagerboxen | D | 1 | 280 | 12,992 |
| 10770 | Verkehrsflächen | SA | 3 | 760 | 818,52 |
| Σ 11234 | | | | | Σ 831,512 |

Bemessungswerte

$$\eta_{ges,erf,AFS63} = (b_{R,e,zul,AFS63} - b_{a,AFS63}) / b_{a,AFS63}$$

| | | | |
|---|-----------------|---------|-----------|
| angeschlossene befestigte Fläche | $A_{b,a}$ | 1,1234 | ha |
| jährlicher Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes | $B_{R,a,AFS63}$ | 831,512 | kg/a |
| flächenspezifischer Stoffabtrag AFS63 des betrachteten Gebietes | $b_{R,a,AFS63}$ | 740,174 | kg/(ha*a) |
| erforderlicher Wirkungsgrad | η_{erf} | 62,2 | % |

Erforderliche Behandlung gemäß DWA-A 102-2/BWK-A 3-2, Pkt. 6.1.3.4 Sonderformen

| Beschreibung | Regenklärbecken zur Behandlung des Regenwassers vor Rückhaltung | | |
|--|---|--------|----------|
| angeschlossene befestigte Fläche je Behandlungseinheit | $A_{b,a}$ | 1,1234 | ha |
| Kritische Regenspende (DWA-A 166) | r_{krit} | 15 | l/(s*ha) |
| Fremdwasseranteil (Annahme) | Q_F | 0 | l/s |
| Abflussanteil Beckenüberlauf | $a_{BÜ}$ | 0,1 | |

$$b_{BÜ,AFS63} = b_{a,AFS63} * a_{BÜ}$$

$$\eta_{ges,erf,AFS63,RKB} = (b_{R,e,zul,AFS63} - b_{BÜ,AFS63}) / (b_{a,AFS63} - b_{BÜ,AFS63})$$

$$q_{A,erf} = -8,333 * \ln(\eta_{ges,AFS63}) - 1,629 \quad \longrightarrow \quad \eta_{ges,AFS63} = e^{\frac{(q_{A,zul} + 1,629)}{-8,333}}$$

| | | | |
|--|------------------------|---------|-----------|
| Spezifische AFS-Ablauffracht am Beckenüberlauf | $b_{BÜ,AFS63}$ | 74,0174 | kg/(ha*a) |
| erforderlicher Wirkungsgrad der Behandlungsmaßnahme | $\eta_{erf,RKB}$ | 69,1 | % |
| Maximal zulässige Oberflächenbeschickung um erf. Wirkungsgrad einzuhalten | $q_{A,erf}$ | 1,5 | m/h |
| Wirksamkeit des Stoffrückhalts der Behandlungseinheit mit max. zulässiger Oberflächenbeschickung $q \leq 10$ m/h (DWA-A 166) | $\eta_{ges,AFS63,Bem}$ | 69,1 | % |
| jährlicher Stoffeintrag AFS63 aus RWA | $B_{R,e,AFS63}$ | 257,112 | kg/ha |

Ergebnisse der Bemessung gemäß DWA-A 102/BWK-A 3-2, Pkt. 5.3.2.3

$$B_{R,e,AFS63} = A_{b,a} * (1 - \eta_i) * b_{R,a,AFS63}$$

$$b_{R,e,AFS63} = \frac{B_{R,a,AFS63}}{\sum A_{b,a}}$$

| | | | |
|--|----------------------------|--------|-----------|
| flächenspez. jährlicher Stoffaustrag AFS ₆₃ durch Regenwasser nach der Behandlung | b _{R,e,AFS63} | 228,87 | kg/(ha*a) |
| zulässiger flächenspez. jährlicher Stoffaustrag AFS ₆₃ durch Regenwasserabflüsse | b _{R,e,zul,AFS63} | 280 | kg/(ha*a) |

Nachweis

| | | | |
|------------------------|---|--------------------------|---------------------|
| b _{R,e,AFS63} | ≤ | b _{R,zul,AFS63} | |
| 228,8695033 kg/(ha*a) | ≤ | 280 kg/(ha*a) | = Nachweis erfüllt. |

Beckenbemessung

$$A_{RKB} = 3,6 * (A_{b,a} * \tau_{krit} + Q_F) / q_{a,Bem}$$

| | | | |
|--------------------------------|------------------------|----|----------------|
| Erforderliche Beckenoberfläche | A _{RKB,erf.} | 42 | m ² |
| Beckentiefe | h _{RKB} | 2 | m |
| Erforderliches Beckenvolumen | V _{RKB,vorh.} | 84 | m ³ |

Abmessung

| | |
|------------|-------|
| Länge | 12 m |
| Breite | 3,5 m |
| mittl. WSP | 2 m |



| Verhältnis | Bedingung | Ergebnis |
|------------|---------------|-------------|
| l:h | 6 ≤ ... ≤ 15 | 6 |
| l:b | 3 ≤ ... ≤ 4,5 | 3,428571429 |
| b:h | 2 ≤ ... ≤ 4 | 1,75 |

| | | | |
|-----------------------------|------------------------|----|----------------|
| Vorhandene Beckenoberfläche | A _{RKB,vorh.} | 42 | m ² |
| Vorhandenes Beckenvolumen | V _{RKB,vorh.} | 84 | m ³ |

Inhaltsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| Inhaltsverzeichnis | |
|--|----|
| Inhaltsverzeichnis | 0 |
| Abkürzungsverzeichnis | 1 |
| Regenwetterabflüsse | 6 |
| Regenrückhaltebecken | 7 |
| Regenrückhaltebecken Details | 8 |
| Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen | 10 |

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen) | | |
|---|----------------------|--|
| Kürzel | Einheit | Langtext |
| A | ha or m ² | Fläche |
| A128 | ha | Au gem. A128 |
| a _a | | Einflusswert Kanalablagerungen (A128/A102) |
| A _{b,a} | | Angeschlossene befestigte Fläche (A102) |
| a _c | | Einflusswert TW-Konzentration (A128/A102) |
| A _E | ha | Einzugsgebietsfläche |
| a _f | | Fließzeitabminderung (A128/A102) |
| a _h | | Einflusswert Jahresniederschlag (A128/A102) |
| a _R | | Einflusswert Fracht im RW-Abfluss (A102) |
| Abb | % | Abbauleistung (RWB) |
| AFS | | Abfiltrierbare Stoffe |
| AFS63 | | Abfiltrierbare Stoffe, Siebdurchgang 0,45 bis 63µm |
| B | m | Breite |
| b _{R,a} | kg/(ha * a) | Flächenspezifischer Stoffabtrag (A102) |
| BB | | Belebungsbecken |
| BF | | Bodenfilter |
| C | mg/l | Konzentration |
| C _b | mg/l | Bemessungskonzentration (A128/A102) |
| C _e | mg/l | rechn. Entlastungskonzentration (A128/A102) |
| CSB | mg/l | Chemischer Sauerstoffbedarf |
| d | mm | Durchmesser |
| DBH | | Durchlaufbecken im Hauptschluss |
| DBN | | Durchlaufbecken im Nebenschluss |
| E | | Einwohner |
| e ₀ | % | Entlastungsrate A128 (Anhang 3) |
| ETA | % | Absetzwirkung |
| ETA _{hydr} | % | hydraulischer Wirkungsgrad (BF) |
| EW | | Einwohnerwerte |
| f _D | | Abminderungsfaktor (A102) |
| FBH | | Fangbecken im Hauptschluss |
| FBN | | Fangbecken im Nebenschluss |
| h | m | Höhe |
| H | m | Wasserstand |
| H _s | m/a | Stapelhöhe (BF) |
| I | % | Gefälle |
| I _{Geb} | % | Gebietsgefälle |
| ISV | l/kg | Schlammindex |
| k | min | Speicherkonstante |
| k _b | mm | Betriebsrauheit |
| KA | | Kläranlage |
| KN | | Gesamtstickstoff (Kjeldahl Nitrogen) |
| L | m | Länge |
| L _{Gew} | km | Fließgewässerlänge |

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen) | | |
|---|----------------|---|
| Kürzel | Einheit | Langtext |
| m | | Mischverhältnis |
| MNQ | | Mittlerer Niedrigwasserabfluß |
| MS | | Mischwassersystem |
| n | | Anzahl Speicher |
| n | 1/a | Häufigkeit |
| N | | Niederschlag |
| Nbrutto | mm | gemessener Niederschlag |
| NGm | | Neigungsgruppe |
| NKB | | Nachklärbecken |
| Nnetto | mm | abflusswirksamer Niederschlag |
| p | % | Flächenanteil der Belastungskategorien (A102) |
| P | | Phosphor |
| Psi | | Abflussbeiwert |
| Q | l/s | Abfluss |
| q | l/s/ha | Abflussspende |
| QDr | l/s | Drosselabfluss |
| QF | l/s | Fremdwasserabfluss |
| Qre | l/s | Regenabfluss bei Entlastung (A128/A102) |
| QT,d | l/s | Trockenwettertagesmittel Qt,24 |
| QB | | Basisabfluss |
| RRB | | Regenrückhaltebecken |
| Rückstau | | Rückstaugefährdet |
| RUE | | Regenüberlauf |
| RV | | Rücklaufschlammverhältnis |
| S | | Konzentration der gelösten Stoffe |
| SF | | Schmutzfracht |
| SFue,128 | kg/a | Entlastungsfracht gem. A128 |
| SG | | Stoffgröße |
| SKOE | | Stauraumkanal mit obenliegender Entlastung |
| SKUE | | Stauraumkanal mit untenliegender Entlastung |
| tau | | tau-Wert für Kanalablagerungen (A128/A102) |
| tf | min | Fließzeit |
| Ti | m | Tiefe |
| TL | min | Schwerpunktaufzeit |
| Tr | | Trennsystem |
| TS | | Trockensubstanz |
| V | m ³ | Volumen |
| Vben | mm | Benetzungsverlust |
| VKB | | Vorklärbecken |
| Vmuld | mm | Muldenverlust |
| wd | l/E/d | Wasserverbrauch (tägl.) |
| X | | Konzentration abfiltrierbarer Stoffe |
| x | h/d | Verhältniszahl TW-Tagesspitze |

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| Abkürzungsverzeichnis Teil1 (Variablen) | | |
|---|---------|--------------------------------------|
| Kürzel | Einheit | Langtext |
| x_a | | Einflusswert Ablagerungen (Anhang 3) |
| Z | | Zulauf (A131) |

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes) | |
|---------------------------------------|---|
| Kürzel | Langtext |
| 0 | Anfang, Beginn |
| a | Jahr, jährlich |
| A | Ablauf |
| ab | Abfluss |
| b | befestigt |
| BB | Belebungsbecken |
| BSB | BSB5 Konzentration |
| Bue | Beckenüberlauf |
| D | Direkt |
| d | Tag |
| De | Denitrifikation |
| Dr | Drossel |
| e | Ende, Entlastung |
| erf | erforderlich |
| F | Fremdwasser |
| ges | Gesamt |
| gew | gewählt |
| h | Stunden |
| Inf | Infiltration |
| Iw | Interflow |
| Kue | Klärüberlauf |
| kum | kumuliert über alle maßgebenden Fließwege |
| M | Mischwasser, Mittelwert |
| max | maximal |
| min | mindest |
| N | Nachklärung |
| nat | natürlich |
| nb | unbefestigt |
| nutz | nutzbar |
| ob | oberhalb |
| Prz | prozentual |
| R | Regen |
| ret | Retention |
| S | Schmutzwasser |
| s | spezifisch |
| sick | Versickerung |
| stat | statisch (ohne Simulation) |
| T | Trockenwetter |
| Tr | Trennsystem |
| TW | Trockenwetter |
| u | undurchlässig (A128) |
| ue | Überlauf |
| Verd | Verdunstung |

Abkürzungsverzeichnis

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| Abkürzungsverzeichnis Teil2 (Indizes) | |
|---------------------------------------|---------------|
| Kürzel | Langtext |
| Vers | Versickerung |
| voll | Vollfüllung |
| vorh | vorhanden |
| Z | Zulauf (A131) |
| zu | Zulauf |

Regenwetterabflüsse

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| Regenwetterabflüsse | | | | | |
|----------------------------|-------------|------------|-------------|------------|--|
| EZG 1 - Bestand | | | | | |
| Fläche Bestand (A) | Fläche | 0,9744 ha | $A_{b,a}$ | 0,9744 ha | Parametersatz: A102 Referenzparameter VQR 4.036 m³/a |
| | Nbrutto | 625,6 mm/a | N_{netto} | 414,2 mm/a | |
| EZG 2 - Erweiterung | | | | | |
| Fläche Erweiterung (A) | Fläche | 1,0111 ha | $A_{b,a}$ | 1,0111 ha | Parametersatz: A102 Referenzparameter VQR 4.188 m³/a |
| | Nbrutto | 625,6 mm/a | N_{netto} | 414,2 mm/a | |
| RRB 2 - Bestand (A) | Fläche | 0,0299 ha | $A_{b,a}$ | 0,0000 ha | Parametersatz: RRB-Flächen VQR 140 m³/a |
| | Nbrutto | 625,6 mm/a | N_{netto} | 468,5 mm/a | |
| RRB 3 (A) | Fläche | 0,0000 ha | $A_{b,a}$ | 0,0000 ha | Parametersatz: RRB-Flächen VQR 0 m³/a |
| | Nbrutto | 625,6 mm/a | N_{netto} | 468,5 mm/a | |
| Gesamt | $A_{E,b}$ | 2,0154 ha | | $A_{E,nb}$ | 0,0000 ha |
| | $A_{E,nat}$ | 0,0000 ha | | AE | 2,0154 ha |
| | VQR,b | 8.363 m³/a | | VQR,nb | 0 m³/a |
| | VQR,nat | 0 m³/a | | VQR | 8.363 m³/a |

Regenrückhaltebecken

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| Regenrückhaltebecken | | | | | | |
|----------------------|------------------------|----------|-------------|------------------------|------------------------|------------|
| RRB 3 | AE,b,kum | 1,01 ha | kf,Sohle | 0*10 ⁰⁰ m/s | qr,ges | 6,7 l/s/ha |
| | AE,nb,kum | 0,00 ha | kf,Böschung | 0*10 ⁰⁰ m/s | VQDr | 62.805 m³ |
| | AE,kum | 1,01 ha | Qsick | 0,00 l/h | VQue | 8 m³ |
| | Länge | 43,50 m | QDr1 | 6,80 l/s | n,ue,d | 1,0 d |
| | Breite | 10,00 m | QDr2 | 0,00 l/s | n,ue | 1,0 - |
| | Tiefe | 1,00 m | n,erf | 0,03 - | n,vorh | 0,03 - |
| | Neigung 1: | 0,0 - | Vvorh | 435 m³ | Verf | 435 m³ |
| | RRB 2 - Bestand | AE,b,kum | 1,99 ha | kf,Sohle | 0*10 ⁰⁰ m/s | qr,ges |
| AE,nb,kum | | 0,00 ha | kf,Böschung | 0*10 ⁰⁰ m/s | VQDr | 125.415 m³ |
| AE,kum | | 1,99 ha | Qsick | 0,00 l/h | VQue | 0 m³ |
| Länge | | 18,30 m | QDr1 | 10,70 l/s | n,ue,d | 0,0 d |
| Breite | | 16,35 m | QDr2 | 0,00 l/s | n,ue | 0,0 - |
| Tiefe | | 2,60 m | n,erf | 0,03 - | n,vorh | 0,03 - |
| Neigung 1: | | 1,5 - | Vvorh | 479 m³ | Verf | 479 m³ |
| Gesamt | | AE,b,kum | 1,99 ha | | | |
| | AE,nb,kum | 0,00 ha | Qsick | 0,00 l/h | VQue | 8 m³ |
| | AE,kum | 1,99 ha | Vvorh | 914 m³ | Verf | 914 m³ |

Regenrückhaltebecken Details

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| RRB 3, Seite 1 | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Angeschlossene Flächen | Befestigte Fläche | A _{E,b,kum} | 1,01 ha |
| | Unbefestigte Fläche | A _{E,nb,kum} | 0,00 ha |
| | Teilbefestigte Fläche | A _{E,tb,kum} | 0,00 ha |
| | Natürliche Fläche | A _{E,nat,kum} | 0,00 ha |
| | Gesamtfläche | A _{E,kum} | 1,01 ha |
| Kenndaten | Länge | L | 43,50 m |
| | Breite | B | 10,00 m |
| | Tiefe | T | 1,00 m |
| | Böschungsneigung | 1 : | 0,0 - |
| | Maximaler Drosselabfluss 1 | Q _{Dr1} | 6,80 l/s |
| | Maximaler Drosselabfluss 2 | Q _{Dr2} | 0,00 l/s |
| | Regenabflussspende | qr _{ges} | 6,7 l/s/ha |
| | Offenes Becken | RRB, offen | nein - |
| | Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle | k _{f,Sohle} | 0*10 ⁰⁰ m/s |
| | Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung | k _{f,Böschung} | 0*10 ⁰⁰ m/s |
| | Erforderliche Bemessungshäufigkeit | n _{erf} | 0,03 1/a |
| | Max. Versickerungsleistung RRB | Q _{sick} | 0,00 l/h |
| | Volumen im Dauerstau | V _{dauer} | 0 m³ |
| | Nutzbares Volumen | V _{nutz} | 435 m³ |
| Rückstauvolumen | V _{stat} | 0 m³ | |
| Vorhandenes Volumen | V _{vorh} | 435 m³ | |
| Prozessdaten - Menge | Zufluss | V _{Qzu} | 62.813 m³ |
| | Drosselabflussmenge 1 | V _{QDr1} | 62.805 m³ |
| | Drosselabflussmenge 2 | V _{QDr2} | 0 m³ |
| | Überlaufmenge | V _{Que} | 8 m³ |
| | Verdunstungsmenge | V _{Verd} | 0 m³ |
| | Versickerungsmenge | V _{Vers} | 0 m³ |
| | Volumen zu Beginn des Zeitraumes | V _{Beginn} | 0 m³ |
| | Volumen am Ende des Zeitraumes | V _{Ende} | 0 m³ |
| | Niederschlag auf RRB | V _{QRRB} | 0 m³ |
| | Einstau- / Überstaustatistik | Anzahl Einstauereignisse | Nein |
| Kalendertage mit Einstau | | Nein,d | 811,0 d |
| Einstaudauer | | Tein | 1.511,0 h |
| Anzahl Überlaufereignisse | | n _{ue} | 1,0 - |
| Kalendertage mit Überlauf | | n _{ue,d} | 1,0 d |
| Überlaufdauer | | T _{ue} | 0,0 h |
| Maximaler Überlauf | | Que,max | 12,24 l/s |
| Vorhandene Überlaufhäufigkeit | | n _{vorh} | 0,03 1/a |
| Erforderliches Volumen | | Verf | 435 m³ |

Regenrückhaltebecken Details

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| RRB 2 - Bestand, Seite 1 | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Angeschlossene Flächen | Befestigte Fläche | A _{E,b,kum} | 1,99 ha |
| | Unbefestigte Fläche | A _{E,nb,kum} | 0,00 ha |
| | Teilbefestigte Fläche | A _{E,tb,kum} | 0,00 ha |
| | Natürliche Fläche | A _{E,nat,kum} | 0,00 ha |
| | Gesamtfläche | A _{E,kum} | 1,99 ha |
| | Kenndaten | Länge | L |
| Breite | | B | 16,35 m |
| Tiefe | | T | 2,60 m |
| Böschungsneigung | | 1 : | 1,5 - |
| Maximaler Drosselabfluss 1 | | Q _{Dr1} | 10,70 l/s |
| Maximaler Drosselabfluss 2 | | Q _{Dr2} | 0,00 l/s |
| Regenabflussspende | | qr.ges | 5,4 l/s/ha |
| Offenes Becken | | RRB, offen | ja - |
| Durchlässigkeitsbeiwert - Sohle | | k _{f,Sohle} | 0*10 ⁰⁰ m/s |
| Durchlässigkeitsbeiwert - Böschung | | k _{f,Böschung} | 0*10 ⁰⁰ m/s |
| Erforderliche Bemessungshäufigkeit | | n.erf | 0,03 1/a |
| Max. Versickerungsleistung RRB | | Q _{sick} | 0,00 l/h |
| Volumen im Dauerstau | | V _{dauer} | 0 m³ |
| Nutzbares Volumen | | V _{nutz} | 479 m³ |
| Rückstauvolumen | | V _{stat} | 0 m³ |
| Vorhandenes Volumen | | V _{vorh} | 479 m³ |
| Prozessdaten - Menge | | Zufluss | V _{Qzu} |
| | Drosselabflussmenge 1 | V _{QDr1} | 125.415 m³ |
| | Drosselabflussmenge 2 | V _{QDr2} | 0 m³ |
| | Überlaufmenge | V _{Que} | 0 m³ |
| | Verdunstungsmenge | V _{Verd} | 25 m³ |
| | Versickerungsmenge | V _{Vers} | 0 m³ |
| | Volumen zu Beginn des Zeitraumes | V _{Beginn} | 0 m³ |
| | Volumen am Ende des Zeitraumes | V _{Ende} | 0 m³ |
| | Niederschlag auf RRB | V _{QRRB} | 2.103 m³ |
| | Einstau- / Überstaustatistik | Anzahl Einstauereignisse | Nein |
| Kalendertage mit Einstau | | Nein,d | 960,0 d |
| Einstaudauer | | Tein | 2.148,0 h |
| Anzahl Überlaufereignisse | | n,ue | 0,0 - |
| Kalendertage mit Überlauf | | n,ue,d | 0,0 d |
| Überlaufdauer | | T,ue | 0,0 h |
| Maximaler Überlauf | | Que,max | 0,00 l/s |
| Vorhandene Überlaufhäufigkeit | | n,vorh | 0,03 1/a |
| Erforderliches Volumen | | Verf | 479 m³ |

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Modus: Nachweis

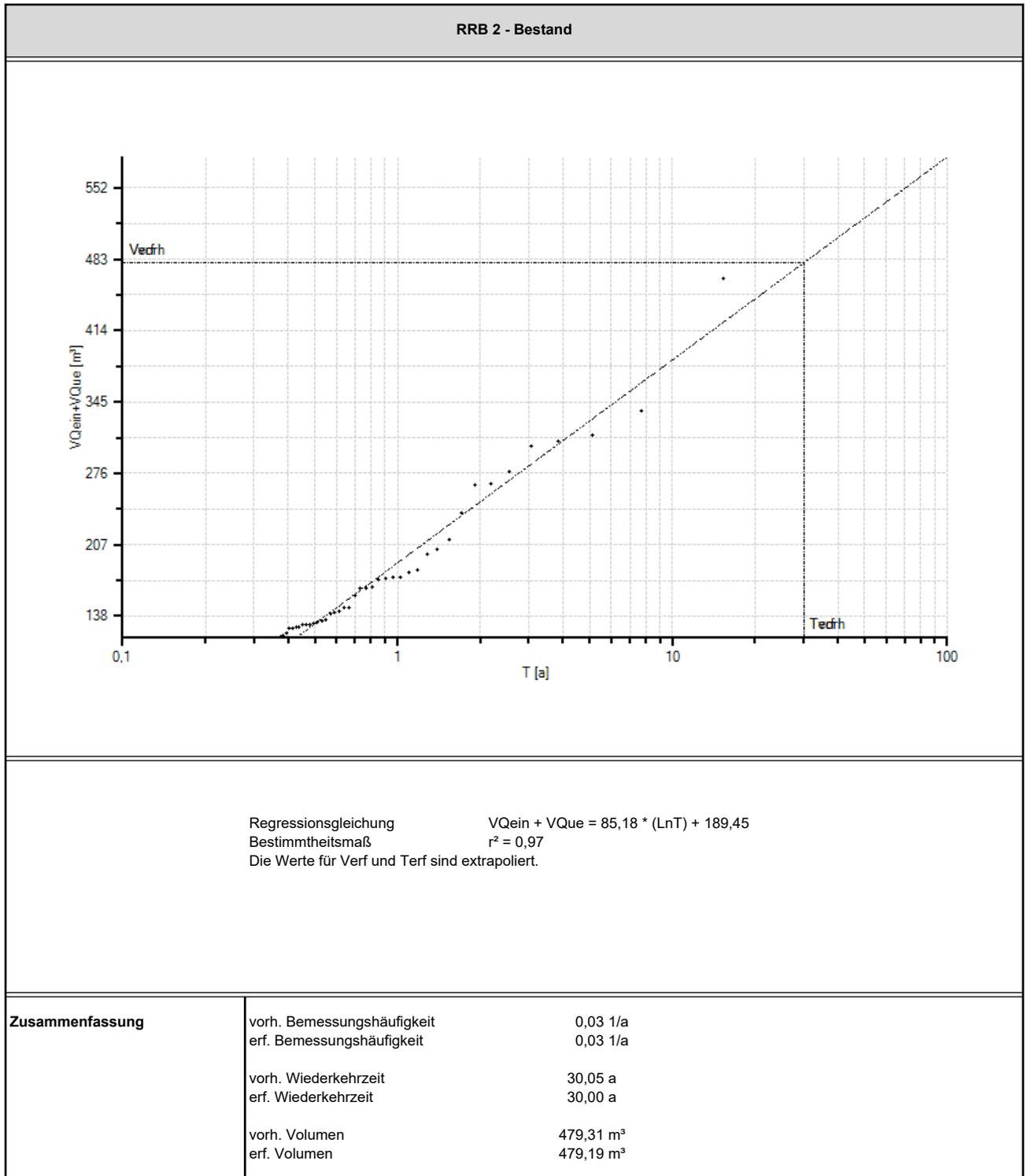
Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| RRB 2 - Bestand | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------|---------|----------|--------------|----------|-----------|----------|----------------|--------|-------|--|
| Rang | Beginn | Tein[h] | max h[m] | Que,max[l/s] | VQzu[m³] | VQein[m³] | VQue[m³] | VQein+VQue[m³] | n[1/a] | T[a] | |
| 1 | 27.05.2014 14:45:00 | 27,83 | 2,55 | 0,0 | 1.073,9 | 464,3 | 0,0 | 464,3 | 0,07 | 15,37 | |
| 2 | 08.08.2008 00:45:00 | 21,42 | 2,07 | 0,0 | 828,1 | 335,8 | 0,0 | 335,8 | 0,13 | 7,69 | |
| 3 | 17.08.2018 23:50:00 | 17,75 | 1,98 | 0,0 | 684,6 | 312,9 | 0,0 | 312,9 | 0,20 | 5,12 | |
| 4 | 17.08.2015 17:10:00 | 36,25 | 1,95 | 0,0 | 1.397,2 | 307,0 | 0,0 | 307,0 | 0,26 | 3,84 | |
| 5 | 23.07.2010 19:40:00 | 20,83 | 1,94 | 0,0 | 804,8 | 302,8 | 0,0 | 302,8 | 0,33 | 3,07 | |
| 6 | 01.06.2008 17:40:00 | 15,17 | 1,82 | 0,0 | 584,9 | 277,8 | 0,0 | 277,8 | 0,39 | 2,56 | |
| 7 | 30.08.2020 19:05:00 | 21,50 | 1,77 | 0,0 | 829,0 | 266,1 | 0,0 | 266,1 | 0,46 | 2,20 | |
| 8 | 05.06.2016 17:00:00 | 14,92 | 1,76 | 0,0 | 577,5 | 264,8 | 0,0 | 264,8 | 0,52 | 1,92 | |
| 9 | 14.10.2020 01:30:00 | 22,75 | 1,64 | 0,0 | 877,4 | 237,7 | 0,0 | 237,7 | 0,59 | 1,71 | |
| 10 | 04.08.2013 16:25:00 | 11,83 | 1,51 | 0,0 | 457,6 | 211,3 | 0,0 | 211,3 | 0,65 | 1,54 | |
| 11 | 11.04.2008 23:40:00 | 14,17 | 1,46 | 0,0 | 547,0 | 202,4 | 0,0 | 202,4 | 0,72 | 1,40 | |
| 12 | 14.07.2016 06:00:00 | 15,83 | 1,43 | 0,0 | 611,1 | 197,4 | 0,0 | 197,4 | 0,78 | 1,28 | |
| 13 | 20.07.2011 08:40:00 | 14,75 | 1,35 | 0,0 | 570,6 | 182,0 | 0,0 | 182,0 | 0,85 | 1,18 | |
| 14 | 22.08.2012 05:30:00 | 13,00 | 1,35 | 0,0 | 502,3 | 180,4 | 0,0 | 180,4 | 0,91 | 1,10 | |
| 15 | 05.07.2012 17:15:00 | 10,42 | 1,32 | 0,0 | 402,5 | 175,9 | 0,0 | 175,9 | 0,98 | 1,02 | |
| 16 | 20.07.2007 19:15:00 | 10,17 | 1,32 | 0,0 | 392,3 | 175,9 | 0,0 | 175,9 | 1,04 | 0,96 | |
| 17 | 27.09.2010 02:40:00 | 29,00 | 1,32 | 0,0 | 1.120,1 | 174,9 | 0,0 | 174,9 | 1,11 | 0,90 | |
| 18 | 25.06.2013 03:40:00 | 17,67 | 1,31 | 0,0 | 682,8 | 173,3 | 0,0 | 173,3 | 1,17 | 0,85 | |
| 19 | 29.07.2013 19:05:00 | 12,58 | 1,27 | 0,0 | 487,9 | 166,2 | 0,0 | 166,2 | 1,24 | 0,81 | |
| 20 | 29.06.2021 23:05:00 | 14,08 | 1,26 | 0,0 | 545,2 | 164,7 | 0,0 | 164,7 | 1,30 | 0,77 | |
| 21 | 17.07.2009 15:35:00 | 12,50 | 1,26 | 0,0 | 482,2 | 164,5 | 0,0 | 164,5 | 1,37 | 0,73 | |
| 22 | 24.05.2014 14:05:00 | 10,50 | 1,22 | 0,0 | 405,5 | 157,8 | 0,0 | 157,8 | 1,43 | 0,70 | |
| 23 | 27.04.2015 17:00:00 | 10,75 | 1,15 | 0,0 | 416,0 | 146,5 | 0,0 | 146,5 | 1,50 | 0,67 | |
| 24 | 10.09.2021 16:45:00 | 7,92 | 1,15 | 0,0 | 305,2 | 146,1 | 0,0 | 146,1 | 1,56 | 0,64 | |
| 25 | 13.07.2021 21:05:00 | 8,75 | 1,12 | 0,0 | 340,0 | 142,1 | 0,0 | 142,1 | 1,63 | 0,61 | |
| 26 | 30.07.2011 06:25:00 | 12,58 | 1,12 | 0,0 | 486,0 | 141,5 | 0,0 | 141,5 | 1,69 | 0,59 | |
| 27 | 07.05.2013 20:50:00 | 8,33 | 1,11 | 0,0 | 321,4 | 140,2 | 0,0 | 140,2 | 1,76 | 0,57 | |
| 28 | 10.06.2018 19:05:00 | 7,67 | 1,08 | 0,0 | 295,7 | 134,3 | 0,0 | 134,3 | 1,82 | 0,55 | |
| 29 | 15.08.2015 13:50:00 | 7,42 | 1,07 | 0,0 | 286,3 | 133,6 | 0,0 | 133,6 | 1,89 | 0,53 | |
| 30 | 16.06.2007 00:55:00 | 9,08 | 1,06 | 0,0 | 350,6 | 131,6 | 0,0 | 131,6 | 1,95 | 0,51 | |
| 31 | 21.08.2007 01:00:00 | 9,08 | 1,06 | 0,0 | 351,6 | 131,3 | 0,0 | 131,3 | 2,02 | 0,50 | |
| 32 | 09.08.2017 23:55:00 | 8,25 | 1,05 | 0,0 | 317,9 | 129,7 | 0,0 | 129,7 | 2,08 | 0,48 | |
| 33 | 20.09.2014 14:15:00 | 9,50 | 1,05 | 0,0 | 368,0 | 129,7 | 0,0 | 129,7 | 2,15 | 0,47 | |
| 34 | 26.05.2009 20:55:00 | 11,08 | 1,05 | 0,0 | 427,6 | 129,6 | 0,0 | 129,6 | 2,21 | 0,45 | |
| 35 | 02.07.2012 20:25:00 | 11,25 | 1,04 | 0,0 | 434,7 | 127,9 | 0,0 | 127,9 | 2,28 | 0,44 | |
| 36 | 03.08.2010 00:35:00 | 13,17 | 1,03 | 0,0 | 507,4 | 126,8 | 0,0 | 126,8 | 2,34 | 0,43 | |
| 37 | 27.06.2020 16:35:00 | 7,33 | 1,03 | 0,0 | 282,9 | 126,5 | 0,0 | 126,5 | 2,41 | 0,42 | |
| 38 | 28.05.2007 19:00:00 | 8,67 | 1,03 | 0,0 | 334,4 | 125,8 | 0,0 | 125,8 | 2,47 | 0,40 | |
| 39 | 29.05.2013 10:55:00 | 6,75 | 1,00 | 0,0 | 262,6 | 121,9 | 0,0 | 121,9 | 2,54 | 0,39 | |
| 40 | 16.08.2010 00:10:00 | 8,92 | 0,98 | 0,0 | 346,4 | 118,9 | 0,0 | 118,9 | 2,60 | 0,38 | |
| 41 | 30.05.2010 17:15:00 | 6,42 | 0,98 | 0,0 | 248,7 | 118,0 | 0,0 | 118,0 | 2,67 | 0,37 | |

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022



Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Modus: Nachweis

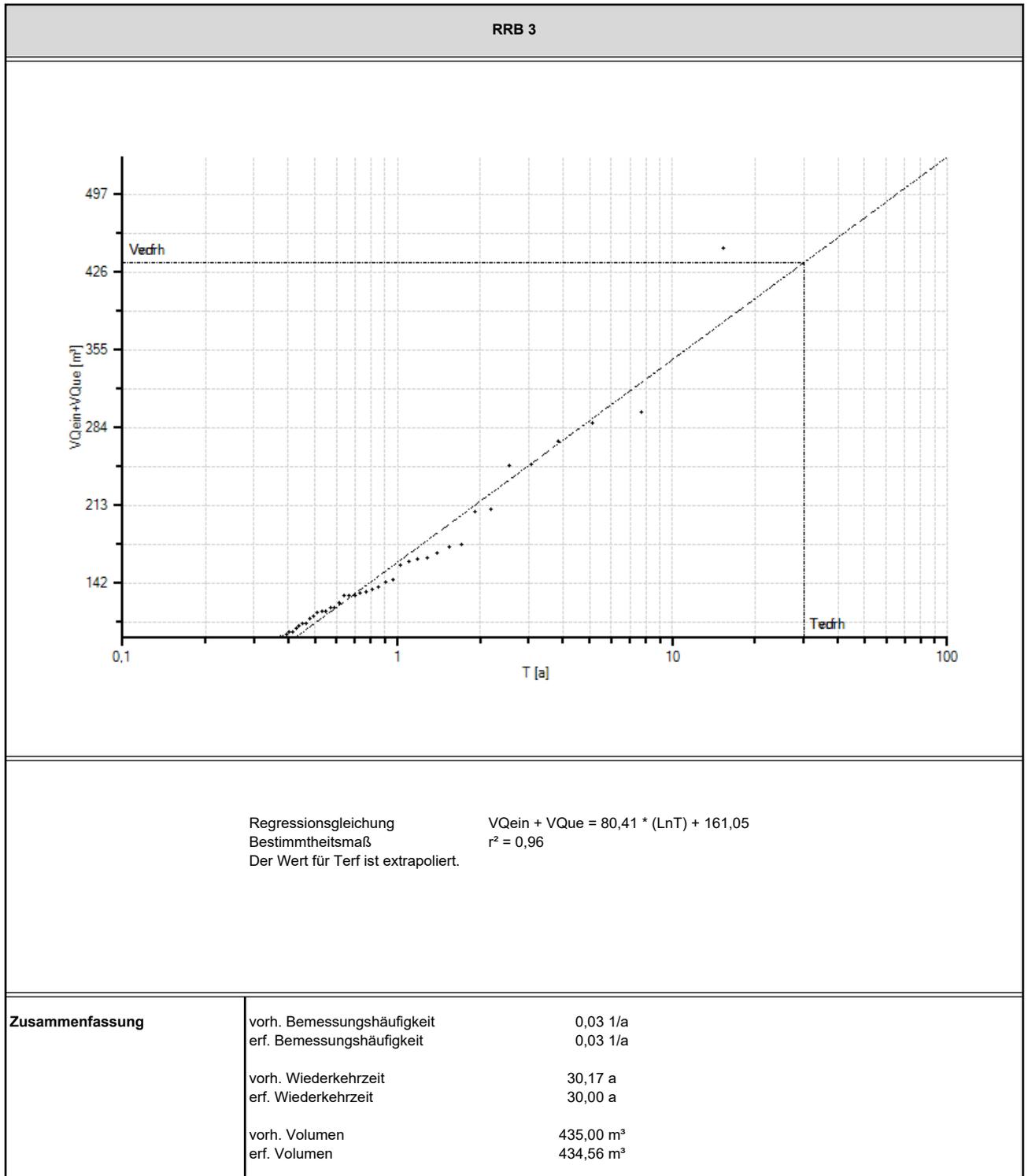
Stand: Donnerstag, 4. August 2022

| RRB 3 | | | | | | | | | | | |
|-------|---------------------|---------|----------|--------------|----------|-----------|----------|----------------|--------|-------|--|
| Rang | Beginn | Tein[h] | max h[m] | Que,max[l/s] | VQzu[m³] | VQein[m³] | VQue[m³] | VQein+VQue[m³] | n[1/a] | T[a] | |
| 1 | 27.05.2014 14:45:00 | 21,75 | 1,01 | 12,2 | 542,5 | 440,3 | 8,2 | 448,6 | 0,07 | 15,37 | |
| 2 | 17.08.2018 23:50:00 | 14,00 | 0,69 | 0,0 | 343,2 | 298,5 | 0,0 | 298,5 | 0,13 | 7,69 | |
| 3 | 08.08.2008 02:35:00 | 15,17 | 0,66 | 0,0 | 372,8 | 288,6 | 0,0 | 288,6 | 0,20 | 5,12 | |
| 4 | 01.06.2008 17:40:00 | 11,92 | 0,62 | 0,0 | 293,3 | 271,6 | 0,0 | 271,6 | 0,26 | 3,84 | |
| 5 | 05.06.2016 17:05:00 | 11,75 | 0,58 | 0,0 | 287,6 | 251,0 | 0,0 | 251,0 | 0,33 | 3,07 | |
| 6 | 23.07.2010 19:40:00 | 16,25 | 0,57 | 0,0 | 399,0 | 249,6 | 0,0 | 249,6 | 0,39 | 2,56 | |
| 7 | 17.08.2015 17:55:00 | 25,42 | 0,48 | 0,0 | 623,2 | 209,4 | 0,0 | 209,4 | 0,46 | 2,20 | |
| 8 | 04.08.2013 16:25:00 | 9,33 | 0,48 | 0,0 | 229,4 | 207,1 | 0,0 | 207,1 | 0,52 | 1,92 | |
| 9 | 20.07.2011 08:40:00 | 11,25 | 0,41 | 0,0 | 276,0 | 176,8 | 0,0 | 176,8 | 0,59 | 1,71 | |
| 10 | 30.08.2020 19:15:00 | 16,83 | 0,40 | 0,0 | 412,4 | 175,4 | 0,0 | 175,4 | 0,65 | 1,54 | |
| 11 | 11.04.2008 23:40:00 | 11,17 | 0,39 | 0,0 | 274,3 | 170,0 | 0,0 | 170,0 | 0,72 | 1,40 | |
| 12 | 05.07.2012 17:15:00 | 8,17 | 0,38 | 0,0 | 201,7 | 165,6 | 0,0 | 165,6 | 0,78 | 1,28 | |
| 13 | 20.07.2007 19:15:00 | 8,00 | 0,38 | 0,0 | 196,6 | 164,3 | 0,0 | 164,3 | 0,85 | 1,18 | |
| 14 | 22.08.2012 05:30:00 | 10,25 | 0,37 | 0,0 | 251,8 | 162,3 | 0,0 | 162,3 | 0,91 | 1,10 | |
| 15 | 14.07.2016 06:00:00 | 12,50 | 0,36 | 0,0 | 306,3 | 158,1 | 0,0 | 158,1 | 0,98 | 1,02 | |
| 16 | 10.09.2021 16:45:00 | 6,17 | 0,33 | 0,0 | 153,0 | 144,7 | 0,0 | 144,7 | 1,04 | 0,96 | |
| 17 | 17.07.2009 15:40:00 | 9,25 | 0,33 | 0,0 | 226,6 | 142,9 | 0,0 | 142,9 | 1,11 | 0,90 | |
| 18 | 29.07.2013 19:05:00 | 9,92 | 0,32 | 0,0 | 244,5 | 138,7 | 0,0 | 138,7 | 1,17 | 0,85 | |
| 19 | 14.10.2020 02:50:00 | 16,58 | 0,31 | 0,0 | 407,2 | 136,8 | 0,0 | 136,8 | 1,24 | 0,81 | |
| 20 | 13.07.2021 21:05:00 | 6,92 | 0,31 | 0,0 | 170,4 | 133,6 | 0,0 | 133,6 | 1,30 | 0,77 | |
| 21 | 24.05.2014 14:05:00 | 8,25 | 0,31 | 0,0 | 203,1 | 133,3 | 0,0 | 133,3 | 1,37 | 0,73 | |
| 22 | 07.05.2013 20:50:00 | 6,50 | 0,30 | 0,0 | 161,1 | 131,0 | 0,0 | 131,0 | 1,43 | 0,70 | |
| 23 | 15.08.2015 13:50:00 | 5,83 | 0,30 | 0,0 | 143,4 | 130,8 | 0,0 | 130,8 | 1,50 | 0,67 | |
| 24 | 10.06.2018 19:05:00 | 6,00 | 0,30 | 0,0 | 148,2 | 130,8 | 0,0 | 130,8 | 1,56 | 0,64 | |
| 25 | 27.06.2020 16:35:00 | 5,75 | 0,29 | 0,0 | 141,7 | 124,3 | 0,0 | 124,3 | 1,63 | 0,61 | |
| 26 | 16.06.2007 00:55:00 | 7,17 | 0,28 | 0,0 | 175,6 | 120,0 | 0,0 | 120,0 | 1,69 | 0,59 | |
| 27 | 29.05.2013 10:55:00 | 5,33 | 0,27 | 0,0 | 131,7 | 119,2 | 0,0 | 119,2 | 1,76 | 0,57 | |
| 28 | 27.04.2015 17:00:00 | 8,42 | 0,27 | 0,0 | 207,0 | 116,8 | 0,0 | 116,8 | 1,82 | 0,55 | |
| 29 | 30.05.2010 17:15:00 | 5,08 | 0,27 | 0,0 | 124,6 | 116,3 | 0,0 | 116,3 | 1,89 | 0,53 | |
| 30 | 21.08.2007 01:00:00 | 7,17 | 0,27 | 0,0 | 176,2 | 115,4 | 0,0 | 115,4 | 1,95 | 0,51 | |
| 31 | 09.08.2017 23:55:00 | 6,42 | 0,26 | 0,0 | 158,9 | 111,4 | 0,0 | 111,4 | 2,02 | 0,50 | |
| 32 | 20.09.2014 14:15:00 | 7,50 | 0,25 | 0,0 | 184,5 | 109,5 | 0,0 | 109,5 | 2,08 | 0,48 | |
| 33 | 16.08.2010 00:10:00 | 7,08 | 0,24 | 0,0 | 173,6 | 105,4 | 0,0 | 105,4 | 2,15 | 0,47 | |
| 34 | 28.05.2007 19:00:00 | 6,83 | 0,24 | 0,0 | 167,5 | 104,8 | 0,0 | 104,8 | 2,21 | 0,45 | |
| 35 | 02.07.2012 20:25:00 | 8,83 | 0,24 | 0,0 | 217,9 | 102,8 | 0,0 | 102,8 | 2,28 | 0,44 | |
| 36 | 12.08.2010 15:40:00 | 5,00 | 0,23 | 0,0 | 123,3 | 100,8 | 0,0 | 100,8 | 2,34 | 0,43 | |
| 37 | 04.08.2011 13:55:00 | 5,33 | 0,22 | 0,0 | 131,9 | 97,8 | 0,0 | 97,8 | 2,41 | 0,42 | |
| 38 | 19.08.2011 12:45:00 | 5,33 | 0,22 | 0,0 | 130,6 | 97,3 | 0,0 | 97,3 | 2,47 | 0,40 | |
| 39 | 25.06.2014 16:55:00 | 6,33 | 0,22 | 0,0 | 157,0 | 95,5 | 0,0 | 95,5 | 2,54 | 0,39 | |
| 40 | 09.06.2018 17:00:00 | 4,33 | 0,21 | 0,0 | 107,1 | 93,1 | 0,0 | 93,1 | 2,60 | 0,38 | |
| 41 | 25.06.2008 12:45:00 | 4,08 | 0,21 | 0,0 | 101,2 | 93,0 | 0,0 | 93,0 | 2,67 | 0,37 | |

Statistische Auswertung von Ein- und Überstauereignissen

Modus: Nachweis

Stand: Donnerstag, 4. August 2022



Formatbeschreibung für 5-Minuten-Werte im MD-Format

Eine Datei im Massendatenformat besteht aus Datenblöcken (Sätzen) von 5 – Minutenwerten der Niederschlagshöhe, die auf der Basis von markanten Punkten der Registrierung des Niederschlagsschreibers berechnet wurden.

Am Dateianfang stehen zwei Kennsätze, gefolgt von 0 bis 9 Kommentarsätzen. Die sich daran anschließenden Datensätze enthalten die Daten der Stunden mit Niederschlag.

Für Tage ohne Niederschlag und Tage mit (nicht ergänzbarem) Ausfall der Registrierung wird eine Zeile mit einer besonderen Kennung (Nullsatz bzw. Ausfallsatz) eingefügt. Den Abschluss der Datei bildet ein Endsatz.

Formatbeschreibung für den ersten Kennsatz

| Feld | Anzahl Zeichen | Zeichen von - bis | Beschreibung | Format | Codierung |
|------|----------------|-------------------|--|--------|-----------|
| 1 | 5 | 1 bis 5 | Stationskennzahl | I5 | kkkkk |
| 2 | 8 | 6 bis 13 | Kennung | A8 | 0 0 0 |
| 3 | 2 | 14 bis 15 | Laufende Nummer des Satzes (innerhalb der Kenndaten) | I2 | 1 |
| 4 | 5 | 16 bis 20 | Kennung | A5 | 0 0 |
| 5 | 30 | 21 bis 50 | Bezeichnung (Name) der Station | A30 | |
| 6 | 8 | 51 bis 58 | geographische Länge | F8.4 | gg.mmss |
| 7 | 1 | 59 | nicht belegt (Leerzeichen) | A1 | |
| 8 | 8 | 60 bis 67 | geographische Breite | F8.4 | gg.mmss |
| 9 | 1 | 68 | nicht belegt (Leerzeichen) | A1 | |
| 10 | 3 | 69 bis 71 | Kurzbezeichnung des Koordinatensystems | A3 | GEO |
| 11 | 1 | 72 | nicht belegt (Leerzeichen) | A1 | |
| 12 | 7 | 73 bis 79 | Höhe des Geländes an der Messstelle über NN (in m) | F7.2 | m.cc |
| 13 | 1 | 80 | nicht belegt (Leerzeichen) | A1 | |

Formatbeschreibung für den zweiten Kennsatz

| Feld | Anzahl Zeichen | Zeichen von - bis | Beschreibung | Format | Codierung |
|------|----------------|-------------------|---|--------|-----------|
| 1 | 5 | 1 bis 5 | Stationskennzahl | I5 | kkkkk |
| 2 | 8 | 6 bis 13 | Kennung | A8 | 0 0 0 |
| 3 | 2 | 14 und 15 | Laufende Nummer des Satzes (innerhalb der Kenndaten) | I2 | 2 |
| 4 | 5 | 16 bis 20 | Kennung | A5 | 0 0 |
| 5 | 5 | 21 bis 25 | Intervallbreite der Daten (in min) | I5 | 5 |
| 6 | 5 | 26 bis 30 | Dimension der Daten als Zehnerpotenz. (Die Daten sind ganzzahlig abgelegt. Die Dimension gibt an, mit welcher Zehnerpotenz die Daten multipliziert werden müssen, um dimensionsechte Werte (in mm) zu erhalten.) - 3 bei 1/1000 mm = 10^{-3} mm - 2 bei 1/100 mm = 10^{-2} mm | I5 | -d |
| 7 | 8 | 31 bis 38 | Datum (Beginn) des ersten abgelegten Satzes (Tag, Monat und Jahr) | I2I2I4 | ddmmjjjj |
| 8 | 6 | 39 bis 44 | Uhrzeit (Beginn) des ersten abgelegten Satzes (Stunden, Minuten und Sekunden). Achtung: Es wird der Beginn des ersten abgelegten Tages (also 0 Uhr) angegeben. | I2I2I2 | hhmmss |
| 9 | 8 | 45 bis 52 | Datum (Beginn) des letzten abgelegten Satzes (Tag, Monat und Jahr). Achtung: Der Endsatz hat das Datum des nächstfolgenden Tages. | I2I2I4 | ddmmjjjj |
| 10 | 6 | 53 bis 58 | Uhrzeit (Beginn) des letzten abgelegten Satzes (Stunden, Minuten und Sekunden). Achtung: Es wird der Beginn des letzten abgelegten Tages (also 0 Uhr) angegeben | I2I2I2 | hhmmss |
| 11 | 5 | 59 bis 63 | Anzahl der folgenden Kommentarsätze (0 bis 9) | I5 | a |
| 12 | 5 | 64 bis 68 | Angabe der Datenart (N für Niederschlag) | A5 | N |
| 13 | 10 | 69 bis 78 | Angaben zu Dimension der Daten (beliebiger Text) | A10 | |
| 14 | 2 | 79 und 80 | nicht belegt (Leerzeichen) | A2 | |

| Formatbeschreibung für einen Kommentarsatz | | | | | |
|---|----------------|-------------------|---|--------|-----------|
| Feld | Anzahl Zeichen | Zeichen von - bis | Beschreibung | Format | Codierung |
| 1 | 5 | 1 bis 5 | Stationskennzahl | I5 | kkkkk |
| 2 | 8 | 6 bis 13 | Kennung | A8 | 0 0 0 |
| 3 | 2 | 14 bis 15 | Laufende Nummer des Satzes (innerhalb der Kenndaten), hier 3 bis maximal 11 | I2 | n |
| 4 | 5 | 16 bis 20 | Kennung | A5 | 0 0 |
| 5 | 60 | 21 bis 80 | Kommentar (beliebiger Text) | A60 | |

| Formatbeschreibung für einen Datensatz | | | | | |
|---|----------------|-------------------|---|--------|-----------|
| Feld | Anzahl Zeichen | Zeichen von - bis | Beschreibung | Format | Codierung |
| 1 | 5 | 1 bis 5 | Stationskennzahl | I5 | kkkkk |
| 2 | 8 | 6 bis 13 | Datum (Beginn) des Satzes (Tag, Monat und Jahr) | I2I2I4 | ddmmjjjj |
| 3 | 6 | 14 bis 19 | Uhrzeit (Beginn) des Satzes (Stunden, Minuten und Sekunden) | I2I2I2 | hhmmss |
| 4 | 1 | 20 | Kennzeichnung des Satzes. Leerzeichen..... normaler Datensatz mit Niederschlag A..... Ausfallsatz N..... Nullsatz (Kalendertag ohne Niederschlag) E..... Endsatz | A1 | z |
| 5 bis 16 | je 5 | 21 bis 80 | 5-min-Werte der Niederschlagshöhe für die betreffende Stunde (in 1/100 mm, wenn Feld 6 des zweiten Kopfsatzes (Spalten 29 und 30) - 2 enthält, in 1 / 1000 mm, wenn Feld 6 des zweiten Kopfsatzes (Spalten 29 und 30) - 3 enthält Hinweis: Bei Angabe der Werte in 1/100 mm bedeutet: - ' 0' : kein Niederschlag gefallen, - ' 00' : Niederschlag kleiner 0,5/100 mm. | I2I5 | nnnnn |
| Ausfallsatz, Nullsatz bzw. Endsatz (A, N bzw. E in Spalte 20) : | | | | | |
| 5 | 60 | 21 bis 80 | nicht belegt (Leerzeichen) | A60 | |



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

Becker Umweltdienste GmbH
Herr Rösel
Sachsenplatz 3
01705 Freital

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom
31. Januar 2017

Unser Zeichen
ABD 42611-01 / 18 -zsch

Dresden
28. Februar 2018

Schallschutzgutachten

ABD 42611-01 / 18

für das Vorhaben

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wurgwitz“

Freital

A
K
U
S
T
I
K

Tel: 0351 – 47 11 568
Fax: 0351 – 4711 599
e-mail: mail@abd-online.com
homepage www.abd-online.com

Bankverbindung
Commerzbank Dresden
IBAN DE70 8508 0000 0120593600
BIC DRESDEFF850

Amtsgericht Dresden: HRB 25595
Steuer-Nr: 203/105/06258
Geschäftsführer:
Dr. Hans Jörg Ederer, Dr. Axel Roy

Akustik Bureau Dresden
Ingenieurgesellschaft mbH
Julius-Otto-Straße 13
D- 01219 Dresden

Zusammenfassung

Für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wurgwitz“ der Großen Kreisstadt Freital wurde ein Schallschutzgutachten erarbeitet. Darin wurden unter Beachtung der schalltechnischen Orientierungswerte entsprechend Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [1] und der vorhandenen Vorbelastung für die gewerblich nutzbare Fläche innerhalb der B-Plangebietes die Emissionswerte kontingiert. Bei Einhaltung dieser Werte kann sichergestellt werden, dass Nachbarschaftskonflikte vermieden werden. Für den Nachweis der Einhaltung dieser Forderungswerte ist der Gewerbetreibende im Rahmen des baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens verantwortlich. Diese Berechnungsergebnisse sollten als Bestandteil in den aktuellen B-Plan aufgenommen werden.

Das nachstehende Schallschutzgutachten wurde anhand der gültigen Normen und Vorschriften mit größter Sorgfalt angefertigt. Es enthält 13 Seiten.

Dresden, 28. Feb. 2018



Dr.-Ing. Hans-Jörg Ederer
Fachlich Verantwortlicher

AKUSTIK BUREAU DRESDEN



Dipl.-Ing. Hartmut Zschaler
Bearbeiter

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Zusammenfassung..... | 1 |
| 1 Ausgangszustand und Aufgabenstellung | 3 |
| 2 Anforderungen an den Schallschutz | 5 |
| 3 Berechnungen | 6 |
| 3.1 ALLGEMEIN | 6 |
| 3.2 VORGEHENSWEISE | 7 |
| 3.3 ERGEBNISSE | 9 |
| 4 Beurteilung..... | 11 |
| 5 Qualität der Prognose..... | 12 |
| 6 Literaturverzeichnis | 13 |

1 Ausgangszustand und Aufgabenstellung

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und ihrer rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässige Nutzung nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Planungsziel insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zu entwickeln. Ein Instrument, mit dem ein solches Konzept in der städtebaulichen Planung rechtlich umgesetzt werden kann, ist die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan. Der zu untersuchende Bebauungsplan (Ausschnitt) ist in Abbildung 1 zu sehen.

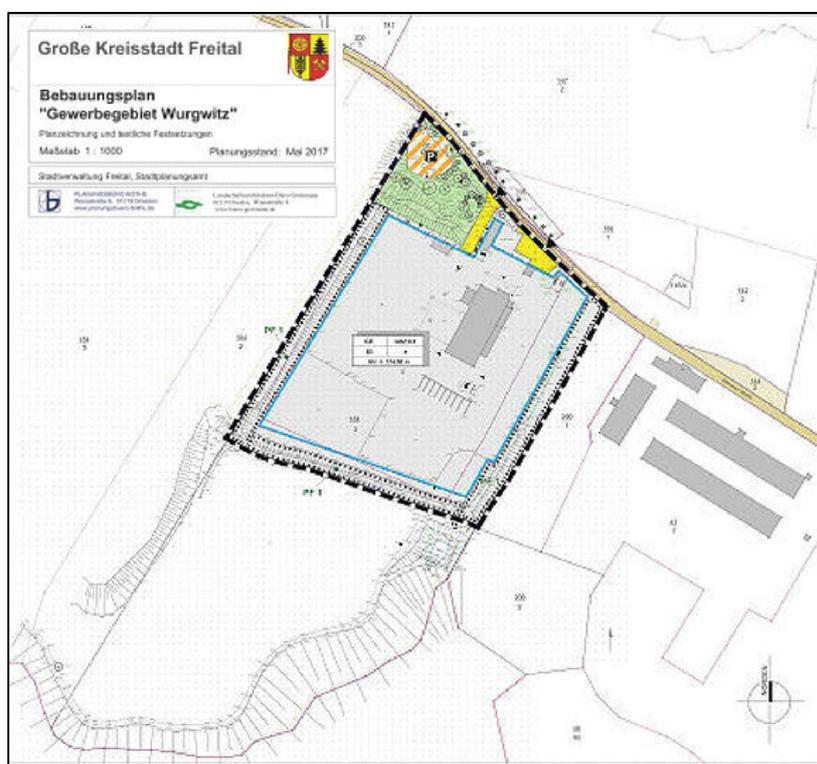


Abbildung 1: Bebauungsplan (Ausschnitt)

Das Landratsamt des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge konnte bisher den B-Plan aus immissionsschutzrechtlicher Sicht nicht abschließend beurteilen. Deshalb wurde in einer Stellungnahme [2] eine schalltechnische Begutachtung gefordert. In dieser [2] heißt es:

„...
Forderung

Es ist eine schalltechnische Begutachtung vorzunehmen.

Die Berechnungsgrundlage für diese Untersuchung ist die DIN 45691. Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der DIN 18005-1.

In der schalltechnischen Begutachtung sind flächenbezogene Schallleistungspegel für die Teilflächen zu errechnen. Damit erfolgt eine Lärm-Kontingentierung entsprechend der Größe der Flächen. Diese flächenbezogenen Schallleistungspegel müssen als textliche Festsetzungen zum Schutz vor Immissionen im Bebauungsplan festgeschrieben werden.

Dazu sind die Gesamt-Immissionswerte zu definieren. Der Gesamt-Immissionswert stellt den Wert dar, der von allen Betrieben und Anlagen im Sinne der TA Lärm an einem Immissionsort (bspw. Wohnhaus im MI — tags 60, nachts 45) maximal erreicht werden darf. Der Wert sollte dem Immissionsrichtwert der TA Lärm entsprechen, der im Wesentlichen auf den Orientierungswerten der DIN 18005-1 basiert.

Schon bei der Festlegung des Gesamt-Immissionswertes ist die Ermittlung der Gewerbelärmvorbelastung erforderlich. Die Vorbelastung ergibt sich aus allen tatsächlich vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen Lärmimmissionen (Steinbruch, Straße, Stallanlage).

Nach Vorliegen des Gutachtens müssen sich die schalltechnischen Vorgaben des Lärmgutachtens (Emissionskontingente) für die Teilflächen vollständig in den textlichen Festsetzungen und der Planzeichnung wiederfinden.

Den Nachweis der Einhaltung der noch zu ermittelnden lärmschutzrechtlichen Forderungswerte hat der Antragsteller/Betreiber im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BauGB bzw. BImSchG zu führen. Hier ist dann anhand der Antragsunterlagen nachzuweisen, dass die Emissionskontingente für die umliegende Bebauung eingehalten werden können. Ggf. sind notwendige zeitliche bzw. organisatorische Maßnahmen/Beschränkungen (Zu- und Abfahrts-/Ladezeiten, u. ä.) nach der TA Lärm zu ermitteln und deren Umsetzung im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Begründung[§]

Die Forderungen werden mit § 50 BImSchG begründet.

*Schützenswerte Bebauung befindet sich im Umfeld des Plangebietes (470 m süd-westlich der neuen Planfläche — WA Gartenstraße; 270 m südlich — MI im VuE-Plan „Kesselsdorfer Straße II“; 285 m südlich — WA im VuE-Plan „Kesselsdorfer Straße I“; 325 m südlich — WA im B-Plan „Am Wetterschacht“; 280 m östlich — MI Gehöft Zöllmener Straße 45; 390 m süd-östlich — WA Schafberg; 710 m nord-westlich — WA An der Kümmelschenke, Dresden).
...“*

Berechnungsgrundlage für diese Untersuchungen ist die DIN 45691 [3]. Die Beurteilung erfolgt auf der Grundlage der DIN 18005-1 [1].

2 Anforderungen an den Schallschutz

Maßgeblich für die Einschätzung der schallimmissionsrechtlichen Situation ist der **Beurteilungspegel L_r** , der in Anlehnung an die DIN 45645-1 [4] zu bilden ist. Er kennzeichnet die Stärke der Schallimmission während der Beurteilungszeit T_r unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer¹, der Tageszeit des Auftretens² und dem Vorhandensein besonderer Geräuschmerkmale³.

Der Stellungnahme des LRA [2] kann entnommen werden, dass sich die nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen im Umfeld des B-Plangebietes

- 470 m südwestlich der neuen Planfläche — WA Gartenstraße,
- 270 m südlich — MI im VuE-Plan „Kesselsdorfer Straße II“,
- 285 m südlich — WA im VuE-Plan „Kesselsdorfer Straße I“,
- 325 m südlich — WA im B-Plan „Am Wetterschacht“,
- 280 m östlich — MI Gehöft Zöllmener Straße 45,
- 390 m süd-östlich — WA Schafberg und
- 710 m nord-westlich — WA An der Kümmelschenke, Dresden)

befinden. In unmittelbarer Nachbarschaft schließt sich in östlicher Richtung eine im Flächennutzungsplan als „Dorfgebiet (MD)“ gekennzeichnete Fläche an

Für diese Einstufungen werden im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [1] folgende anzustrebende schalltechnische Orientierungswerte genannt:

| Beurteilungszeitraum | Orientierungswert SOW in dB(A) | |
|----------------------|--------------------------------|------------------------------|
| | Allg. Wohngebiet (WA) | Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MD) |
| Tag | 55 | 60 |
| Nacht | 40 | 45 |

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte SOW für den Beurteilungspegel

Da weitere Emissionen aus existierenden und evtl. hinzukommenden gewerblichen oder industriellen Einrichtungen nicht ausgeschlossen werden können, wird der Immissionsbeitrag an den vorhandenen oder geplanten schutzwürdigen Bebauungen zur Berücksichtigung der Beurteilungspegelanteile dieser Quellen (Vorbelastung L_{vor}) um 6 dB reduziert.

¹ Die Beurteilungspegel sind auf einen Bezugszeitraum von
tags (6 bis 22 Uhr) von 16 h und
nachts (22 bis 6 Uhr) von 8 h bezogen.

² Für den Tagzeitraum und den Nachtzeitraum gelten getrennte Werte.

³ Für Störgeräusche, die aufgrund ausgeprägter Einzeltöne, deutlich hervortretender Impulsgeräusche bzw. kurzfristiger Pegeländerungen oder Informationshaltigkeit zu erhöhten Störwirkungen führen, sind Zuschläge zum Mittelungspegel des Teilzeitraumes von $\Delta L = +3$ oder $+6$ dB zu erheben.

3 Berechnungen

3.1 Allgemein

Die Berechnungen wurden mit dem Programm IMMI [6] und mit A-bewerteten Summenpegeln durchgeführt. Die Emissionskontingente wurden entsprechend den Anforderungen der DIN 45691 [3] unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung berechnet (die abschirmende und reflektierende Wirkung des existierenden Gebäudes geht nicht mit in die Berechnung ein). Zusätzlich wurden folgende Randbedingungen berücksichtigt:

- Die angesetzte Fläche entspricht der gesamten Fläche des gewerblich genutzten Baufeldes.
- Die angesetzte Höhe der Flächenschallquelle beträgt 2 m über Gelände.
- Die Berechnung erfolgt nach der DIN ISO 9613-2 [7] (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) vom Oktober 1999 mit dem alternativen Verfahren zur Ermittlung der Bodendämpfung (Punkt 7.3.2), für eine mittlere Temperatur von 10 °C und 70 % Luftfeuchtigkeit, ohne Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur (Mitwindpegel).
- Die Berechnung erfolgt für eine Frequenz von 500 Hz.
- Aus der Quellhöhe von 2 m und dem alternativen Verfahren zur Ermittlung der Bodendämpfung ergibt sich die Abstrahlung in den (oberen) Halbraum.

Das Berechnungsmodell nimmt Bezug auf die aktuellen Planungsunterlagen [8]. Die folgende Abbildung zeigt eine dreidimensionale Darstellung des Berechnungsmodells mit Blick aus Richtung Süden.

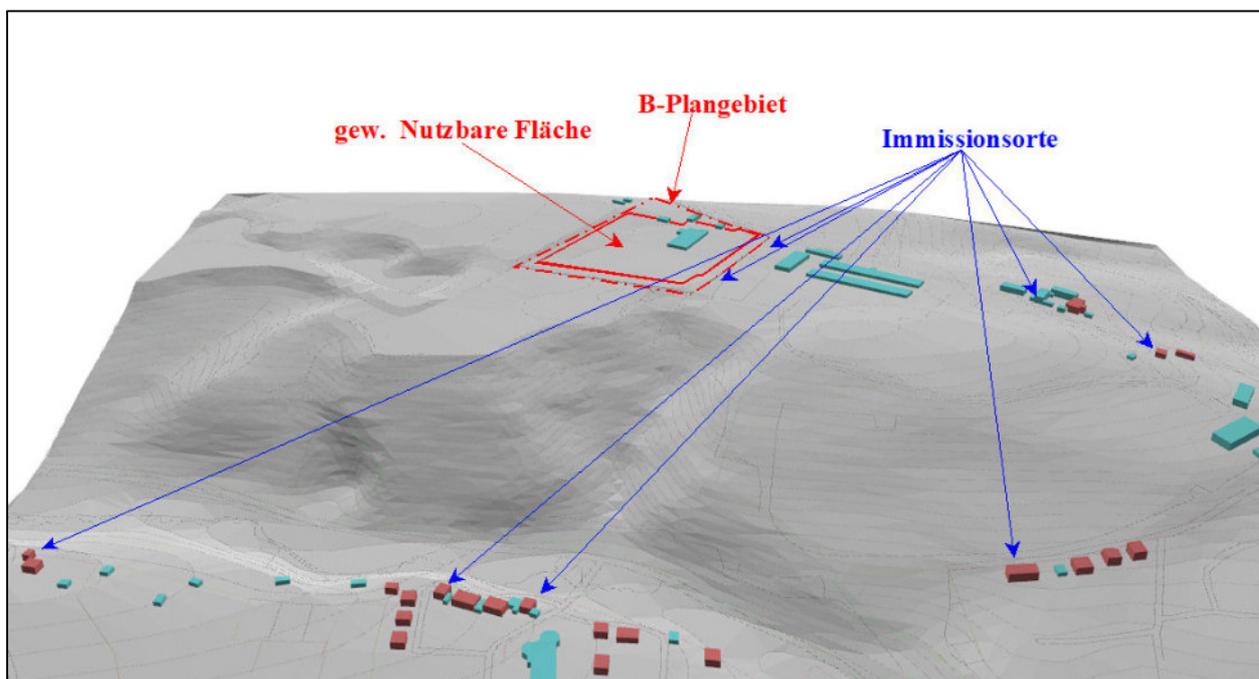


Abbildung 2: Dreidimensionales Berechnungsmodell (Blick aus Richtung Süden)

3.2 Vorgehensweise

Im ersten Schritt wurde ein digitales Berechnungsmodell erarbeitet, in dem das B-Plangebiet mit allen zu berücksichtigenden Teilflächen, die benachbarten vorhandenen und gewerblichen Einrichtungen sowie die existierenden Bebauungen eingearbeitet wurden. Dieses Modell ist in Abbildung 3 dargestellt.

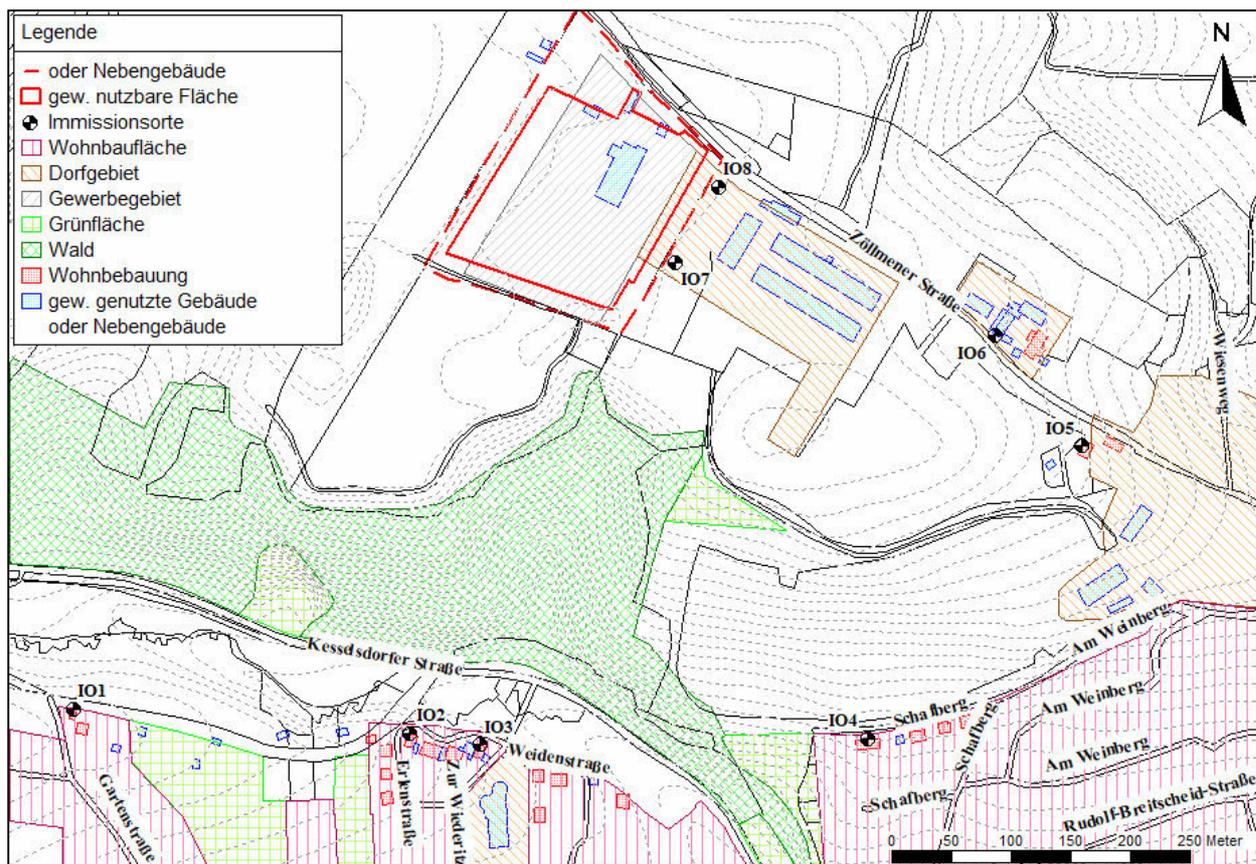


Abbildung 3: Rechenmodell

Die zu berücksichtigenden Immissionsorte wurden anhand der Voruntersuchungen zu den einzelnen Bebauungsplänen entnommen und beziehen sich jeweils auf die „maßgebenden“⁴ Immissionsorte. Sie liegen nach der TA Lärm [5] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlichen schutzbedürftigen Einrichtung.

⁴ Ort, an dem die höchste Belastung zu erwarten ist.

Bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, liegen diese Orte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen. Die Berechnungen wurden deshalb an den acht nachfolgenden Immissionsorten durchgeführt:

| | | |
|--------------------------|---|----|
| - Immissionsort 1 (IO 1) | 1. OG, Wohnhaus Gartenstraße 22 (südwestliche Richtung) | WA |
| - Immissionsort 2 (IO 2) | 1. OG, Wohnhaus Erlenstraße 6 (südliche Richtung) | WA |
| - Immissionsort 3 (IO 3) | 1. OG, Wohnhaus Erlenstraße 16 (südliche Richtung) | WA |
| - Immissionsort 4 (IO 4) | 1. OG, Wohnhaus Schafberg 22 (südöstliche Richtung) | WA |
| - Immissionsort 5 (IO 5) | 1. OG, Wohnhaus Zöllmerstraße 46 (östliche Richtung) | MD |
| - Immissionsort 6 (IO 6) | 1. OG, Wohnhaus Zöllmerstraße 43b (östliche Richtung) | MD |
| - Immissionsort 7 (IO 7) | nördlicher Rand Flurstück 200/1 (ca. 10 m von Grundstücksgrenze) | MD |
| - Immissionsort 8 (IO 8) | nordwestlicher Rand Flurstück 200/1 (ca. 10 m von Grundstücksgrenze) | MD |

Die Lage der gewählten Immissionsorte ist ebenfalls in Abbildung 3 dargestellt.

Im nächsten Schritt wurde berechnet, welchen Teilbeurteilungspegel $L_{r,A}$, zul die Quellen der Zusatzbelastung (gewerblich nutzbare Fläche im B-Plangebiet) hervorrufen dürfen, damit die schalltechnischen Orientierungswerte durch die Gesamtbelastung L_{PL} (Vorbelastung plus Zusatzbelastung) nicht überschritten werden. Da die Teilbeurteilungspegel der Vorbelastung L_{vor} an den Immissionsorten nicht bekannt ist, wurden vom jeweiligen Orientierungswert SOW 6 dB abgezogen:

$$L_{r,A} = SOW - 6dB$$

Somit ergeben sich an den einzelnen Immissionsorten folgende, durch die Emissionen der einzelnen Teilflächen einzuhaltende Beurteilungspegelanteile $L_{r, A, zul}$.

| Immissionsort | Beurteilungspegelanteile $L_{r, A, zul}$ in dB(A) | |
|---------------|---|-------------------------------|
| | Tag (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) | Nacht (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) |
| IO 1 | 49 | 34 |
| IO 2 | 49 | 34 |
| IO 3 | 49 | 34 |
| IO 4 | 49 | 34 |
| IO 5 | 54 | 39 |
| IO 6 | 54 | 39 |
| IO 7 | 54 | 39 |
| IO 8 | 54 | 39 |

Tabelle 2: Beurteilungspegelanteile

3.3 Ergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in Tabelle 3 in zusammengefasster Form dargestellt:

| Emissionskontingente | | | |
|----------------------------|--------|----------------|--------|
| L_{EK} in dB(A) re m^2 | | L_W in dB(A) | |
| tags | nachts | tags | nachts |
| 57 | 42 | 101 | 86 |

Tabelle 3: Emissionskontingente

Die berechneten Werte wurden auf ganzzahlige dB-Werte abgerundet

L_{EK} Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung, der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wurde.

L_W Gesamtschallleistungspegel der Fläche

Die aus diesen Emissionswerten an den einzelnen Immissionsorten berechneten Beurteilungspegel $L_{r,A}$ für die Zusatzbelastung können Tabelle 4 entnommen werden:

| Immissionsort | Beurteilungszeitraum | | | |
|---------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------|
| | Tag (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) | | Nacht (22:00 Uhr – 06:00 Uhr) | |
| | $L_{r,A, zul}$ in dB(A) | $L_{r,A}$ in dB(A) | $L_{r,A, zul}$ in dB(A) | $L_{r,A}$ in dB(A) |
| IO 1 | 49 | 15 | 34 | 0 |
| IO 2 | | 17 | | 2 |
| IO 3 | | 18 | | 3 |
| IO 4 | | 18 | | 3 |
| IO 5 | 54 | 33 | 39 | 18 |
| IO 6 | | 27 | | 12 |
| IO 7 | | 54 | | 39 |
| IO 8 | | 53 | | 38 |

Tabelle 4: *Berechnungsergebnisse*
Die Berechnungsergebnisse wurden auf ganzzahlige dB-Werte gerundet

Die zulässigen Emissionswerte werden ausschließlich durch den Schutzanspruch des in unmittelbarer Nachbarschaft gelegenen Dorfgebietes (MD) bestimmt. Bei Einhaltung dieser Werte spielen die Immissionen aus den im B-Plangebiet anzusiedelnden gewerblichen Einrichtungen an den nächstgelegenen Wohnbebauungen keine Rolle. Die zu erwartenden Immissionsanteile liegen um mehr als 20 dB unter den anzustrebenden schalltechnischen Orientierungswerten. Damit befinden sich diese Gebäude praktisch nicht mehr im Einwirkungsbereich der im B-Plangebiet anzusiedelnden gewerblichen Einrichtungen.

4 Beurteilung

Die Berechnungsergebnisse lassen folgende Aussagen zu:

- 1 Die im Pkt. 2 genannten schalltechnischen Orientierungswerte werden nicht überschritten, wenn die berechneten Forderungswerte auf den einzelnen Gewerbeflächen eingehalten werden. Nachbarschaftskonflikte können somit vermieden werden.
- 2 Deshalb sollte in die Planungsunterlagen folgende Zusammenfassung aufgenommen werden:

Die gewerbliche Nutzung der Fläche hat so zu erfolgen (erforderlichenfalls durch entsprechende Schallschutzmaßnahmen), dass deren nach TA-Lärm [5] berechneten Beurteilungspegel (Langzeitpegel) an keinem Immissionsort außerhalb der gewerblich genutzten Fläche höher sind als die zugehörigen Immissionsrichtwerte. Der Nachweis ist anhand der IO 7 bis IO 8 durchzuführen.

Zur Wahrung Nachbarschaft schützender Rechte dürfen auf der gewerblich nutzbaren Fläche nachfolgende Emissionskontingente nicht überschritten werden:

| Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) re m^2 | |
|--|--------------|
| Tag | Nacht |
| 57 | 42 |

Tabelle 5: Emissionskontingente

Die berechneten Werte wurden auf ganzzahlige dB-Werte abgerundet.

L_{EK} Wert des Pegels der flächenbezogenen Schallleistung, der der Berechnung der Immissionskontingente zugrunde gelegt wurde

[Dabei sollten die zulässigen Emissionskontingente nicht nur im Textteil aufgeführt werden, sondern auch in die Planzeichnung (als Tabelle und/oder analog den zulässigen Geschossezahlen und Dachformen) mit aufgenommen werden.)]

- 3 Für den Nachweis der Einhaltung dieser Forderungswerte ist jeder Gewerbetreibende im Rahmen des baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens einzeln verantwortlich.

5 Qualität der Prognose

Um eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden aufbauend auf eigene Erfahrungen alle Eingabedaten einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und erforderlichenfalls den konkreten Bedingungen angepasst. Eine hohe Genauigkeit wird mit Erstellung eines zur Durchführung der Schallausbreitungsrechnung erforderlichen dreidimensionalen Rechenmodells unter Verwendung des Berechnungsprogrammes IMMI [6] nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2 [7]) gewährleistet.

Bei der Modellierung wurden

- die zur Verfügung gestellten Pläne eingearbeitet,
- die Topografie des Untersuchungsgebietes berücksichtigt,
- in das Modell alle relevanten Hindernisse (z. B. Gebäude), die außerhalb des B-Plangebietes liegen, mit Zuweisung der entsprechenden Beugungs-, Absorptions- und Reflexionseigenschaften eingearbeitet und
- die Schallquelle gemäß ihrer Charakteristik als Flächenschallquelle abgebildet.

Durch eine permanente Modellkontrolle ist gewährleistet, dass Fehler bei der Modellierung weitgehend auszuschließen sind.

Insgesamt ist zu konstatieren, dass die ermittelten maximal zulässigen Emissionswerte durch entsprechendes Abrunden eher an der unteren Grenze der Zulässigkeit liegen. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass bei Einhaltung dieser Emissionswerte Nachbarschaft schützende Rechte mit hinreichender Sicherheit gewahrt werden.

6 Literaturverzeichnis

- [1] „DIN 18005, Beiblatt 1,“ Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.
- [2] Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, Landratsamt, 16. August 2017, Aktenzeichen: 0004-621.4-110.070-01.0, Stellungnahme zum Bebauungsplan "Gewerbegebiet Wurgwitz" Große Kreisstadt Freital.
- [3] „DIN 45691,“ Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.
- [4] „DIN 45645, Teil 1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen,“ 1996-Juli.
- [5] „TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm,“ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (GMBI Nr. 26/1998), 1998.
- [6] „Wölfel Engineering GmbH + Co. KG,“ Rechenprogramm IMMI, Version 2017.
- [7] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Berlin: DIN Deutsches Institut für Normung e.V., 1999 - Oktober.
- [8] PLANUNGSBÜRO BOTHE, Landschaftsarchitektur-Büro Grohmann, Planzeichnung und textliche Festsetzung, Planungsstand Mai 2017.