



Unterlage 1

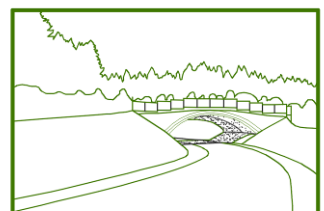
Umweltbericht

für das Vorhaben

Erweiterung Industrie- und Gewerbegebiet Straßgräbchen, Weißiger Straße

Ingenieurbüro Oeser

Beratung, Planung und Projektierung für Umwelt- und Naturschutz



Bearbeitungsnachweis

Auftraggeber: **Stadt Bernsdorf**
Rathausallee 2
02994 BERNSDORF

Auftragnehmer: **Ingenieurbüro Oeser**
Schloßstraße 18
09669 FRANKENBERG/SA.

Bearbeitungszeitraum: Dezember 2023 bis März 2024

Bearbeiter: Herr Dipl.-Bergbauing. G.-H. Oeser
Herr Dipl.-Ing. A. Luty (Staatl. gepr. Umweltschutztechniker)
Herr M.Sc. C. Oeser

Telefon: (037206) 75 513

E-Mail: ib-oeser@t-online.de

Textumfang: 82 Seiten

Anlagen: 3

Frankenberg/Sa., 21.03.2024



Inhaltsverzeichnis

1	BESCHREIBUNG DES VORHABENS MIT ANGABEN ZUM STANDORT, ZUR ART, ZUM UMFANG UND ZUR AUSGESTALTUNG, ZUR GRÖßE UND ZU ANDEREN WESENTLICHEN MERKMALEN DES VORHABEN	2
1.1	Beschreibung der Planung	2
1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes	2
1.2.1	Fachgesetze	2
1.2.2	Fachpläne	3
2	BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS	5
2.1	Methodik	5
2.2	Schutzgebiete	5
2.2.1	Schutzgebiete des Naturschutzrechtes	5
2.2.2	sonstige Schutzgebiete	6
2.3	Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen	6
2.3.1	Siedlungsnutzungen	6
2.3.2	Freizeit und Erholungsnutzungen	6
2.3.3	Ressourcenabhängige Nutzungen	7
2.4	Naturhaushalt	7
2.4.1	Naturräumliche Gliederung / potentiell natürliche Vegetation	7
2.4.2	Biotischer Teil des Naturhaushaltes	7
2.4.3	Abiotischer Teil des Naturhaushaltes	13
2.5	Landschaftsbild	20
2.5.1	Abgrenzung und Beschreibung der Landschaftskomplexe und -räume	20
2.5.2	Bewertung der Landschaftskomplexe	21
2.6	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	21
2.7	Bewertung der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtrealisierung der Planung	22
3	BESCHREIBUNG DER GEPLANTEN MAßNAHMEN, MIT DENEN DAS AUFTRETEN ERHEBLICHER NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS AUSGESCHLOSSEN, VERMINDERT ODER KOMPENSIERT WERDEN SOLL, SOWIE BESCHREIBUNG GEPLANTER MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	23
3.1	Lärmschutzmaßnahmen	23
3.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen	23
3.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	23
3.4	Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung	24
3.4.1	Maßnahmen bei der Konzeption des Bebauungsplanes	24
3.4.2	Maßnahmen während der Bauarbeiten und der gewerblichen Nutzungen	25
3.5	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	25

3.6	Artenschutzmaßnahmen.....	28
3.7	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen.....	29
4	BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS.....	31
4.1	Wirkungsprognose.....	31
4.2	Auswirkungsprognose.....	31
4.2.1	Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG.....	32
4.2.2	Auswirkungen in Bezug auf den besonderer Artenschutz des § 44 BNatSchG.....	48
4.2.3	Auswirkungen auf NATURA 2000 Schutzgebiete (§ 34 BNatSchG).....	49
4.2.4	Auswirkungen auf die klassifizierten Wasserkörper (§ 27/47 WHG).....	50
4.3	Bewertung der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	52
5	BESCHREIBUNG DER VERNÜNFTIGEN ALTERNATIVEN, DIE FÜR DAS VORHABEN UND SEINE SPEZIFISCHEN MERKMALE RELEVANT UND VOM VORHABENTRÄGER GEPRÜFT WORDEN SIND, UND DIE ANGABE DER WESENTLICHEN GRÜNDE FÜR DIE GETROFFENE WAHL UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	54
6	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE, NICHTTECHNISCHE ZUSAMMENFASSUNG.....	55
6.1	Notwendigkeit des Vorhabens.....	55
6.2	Übersicht über geprüfte Varianten und Angaben über die wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen.....	55
6.3	Beschreibung des Vorhabens.....	55
6.4	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter).....	57
6.4.1	Schutzgebiete.....	57
6.4.2	Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen.....	58
6.4.3	Biotischer Teil des Naturhaushaltes.....	59
6.4.4	Abiotischer Teil des Naturhaushaltes.....	60
6.4.5	Landschaftsbild.....	65
6.4.6	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	66
6.5	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung von Umweltauswirkungen.....	66
6.6	Beschreibung der verbleibenden, unvermeidbaren Umweltauswirkungen.....	68
6.6.1	Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (§ 14 BNatSchG).....	69
6.6.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen.....	71
6.6.3	Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	72
6.6.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.....	72
6.6.5	Auswirkungen in Bezug auf den besonderer Artenschutz des § 44 BNatSchG.....	73
6.6.6	Auswirkungen auf NATURA 2000 Schutzgebiete (§ 34 BNatSchG).....	73
6.6.7	Auswirkungen auf die klassifizierten Wasserkörper (§ 27/47 WHG).....	75
6.7	Beschreibung der Maßnahmen zur Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe.....	77
6.8	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen.....	79

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.4-1:	zusammenfassende Bewertung der Funktionen des biotischen Naturhaushalts im Untersuchungsgebiet	13
Tabelle 2.4-2:	Beurteilung der Böden nach ihrer Naturnähe und ihren Bodenfunktionen	18
Tabelle 2.4-3:	Beurteilung der Böden nach ihrer Empfindlichkeit.....	18
Tabelle 2.4-4:	Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der obersten grundwasserführenden stratigraphischen Komplexe	19
Tabelle 2.4-5:	Bewertung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet	19
Tabelle 4.2-1:	Bewertung der Konflikte im Hinblick auf ihre Beeinträchtigungsintensität (eB - erhebliche Beeinträchtigung, eBS - erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere")	33
Tabelle 4.2-2:	Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes für die relevanten Wirkungen aus dem Kapitel 4.1	34
Tabelle 4.2-3:	Zusammenfassung der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	43
Tabelle 6.4-1:	zusammenfassende Bewertung der Funktionen des biotischen Naturhaushalts im Untersuchungsgebiet	60
Tabelle 6.4-2:	Beurteilung der Böden nach ihrer Naturnähe und ihren Bodenfunktionen	63
Tabelle 6.4-3:	Beurteilung der Böden nach ihrer Empfindlichkeit.....	63
Tabelle 6.4-4:	Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der obersten grundwasserführenden stratigraphischen Komplexe	64
Tabelle 6.4-5:	Bewertung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet	64
Tabelle 6.4-5:	Zusammenstellung der Bilanzzahlen Eingriff und Ausgleich.....	79

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Lageplan Bestands- und Konfliktplan (Maßstab 1 : 2.500)
- Anlage 2 Lageplan Maßnahmenplan (Maßstab 1 : 2.500)
- Anlage 3 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Textteil

1 Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhaben

1.1 Beschreibung der Planung

Die Beschreibung der Planung ist in der Unterlage 4, Anlage 1 in den Kapiteln 1.1.1 bis 1.1.4 zusammengestellt.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

1.2.1 Fachgesetze

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden folgende Vorgaben der gültigen Fachgesetze berücksichtigt:

1. Naturschutzgesetzgebung (Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG)):
 - allgemeiner Schutz von Natur und Landschaft - Eingriffsvermeidung und -minimierung,
 - Schutz der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope.
2. Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV):
 - Schutz der Böden und ihrer natürlichen Bodenfunktionen vor Verlust und schädlichen Bodenveränderungen.
3. Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Sächsisches Wassergesetz (SächsWG):
 - Schutz der Funktions- und Leistungsfähigkeit von Gewässern und Grundwasser als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
 - Schutz der direkt von den Gewässern und vom Grundwasser abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete,
 - Erhaltung bestehender oder künftige Nutzungsmöglichkeiten von Gewässern und Grundwasser insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung,
 - Gewährleistung der natürlichen und schadlosen Abflussverhältnisse und Sicherung der Rückhaltung von Wasser in der Fläche zur Vermeidung der Entstehung von Hochwässern.
4. Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG):
 - Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels, dazu insbesondere Minderung der Treibhausgasemissionen.
5. Bundeswaldgesetz (BWaldG) und Waldgesetz für den Freistaat Sachsen (SächsWaldG):
 - Schutz des Waldes in der Einheit seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die

Bodenfruchtbarkeit, die Pflanzen- und Tierwelt, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion).

6. Sächsisches Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG):

- Schutz und Pflege der Kulturdenkmale (von Menschen geschaffenen Sachen, Sachgesamtheiten, Teile und Spuren von Sachen einschließlich ihrer natürlichen Grundlagen, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen, städtebaulichen oder landschaftsgestaltenden Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt).

7. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSch):

- Schutz der Menschen, der Tiere und der Pflanzen, des Boden, des Wasser, der Atmosphäre sowie der Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen und Vorbeugung der Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen.

8. Bundesberggesetz (BBergG):

-

9. Strahlenschutzgesetz (StrlSchG):

-

1.2.2 Fachpläne

1.2.2.1 Landesentwicklungsplan des Freistaates Sachsen

Der Landesentwicklungsplan [LEP 2013] ist das zusammenfassende, überörtliche und fachübergreifende landesplanerische Gesamtkonzept der Staatsregierung zur räumlichen Ordnung und Entwicklung des Freistaates Sachsen. Im Landesentwicklungsplan sind die Ziele und Grundsätze der Raumordnung für die räumliche Ordnung und Entwicklung des Freistaates Sachsen auf der Grundlage einer Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft sowie der Raumentwicklung festgelegt.

Der [LEP 2013] enthält für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und das unmittelbare Umfeld folgende allgemeine Festsetzungen:

- der Raum Bernsdorf wird als verdichteter Bereich im ländlichen Raum eingestuft, die Stadt selbst hat keine zentralörtliche Bedeutung (Karte 1 - Raumstruktur),
- die Flächen um Straßgräbchen sind als Lebensraumes für großräumig lebende Wildtiere mit natürlichem Wanderungsverhalten (Karte 8 - Lebensraumverbundsysteme für großräumig lebende Wildtiere mit natürlichem Wanderungsverhalten).

1.2.2.2 Regionalplan der Planungsregion Oberlausitz - Niederschlesien

Die Regionalplanung konkretisiert die Programme und Pläne der Landesplanung und legt die regionalen Grundsätze und Ziele der Raumordnung fest. Die Regionalplanung stellt das wesentliche Verbindungsgelenk zwischen überörtlichen Entwicklungsvorstellungen des Landes und der konkreten Festlegung der Raumnutzung auf der örtlichen Ebene durch die Bauleitplanung dar.

Der [RP 2023] enthält für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und das unmittelbare Umfeld folgende allgemeine Festsetzungen:

- Bernsdorf ist als Grundzentrum eingestuft, das unmittelbare Umfeld ist ein verdichteter Bereich im ländlichen Raum ausgewiesen,
- große Teile der offenen Agrarlandschaft um Straßgräbchen sind als Gebiet mit potentiell großer Erosionsgefährdung durch Wind (Karte 3 und B4 in Karte A4.1) und als Gebiete mit klimatisch bedingter Beeinträchtigung des Wasserrückhaltes (Karte 3) ausgewiesen,
- der gesamte Raum um Bernsdorf und Straßgräbchen sind als Gebiete mit der Erhaltung hoher Grundwasserneubildungsraten (W6 in Karte A4.1) und mit dem Abbau vorhandener/der Verhütung künftiger Schadstoffkontaminationen in gering grundwassergeschützten Gebieten (W7 in Karte A4.1) ausgewiesen,
- entlang der Waldränder des Langen Holzes sind auch innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes kleine Teilflächen als regional bedeutsame Schwerpunkte des Waldumbaus ausgewiesen (Karte 3),
- westlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist ein Vorbehaltsgebiet für Waldmehrung ausgewiesen
- nördlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist ein Vorbehaltsgebiet für die Wasserversorgung (Wt 61 in Raumnutzungskarte) ausgewiesen.

Spezielle Festsetzungen von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten berühren den Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht.

1.2.2.3 Flächennutzungsplan der Stadt Bernsdorf

Die geplante Baufläche ist im Flächennutzungsplan der Stadt Bernsdorf [FNP 2006] als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Darüber hinaus finden sich keine Festsetzungen für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und das unmittelbare Umfeld.

1.2.2.4 Landschaftsplan der Stadt Bernsdorf

Der Landschaftsplan [LP 2006] enthält für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und das unmittelbare Umfeld die Maßnahme Eingrünung von Baukörpern und Ortsrändern (Maßnahme S4). Die weit in der Landschaft erkennbare, unansehnliche Neubau- und Gewerbegebiete sind durch eine mindestens zweireihige, alternierende, gegliederte Gehölzpflanzung mit hochwüchsigen Laubbäumen abzuschirmen, die Baumpflanzungen können durch Strauchpflanzungen verdichtet werden

2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

2.1 Methodik

Auf der Grundlage der durchgeführten Biotop- und faunistischen Kartierungen in den Jahren 2021 und 2023 (Unterlagen 3.1, 3.2 und 3.3) wurde für den biotischen Teil des Naturhaushaltes eine Bestandsbewertung der Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet vorgenommen. Für die übrigen Werte und Funktionen des abiotischen Teil des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfolgte die Bewertung auf der Grundlage der Auswertung vorliegender Daten und eigener Erhebungen vor-Ort. Die Bewertung der Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfolgte in einer Fünferskala (sehr hoch, hoch, mittel, gering und sehr gering). Dabei wurden die Vorgaben in [HE SN 2017] für die Bewertung der Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes verwendet.

Für die Schutzgüter Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter erfolgte die Bestandserfassung durch Erhebungen vor-Ort und durch Auswertung vorliegender Daten. Eine Bewertung analog der Bewertung der Werte und Funktionen der Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erfolgt dabei nicht.

Anhand der landschafts- und naturhaushaltlichen Gegebenheiten sowie der Nutzungen wurden im Landschaftsraum östlich Straßgräbchen die folgenden Bezugsräume mit weitgehend einheitlicher Ausprägung von bestimmten Strukturen und Funktionen abgegrenzt:

- offene Agrarlandschaft im Umfeld von Straßgräbchen (Bezugsraum 1.1),
- großflächige Industrie- und Gewerbeabsiedlungen östlich von Straßgräbchen in der freien Agrarlandschaft (Bezugsraum 1.2),
- Niederungsbereich mit Waldgebiet des Langen Holzes als Teil eines großen, zusammenhängenden Waldgebietes (Bezugsraum 2).

2.2 Schutzgebiete

2.2.1 Schutzgebiete des Naturschutzrechtes

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und im unmittelbaren Umfeld finden sich keine Schutzgebietes des Naturschutzrechtes. Die nächstgelegenen Schutzgebiete des Naturschutzrechtes sind:

- das FFH-Gebiet "Teichgebiet Biehla - Weißig" (Nr. 62 - EU-Nr. 4650-304) südlich und südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 900 m Entfernung,
- das FFH-Gebiet "Otterschütz" (Nr. 135 - EU-Nr. 4650-301) nordöstlich des Geltungsbereiches in ca. 1.570 m Entfernung,
- das SPA-Gebiet "Teichgebiet Biehla - Weißig" (Nr. 37 - EU-Nr. 4650-451) südlich und südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 900 m Entfernung,
- das Landschaftsschutzgebiet "Biehla-Weißig" südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 1.180 m Entfernung,
- das Landschaftsschutzgebiet "Biehla-Weißig" südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 1.180 m Entfernung,
- das Landschaftsschutzgebiet "Bernsdorfer Teichlandschaft" nordwestlich und nördlich des Geltungsbereiches in mehr als ca. 1.570 m Entfernung,

- das Flächennaturdenkmal "Langes Holz an der Eichenwiese" nördlich des Geltungsbereiches in ca. 180 m Entfernung,
- das Flächennaturdenkmal "Langes Holz am Hauptweg" nordwestlich des Geltungsbereiches in ca. 390 m Entfernung.

Weitere Schutzgebiete des nationalen Naturschutzrechtes finden sich nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und in dessen unmittelbaren Umfeld.

2.2.2 sonstige Schutzgebiete

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und in dessen unmittelbaren Umfeld finden sich keine sonstigen Schutzgebiete.

Am nördlichen Rand des Langes Holzes liegt östlich der S 94 eine, seit vielen Jahren bereits nicht mehr zur Wassergewinnung genutzte Fassungsanlage zur Trinkwassergewinnung. Das dazugehörige Wasserschutzgebiet "Bernsdorf" wurde im Jahre 1999 aufgehoben.

2.3 Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen

2.3.1 Siedlungsnutzungen

Die nächstgelegenen Siedlungsflächen außerhalb der Gewerbe- und Industrieflächen an der Weißiger Straße finden sich in der Ortslage Straßgräbchen in mehr als 460 m Entfernung zur westlichen Grenze des Bebauungsplanes. Die Siedlungsnutzungen in Straßgräbchen umfassen überwiegend Einzelhausbebauungen entlang der Kamenzer Straße und als Ausläufer entlang der Schul- und Lindenstraße mit entsprechenden Hausgartenflächen. Neben Einfamilienhäusern finden sich auch Mehrfamilienhäuser, die ebenfalls einen hohen Grünflächenanteil aufweisen. Daneben finden sich nur noch wenige Neubaublöcke. Der Großteil der Einzelhausgebiete in den Randlagen der Siedlung sind im [FNP 2006] als Wohnbauflächen und das Zentrum der Siedlung im unmittelbaren Umfeld der Kreuzung der Kamenzer mit der Weißiger Straße als gemischte Bauflächen und ausgewiesen.

Eingestreut in die überwiegend durch Wohnnutzungen geprägte Siedlungsstruktur finden sich zumeist kleinere, aber auch einige wenige größere Gewerbebetriebe.

Außerhalb der straßenbegleitenden Siedlung Straßgräbchen finden sich einige kleinere Streusiedlungssteile an der Feldstraße und am Waldhofweg. Auch diese Siedlungssplitter sind durch lockere Einzelhausbebauungen mit einem hohen Grünanteil geprägt.

Am westlichen Rand der Siedlung findet sich ein kleineres Kleingartengebiet (Gartenweg).

Südlich der Weißiger Straße und östlich der Siedlung Straßgräbchen finden sich zwei großflächige gewerbliche Bauflächen.

2.3.2 Freizeit und Erholungsnutzungen

Neben den Kleingärten, dem Sportplatz, dem Jugendclub und der Halle des Tischtennisvereins finden sich keine öffentliche Flächen für Freizeit und Erholungsnutzungen in der Siedlung Straßgräbchen.

Das Gebiet um Bernsdorf/Straßgräbchen ist aufgrund seines Waldreichtumes (in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Siedlungsstandorten) und der abwechslungsreich strukturierten Natur (Wälder,

Moore, Heiden und Teiche) für die naturgebundene Erholungsnutzung besonders geeignet, auch sind diese Strukturen durch vorhandene Straßen und Wege zum großen Teil gut erschlossen. Da es keine zentralen Erholungszielpunkte innerhalb der Waldlandschaft gibt, sind konzentrierte Besucherströme derzeit nicht zu beobachten, vielmehr verteilen sich die Erholungssuchenden eher gleichmäßig über die großen Waldgebiete.

2.3.3 Ressourcenabhängige Nutzungen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und in dessen unmittelbaren Umfeld finden sich folgende ressourcenabhängige Nutzungen:

- landwirtschaftliche Flächennutzungen in den offenen Flächen (Acker und Grünland),
- forstwirtschaftliche Nutzungen in den Waldgebieten,
- fischereiliche Nutzungen in den Teichgebieten.

2.4 Naturhaushalt

2.4.1 Naturräumliche Gliederung / potentiell natürliche Vegetation

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet nach [BERNHARDT 1986] zum Bereich der Königsbrück-Ruhlander-Heiden / Untereinheit Königsbrücker Heideland. Es liegt am Ostrand des Einzugsgebietes des Ruhlander Schwarzwassers, das in die Schwarze Elster entwässert.

Das Untersuchungsgebiet stellt eine Kulturlandschaft dar, in der nur noch wenige Relikte der potentiell natürlichen Vegetation zu finden sind. Ursprünglich waren hier nach [SCAMONI 1976] weiträumige Kiefernwälder (Heidelbeer-, Flechten-, Krähenbeer- und Wintergrün-Kiefernwälder) zu finden. Nordöstlich des Untersuchungsgebietes gibt es auch heute noch großflächige Moorgesellschaften (Dubringer Moor). Umgrenzt wird das Kiefernwaldgebiet um Bernsdorf/Straßgräbchen durch potentielle Standorte der Birken-Stieleichenwälder mit zum Teil hohen Kiefernanteilen.

Hauptsächlich durch die intensive land- und forstwirtschaftliche Nutzung der Flächen kam es zu einem starken Zurückdrängen der potentiell natürlichen Vegetationsstrukturen. Nur im Bereich des Langen Holzes und des Waldgebietes Otterschütz konnten sich lokal naturnahe Standorte (Feuchtwälder, Moore) erhalten. Die darüber hinaus vorhandenen besonderen Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet, wie das Lug-/Streicheichgebiet, die Teiche am Saxoniagraben sowie die Frisch- und Nasswiesen am Otterschütz sind anthropogen entstandene Sekundärbiotope in den Niederungsbereichen

2.4.2 Biotischer Teil des Naturhaushaltes

Die Naturraumaufnahme im Bereich Biototypen und tierökologische Aspekte wurde im Wesentlichen im Zeitraum April 2021 bis Oktober 2023 in Anlehnung an die Methodik der Biototypenkartierung Sachsens [BIOTOP 1998] und [ANUVA 2014] durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Kartierungen sind in der Unterlage 3.1 bis 3.3 zusammengefasst dargestellt.

2.4.2.1 allgemeinen Lebensraumfunktion

Es erfolgte eine flächendeckende Kartierung der Biototypen im Untersuchungsgebiet als Grundlage für die Bewertung der allgemeinen Lebensraumfunktion. Dabei wurde eine Zuordnung der gefundenen Biototypen anhand der pflanzensoziologischen Kartierungsergebnisse zu Pflanzengesellschaften und eine Einordnung der Biototypen in die Biotopkategorien der Biotopkartierung Sachsens [LfUG 2004] durchgeführt. Die Verwendung der aktuelleren sächsischen Biototypenliste [LfUG 2010] erfolgte nicht, da die [HE SN 2017] ausdrücklich auf die ältere Biototypenliste abstellt.

Anhand der Kartierungsergebnisse wurden geprüft, ob gesetzlich geschützte Biotope vorhanden sind. Soweit vorliegend, wurden die Kartierungsergebnisse aus der selektiven Biotopkartierung im Freistaat Sachsen auf ihre Aktualität überprüft und die Daten mit eingepflegt.

Anhand der Kartierungsergebnisse wurden die vorgefundenen Bestände den folgenden Biotoptypen zugeordnet:

Biotoptypen	Biotoptypencode nach [LfUG 2004]
Wälder und Forsten	
- bodensauere Eichen-Mischwälder armer Sandböden	01.05.410
- Eichenforste	01.07.120
- Sonstiger Laubholzforst heimischer Baumarten	01.07.150
- Kiefernforste	01.08.100
- Lärchenforste	01.08.500
- Kiefern-Eichen-Forste	01.09.200
- Kiefern-Buchen-Forste	01.09.300
- sonstige Laub-Nadel-Mischforste heimischer Baumarten	01.09.400
- Laubholzaufforstungen heimischer Baumarten	01.10.410
Gebüsche, Hecken und Gehölze:	
- Gebüsche stickstoffreicher ruderaler Standorte	02.01.300
- Baumreihe	02.02.410
- Einzelbaum, Baumgruppe	02.02.430
Fließgewässer:	
- naturferne Gräben	03.04.130
Stillgewässer:	
- sonstige naturferne Stillgewässer (Regenrückhaltebecken der S 94)	04.06.800
Grünland:	
- sonstiges artenreiches Feuchtgrünland, degeneriert	06.01.520
Staudenfluren und Säume:	
- Staudenfluren nährstoffärmerer frischer Standorte	07.01.220
- Staudenfluren trocken-warmer Standorte, degeneriert	07.01.320
- Ruderalfluren trocken-warmer Standorte	07.03.100
- Ackerrandstreifen, extensiv	07.05.100
Heiden und Magerrasen:	
- Sand- und Silikatmagerrasen, degeneriert	08.05.140
Fels-, Gesteins- und Rohbodenbiotope:	
- sonstige unbefestigte Wege	09.07.130
Ackerland, Gartenbau und Sonderkulturen:	
- intensiv genutzte Äcker	10.01.200
Siedlungsbereiche, Infrastruktur- und Industrieanlagen, sonstige Bebauungsstrukturen und Bauteile:	
- Staats-, Kreis- und Gemeindestraßen	11.04.120
- sonstige befestigte Wege	11.04.150
- Gleisanlagen in Betrieb	11.04.511

Im Folgenden erfolgt eine kurze Beschreibung der in den einzelnen Bezugsräumen vorkommenden Biotope.

Bezugsraum 1.1 - offene Agrarlandschaft im Umfeld von Straßgräbchen:

- Die ausgeräumte, ackerbaulich genutzte Flur östlich von Straßgräbchen wird überwiegend in Fruchtfolge großflächig bewirtschaftet. In dieser Flur fehlen strukturierende Elemente mit Ausnahme des Bahndammes vollständig. Typische Pflanzengesellschaften wurden aufgrund wechselnder Verhältnisse durch die Fruchtfolge in den Ackerflächen nicht beobachtet. Die Ränder der Ackerflächen sind zumeist sehr schmal oder fehlen vollständig.
- Der Bahndamm zerschneidet die Ackerflur nördlich der K 9226 und östlich der S 94. Die Bahnböschungen und die angrenzenden Randbereiche an den Ackerflächen sind zumeist durch degenerierte Ruderal- und Staudenfluren trocken-warmer Standorte mit lokalem Gehölzaufwuchs von Birken, Weiden und Brom- sowie Himbeergebüsche sowie durch die frischeren Entwässerungsgräben strukturiert. Von der Kreuzung der K 9226 mit der S 94 kommend verläuft an der Nordseite des Bahndammes ein weitgehend unbefestigter Weg entlang des Bahndammes bis etwa auf Höhe des alten, die Ackerflur querenden, heute aber nicht mehr vorhandenen Weges. Zusammen mit diesem Weg säumt eine ca. 10 m breite trocken-warmen Staudenflur den Bahndamm auf der Nordseite. Die aufkommenden Gehölzbestände am Bahndamm wurden in der Vergangenheit gelegentlich zurückgeschnitten. Als typische, nur kleinflächig vorkommende Pflanzengesellschaften sind zu nennen: Sandstraußgras-Rasen (*Agrostietum coarctatae* KOB. 1930), Rainfarn-Beifuß-Gestrüpp (*Tanacetum vulgare-Artemisietum vulgare* BR.-BL. 1949), Natternkopf-Steinklee-Gesellschaft (*Echio vulgare-Melilotetum* TX. 1942) und Brennessel-Girsch-Saum (*Urtica dioicae-Aegopodietum* TX. 1963).

Bezugsraum 1.2 - großflächige Industrie- und Gewerbeabsiedlungen östlich von Straßgräbchen in der freien Agrarlandschaft:

- Südlich der K 9226 im Randbereich der industriell genutzten Fläche 2 des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen dominieren extensiv bewirtschaftete, trockene bis mesophile Ansaatgrünländer.
- Im Kernbereich der Fläche 2 des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen findet sich eine großflächige Industriebebauung, die farblich nicht gestaltet wurde.

Bezugsraum 2 - Niederungsbereich mit Waldgebiet des Langen Holzes als Teil eines großen, zusammenhängenden Waldgebietes:

- Insbesondere in den Flächen der Flächennaturdenkmäler im Langen Holz sind Reste der alten Eichen-Hainbuchenwälder der Niederungen in den Flächennaturdenkmälern erhalten geblieben. Diese sind jedoch stark geschädigt durch Trockenheit und Stürme. Typisch sind für diese Waldflächen ein hoher Altholzanteil und höhlenreiche Altbäume. Die Sumpfflächen trocknen im Sommer größtenteils ab. Entlang des südlichen Waldrandes finden sich Nasswiesen, feuchte Staudenfluren und Feuchtgebüsch im Waldsaumbereich. Der Wald wird von Entwässerungsgräben durchzogen. Als typische Pflanzengesellschaften sind zu nennen: Wasserdost-Hochstaudenflur (*Eupatorietum canabini* TX. 1937), Brennessel-Girsch-Saum (*Urtica dioicae-Aegopodietum* TX. 1963), Waldbinsen-Wiese (*Scirpetum sylvatici* MAL. 1935), randlich das Gebüsch des Schwarzen Holunders (*Sambucetum nigrae* FIJALK. 1967), Salweiden-Vorwaldgebüsch (*Epilobium angustifolii-Salicetum capreae* OBERD. 1957), Weiden-Faulbaum-Gebüsch (*Frangulo-Salicetum cinerea* MALC. 1929), Walzenseggen-Erlenbruch (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae* TX. et BODEUX 1955) und Eichen-Hainbuchenwälder (*Quercus robur-Carpinetum betuli* TX. 1937).
- Der überwiegende Teil der Waldparzellen im Langen Holz sind durch Kiefernforste unterschiedlicher Ausprägungen und mit stark wechselnden Laubholzeinmischungen bestimmt. Als typische Pflanzengesellschaften sind zu nennen: Wasserdost-Hochstaudenflur (*Eupatorietum canabini* TX. 1937), Bergweidenröschen-Stinkstorchschnabel-Saum (*Epilobium montani-Geranium robertianum* LOHM. 1967), Brennessel-Girsch-Saum (*Urtica dioicae-Aegopodietum* TX. 1963), Fingerhut-Kahlschlags-Gesellschaft (*Epilobium angustifolii-Digitalium purpureum* SCHWICK. em. TX. 1950), Gebüsch des Schwarzen Holunders (*Sambucetum nigrae* FIJALK. 1967), Salweiden-Vorwaldgebüsch (*Epilobium angustifolii-Salicetum capreae* OBERD. 1957), Waldschilf-

Kahlschlagfluren (*Calamagrostietum epigeji* JURAZ. 1928), Heidekraut-Erica-Heide (*Calluno-Ericetum* SCHUB. 1960), Heidelbeer-Kiefernwald (*Vaccinio myrtilli-Pinetum* KOB. 1930) und an wenigen Waldrand-Standorten Schlehen-Weißdorn-Gebüsche (*Pruno spinosae-Crataegetum* HUECK 1931).

- Im Niederungsbereich des Langen Holzes finden sich eine Vielzahl von kleinen Entwässerungsgräben, die überwiegend trocken liegen.
- Am südlichen Waldrand findet sich ein deutlich in das Gelände eingetiefter, weitgehend gradlinig verlaufender zentraler Entwässerungsgraben der zumindest in dem Teil westlich der S 94 überwiegend ganzjährig Wasser führt, während östlich der S 94 der Graben teilweise über längere Zeiten trocken fällt. Ufergehölze sind an den Gräben nicht vorhanden aber Uferstaudenfluren sind lokal als schmale Streifen ausgeprägt. Westlich der Aufforstung an der S 94 finden sich direkt angrenzend an die Waldflächen des Langen Holzes und dem zentralen Entwässerungsgraben auf einem alten, degenerierten Moorstandort die "Eichenwiese". Diese mesophile bis feuchte Grünlandfluren mit feuchteren Stellen wird extensiv bewirtschaftet. Der namensgebende Eichenbestand ist nicht mehr vorhanden und die Fläche ist mit Ausnahme eines Einzelbaumes vollständig gehölzfrei. Aufgrund der geringen Nutzungsintensität entwickeln sich diese Grünlandflur zu einer frischen bis lokal feuchten Staudenfluren. Als Pflanzengesellschaften sind zu nennen: Teichlinsendecke (*Spirodelo-Lemnetum* KOCH 1954), Rohrglanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae* LIBB. 1931), Brunnenkressen-Röhricht (*Nasturtietum officinalis* SEIB. 1962), Wasserpfeffer-Zweizahn-Gesellschaft (*Bidenti tripartitae-Polygonetum hydropiperis* LOHM. ap. TX. 1950), Wasserdost-Hochstaudenflur (*Eupatorietum canabini* TX. 1937), Weidenröschen-Uferflur (*Convolvulo-Epilobietum hirsuti* HILBIG et al. 1972), Brennessel-Girsch-Saum (*Urtico dioicae-Aegopodietum* TX. 1963), Klettenkerbel-Saum (*Torilidetum japonicae* LOHM. ap. OBERD. 1967), Wiesenfuchschwanz-Wiese (*Alopecuretum pratensis* REGEL 1925) und Waldbinsen-Wiese (*Scirpetum sylvatici* MALOCH 1935). Diese Gesellschaften befinden sich zum Großteil jedoch noch nicht in ihrem typischen Ausbildung.
- An der S 94 finden sich im Bereich dieses Grabens zwei Regenrückhaltebecken der Straßenentwässerung.
- Beiderseits der S 94 finden sich südlich der alten Waldgrenze ca. 20-jährige Laubmischwaldaufforstungen heimischer Baumarten.

In den beschriebenen Bezugsräumen sich keine nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 SächsNatSchG geschützten Biotope. Die nächstgelegenen gesetzlich geschützten Biotope finden sich innerhalb der beiden Flächennaturdenkmale im Langen Holz (höhlenreiche Altholzinseln) und im Waldgebiet südlich der Fläche der TD Deutsche Klimakompressor GmbH (Abgrabungsgewässer). Der Feuchtwiesenbereich Eichenwiese nordwestlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes hat aktuell einen Zustand, der noch nicht zu den gesetzlich geschützten Biotopen gehört (§ 30, Absatz 1, Ziffer 2 - Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen).

2.4.2.2 spezifische Lebensraumfunktion

Entsprechend der Stellungnahme der zuständigen unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Bautzen zu einem ersten Vorentwurf des Bebauungsplanes 2017 sollten als Grundlage für die Abhandlung der artenschutzrechtlichen Aspekte faunistische Kartierungen in den relevanten Artengruppen durchgeführt werden. Auf der Basis der, in der Stellungnahme zum Vorentwurf benannten Artengruppen und Untersuchungsgebiete erfolgte die Aufstellung eines entsprechenden Kartierprogramms und dessen Abstimmung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde. Im Einzelnen beinhaltet das Kartierprogramm für die Flächen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes und das nähere Umfeld folgende Teilleistungen:

- Revierkartierung für Brutvögel entsprechend der methodischen Vorgaben nach [SÜDBECK 2005] und eine Rastvogelkartierung,
- Transsektkartierung Fledermäuse entsprechend dem Methodenblatt FM1 nach [ANUVA 2014] mit 3 Kartiergängen zwischen April und September 2021,

- BatCorder-/Horchboxuntersuchungen Fledermäuse in 3 Nächten entsprechend dem Methodenblatt FM2 nach [ANUVA 2014] zwischen April und September 2021. Das Untersuchungsprogramm für die Fledermäuse wurde jedoch abgewandelt. So wurden die stationären BatCorder über 5 Nächte an höffigen (Wegkreuzungen im Wald, Altbaubestände) oder wichtigen Strukturen (Bahntrasse) aufgestellt und dafür weniger von Hand detektiert.
- Erfassung der Reptilien durch Sichtbeobachtungen an 4 Terminen im Zeitraum April bis Juli 2021 nach Methodenblatt R1 in [ANUVA 2014],
- Erfassung der Amphibien durch Sichtbeobachtungen an 2 Terminen im Zeitraum April bis Juni 2021 nach Methodenblatt A1 in [ANUVA 2014],
- Erfassung der xylobionten Käfer (hier Heldbock, Eremit und Hirschkäfer) durch Brutbaumsuche an einem Termin im Zeitraum April bis Juli 2021 nach Methodenblatt XK7 in [ANUVA 2014],
- Erfassung der Falter, Heuschrecken, Libellen und Laufkäfer als Zufallsfunde durch Sichtbeobachtungen an 4 Terminen im Zeitraum Mai bis August 2021.

Entsprechend der Forderung der zuständigen unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Bautzen erfolgte im Jahr 2023 eine methodengleiche Wiederholung der Brutvogelkartierung durch das Ingenieurbüro Oeser aus Frankenberg/Sa.. Kartierungen während des Vogelzuges wurden jedoch in Abstimmung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde nicht noch einmal durchgeführt.

Neben den benannten Kartiergängen für die einzelnen Artengruppen erfolgten im Rahmen der durchgeführten Begehungen auch jeweils zusätzlich noch Kontrollen der für entsprechende Artenvorkommen geeigneten Habitate. Die Kartierberichte der durchgeführten faunistischen Kartierungen sind in den Unterlagen 3.1, 3.2 und 3.3 beigefügt.

Für die einzelnen Artengruppen lassen sich die Kartierungsergebnisse wie folgt zusammenfassen:

- Bei der Brutvogelkartierung wurden nur die beiden Vogelarten Feldlerche und Schafstelze in den Ackerflächen brütend nachgewiesen. Die Randbereiche der Ackerflächen werden durch Grauammer und Schwarzkehlchen genutzt. Der überwiegende Teil der nachgewiesenen Brutvogelarten nutzt die Waldflächen. Zu nennen ist noch aus einer früheren Beobachtung die Brut des Kiebitzes im Umfeld der temporären Feuchtstellen westlich der S 94. In den Jahren 2021 und 2023 wurden hier keine Kiebitzbruten beobachtet. Es wurden intensive Wechsel- und Austauschbeziehungen entlang der Bahnlinie und der Brachflächen im Bereich des Industriestandortes TD Deutsche Klimakompressor GmbH südlich der K 9226 (Weißiger Straße) festgestellt. Die dort brütenden Arten Grauammer, Goldammer, Schwarzkehlchen, Neuntöter, Bluthänfling und Stieglitz nutzen die Ackerflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes überwiegend zur Nahrungssuche.
- Die Rastvogelkartierung ergab keine besondere Bedeutung der Ackerflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes für den Tagvogelzug. Lediglich nach der Ernte der Feldfrüchte, der Wiederbestellung und der auflaufenden Saat fanden sich verschiedene Vogelarten in unterschiedlichen Individuenzahlen, in der Regel jedoch mit wenigen Individuen, in den Ackerflächen ein. Mit auflaufender Saat verlieren die Ackerflächen an Attraktivität für Vögel zur Nahrungssuche und Rast. Das Umfeld der temporären Feuchtstelle westlich der S 94 und die gemähten Brachflächen wurden vom Kranich und Rohrweihe gelegentlich zur Nahrungssuche genutzt.
- Bei der Fledermauskartierung wurde festgestellt, dass die Ackerflächen für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen streng geschützten Fledermausarten nur eine geringe Bedeutung als Habitate besitzen. Außer an den umliegenden Waldrändern finden sich keine bedeutenden Verbundstrukturen und Leitlinien für den Fledermausflug. Zwei Detektionen an der Bahnlinie inmitten der Freiflächen erbrachten keine Nachweise bei gutem Flugwetter. Es wurden aktuell keine Fledermausquartiere im unmittelbaren Umfeld der Ackerflächen nachgewiesen.
- Bei der Reptilienkartierung wurde gezielt nach Vorkommen von Zauneidechsen und Glattnattern durch Sicht-/Präsenzkontrollen in für diese Arten geeigneten Habitatstrukturen gesucht. Künstliche Verstecke als "Fallen" wurden nicht genutzt. Es wurden aber in den Randbereichen der Waldflächen vorhandene großflächige Rindenstücken kontrolliert. Zauneidechsen wurde entlang der Bahntrasse und der wärmebegünstigten östlichen Waldränder mehrfach nachgewiesen (adulte Männchen,

Weibchen und Jungtiere). Diese Flächen sind als Habitate und optimale Verbundstrukturen für die Zauneidechse einzustufen. Glattnattern wurden nicht gefunden. Für die Art fehlen vor allem Verstecke (Stein- und Wurzelhaufen). Diese finden sich nur an einem alten Eichenbestand nördlich der Ackerflächen. Hier gibt es auch einen nicht genau verorteten Altnachweis der Glattnatter.

- Bei der Amphibienkartierung wurden aktuell keine Amphibienvorkommen gefunden. Es fehlen geeignete Laichgewässer. Der Graben am Langen Holz trocknet zeitweise aus und war sicher aufgrund der Witterung 2019/2020 vollständig trocken. Das nächste potentiell geeignete Laichgewässer ist der renaturierte Altabbau südlich des Industriegebietes TD Deutsche Klimakompressor GmbH und das Regenrückhaltebecken der S 94 am Rand des Langen Holzes. Im Regenrückhaltebecken der S 94 wurden im Jahr 2023 Grasfroschlarven gefunden. Ein früherer Erdkrötennachweis im Untersuchungsgebiet liegt im möglichen Aktionsradius dieser Art um das Gewässer. Insbesondere die Waldflächen können Funktionen als Überwinterungshabitat für Erdkröten und Grasfrösche aufweisen.
- Bei den Kartierungen der sonstigen Arten ist der Fund einer Grüne Keiljungfer weit abseits der typischen Laichgewässer fliegend zu nennen. Laichgewässer für Libellen finden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Als Besonderheiten sind im Untersuchungsgebiet darüber hinaus die Beobachtungen von Segelfalter, Rostgelber Magerrasenzwergspanner, Italienische Schönschrecke, Körnerwarze, Marmorierter Goldkäfer, Große Kreiselwespe, Blauflügelige Ödlandschrecke hervorzuheben, die alle die trockenwarmen und nährstoffarmen Habitate des Bahndammes und des Umfeldes nutzen.

Insgesamt erlauben die Ergebnisse der durchgeführten Kartierungen gute und vollständige Rückschlüsse auf die Vorkommen der untersuchten Artengruppen im Untersuchungsgebiet. Die trocken-mageren Offenlandflächen an der Bahnlinie und die Brachflächen im Bereich des Industriestandortes TD Deutsche Klimakompressor GmbH sind Lebensräume für eine ganze Reihe geschützter und gefährdeter Tierarten. Daneben besitzen sie eine Bedeutung für den Habitatverbund und die Tierwanderung. Die Ackerflächen im Untersuchungsgebiet sind nutzungsbedingt nur für einige Arten des Offenlandes als Nahrungs- und Fortpflanzungshabitat von Bedeutung. Die sich nördlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes anschließenden Waldflächen im Langen Holz einschließlich der Waldränder beherbergen wieder eine Vielzahl von Artenvorkommen und haben eine Bedeutung für den Habitatverbund und die Tierwanderung.

2.4.2.3 Biotopverbundfunktion

Entsprechend [LEP 2013] sind die Flächen um Straßgräbchen als Lebensräume für großräumig lebende Wildtiere mit natürlichem Wanderungsverhalten (Karte 8 - Lebensraumverbundsysteme für großräumig lebende Wildtiere mit natürlichem Wanderungsverhalten) bedeutsam.

Im Regionalplan [RP 2023] finden sich keine Festsetzungen zu Biotopverbundfunktionen. Im Landschaftsrahmenplan [LRP 2007] enthält die Karte 2.1-2 (regional bedeutsame Vogelrastgebiete, Fledermausquartiere und Vogelzugbahnen) keine bezüglich der Biotopverbundfunktion relevanten Festsetzungen. In der Karte 2.1-3 (ökologische Verbundkulisse im Ergebnis der Habitatvernetzung) ist der Raum um Straßgräbchen als Teil der Kernflächen des regionalen Wald- und Offenlandverbundsystems ausgewiesen.

Auf lokaler Ebene stellen die Waldränder am Langen Holz und der Bahndamm wichtige lokale Biotopverbundlinien im Raum dar.

2.4.2.4 Bewertung der Funktionen des biotischen Teils des Naturhaushaltes

Entsprechend [HE SN 2017] ergibt sich die in der folgenden Tabelle 2.4-1 zusammengestellte Bewertung für den biotischen Teil des Naturhaushaltes in den einzelnen Bezugsräumen. Die Bewertungen der einzelnen Teilfunktionen erfolgt dabei auf der Grundlage von zu Biotopkomplexen zusammengefassten Biotoptypen innerhalb der einzelnen Bezugsräume (siehe Kapitel 2.4.2.1).

Tabelle 2.4-1: zusammenfassende Bewertung der Funktionen des biotischen Naturhaushalts im Untersuchungsgebiet

Biotopkomplexe		Bewertung der Funktionen des biotischen Teils des Naturhaushaltes		
lfd. Nr.	Bezeichnung	allgemeine Lebensraumfunktion	spezielle Lebensraumfunktion	Biotopverbundfunktion
Bezugsraum 1.1 (offene Agrarlandschaft östlich von Straßgräbchen)				
1.1-1	Grünland Eichenwiese	hoch	sehr hoch	hoch
1.1-2	Acker und Ackerrandstreifen	sehr gering	hoch	hoch
1.1-3	Infrastrukturen Straßen mit Staats- und Kreisstraßen sowie befestigten Wegen	sehr gering	sehr gering	sehr gering
1.1-4	Infrastrukturen Bahn mit Ruderal- und Staudenfluren, unbefestigten Wegen, Gebüsch und Baumgruppen	mittel	hoch	hoch
Bezugsraum 1.2 (großflächige Industrie- und Gewerbeabsiedlungen östlich von Straßgräbchen)				
1.2-1	Grünflächen am Industriegebiet der Fläche 2	hoch	sehr hoch	hoch
Bezugsraum 2 (Niederungsbereich mit Waldgebiet des Langen Holzes)				
2-1	Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen	mittel	sehr hoch	hoch
2-2	naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz	sehr hoch	sehr hoch	hoch
2-3	zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz	gering	sehr gering	hoch

2.4.3 Abiotischer Teil des Naturhaushaltes

2.4.3.1 Geologische Verhältnisse

Regionalgeologisch befindet sich das Untersuchungsgebiet im Niederlausitzer Antiklinalbereich innerhalb des Lausitzer Antiklinalzone. Der geologische Oberbau im Untersuchungsgebiet wird im Wesentlichen durch tertiäre und quartäre Sedimente bestimmt. Darunter findet sich eine Folge von präkambrischen Grauwacken des Niederlausitzer Antiklinalbereiches (Lausitzer Hauptgruppe, Kamenzer Gruppe). Durchragungen dieser durch die auflagernden tertiären und quartären Bildungen finden sich im Untersuchungsgebiet nicht.

Die tertiäre Schichtenfolge beinhaltet recht unterschiedliche Ablagerungen. Während sich im Raum Straßgräbchen nur eher randliche, zumeist geringmächtige tertiäre Ablagerungen befinden, nimmt deren Mächtigkeit nach Norden deutlich zu. Die tertiäre Schichtenfolge schließt Ablagerungen vom Untermiozän bis zum tiefen Mittelmiozän ein. Jüngere tertiäre Ablagerungen sind infolge intensiver quartärer Erosionsprozesse im Niederlausitzer Raum nur noch sehr lokal zu finden. Der Schichtenbau weist eine Vielzahl von endogenen und exogenen Lagerungsstörungen auf. Besondere Bedeutung besitzen hierbei die glazigenen Lagerungsstörungen in Zusammenhang mit der saaleeiszeitlichen Stapelmoräne nordöstlich von Bernsdorf.

Die in die tertiären Ablagerungen eingeschlossenen Braunkohlevorkommen waren im Umfeld des Untersuchungsgebietes nur lokal Gegenstand eines Bergbaues (z.B. nordöstlich der Ortslage Bernsdorf - ehemaliges Tiefbaugbiet Saxonia und in kleinen, sehr lokalen Abbaustellen im Bereich Otterschütz).

Die über den tertiären Sedimenten anstehende Folge quartärer Ablagerungen wird im Untersuchungsgebiet hauptsächlich durch saalekaltzeitliche Schmelzwasserablagerungen geprägt, darunter finden sich überwiegend elsterkaltzeitliche Ablagerungen [HK 50]. Nur lokal sind über den saale-

kaltzeitlichen Ablagerungen, z.B. im Bereich Langes Holz, geringmächtige fluviatile Ablagerungen des Holozäns ausgebildet. Während nördlich des Untersuchungsgebietes eine saaleiszeitliche Stapelmoräne aus steil aufgestellten Tertiärschollen sowie zumeist glazifluviatilen Rinnensedimenten des Pleistozäns mit extrem gestörten Lagerungsverhältnissen das Zeißholzer Hügelland prägt, ist südwestlich davon die tertiäre und quartäre Schichtenfolge teilweise erhalten geblieben, jedoch glazigen gestaucht, verfaltet und verschuppt. Dabei wurden auch kaolinische Verwitterungsprodukte des Festgesteinskomplexes in die Lockergesteinsabfolge verschleppt und eingeschuppt.

2.4.3.2 Böden

Für das Untersuchungsgebiet sind mit Ausnahme der sonstigen anthropogen beeinträchtigten Flächen überwiegend unterschiedliche Formen der Sand-Gleye charakteristisch (grundwasserbestimmte Sandstandorte). Je nach den konkreten Bedingungen, insbesondere dem Grad des Grundwassereinflusses, sind dabei lokal auch Sand-Anmoorgleye mit Feuchthumusakkumulationen hauptsächlich in den Niederungsbereichen anzutreffen. Typisch für diese Böden sind überwiegend sandige bis lehmig-sandige Substrate mit schluffigen Bändchen und Schichten. Die ortstypischen Böden sind meist locker gelagert, weisen eine geringe Sorption auf und sind zumeist schwach bis stark sauer.

Die grundwasserbestimmten Standorte werden zumeist landwirtschaftlich genutzt. Durch eine jahrhundertelange Humuswirtschaft und eine teilweise Hydromelioration wurden Kulturzustand und Ertragsfähigkeit der ortstypischen Böden deutlich verbessert. Daneben finden sich hier auch großflächige forstwirtschaftliche Bodennutzungen.

Durch die baulichen Nutzungen im Bereich der Straßen, Bahnanlagen und Wege sowie in den Siedlungsbereichen wurde vielfältig in die Böden und die Bodenentwicklung eingegriffen. Hier kommt es zu kleinräumigen Überlagerungen verschiedenster Prozesse. Infolgedessen sind in Abhängigkeit von den Nutzungen, den Eigenschaften der aufgetragenen Materialien, deren Einbauweise und ihrer Schadstoffbelastung anthropogene Böden mit zum Teil deutlich von den ortstypischen Böden abweichenden Eigenschaften entstanden. Diese im Bereich der Straßen, Bahntrasse und Siedlungen sehr intensiven, dauerhaften und tiefgreifenden menschlichen Einwirkungen auf diesen Böden führten dazu, dass eine natürliche oder naturnahe Bodenentwicklung flächenhaft oft kaum noch stattfindet. Diese anthropogen stark veränderten Bodenverhältnisse und anthropogenen Böden besitzen deshalb je nach dem Grad der anthropogenen Prägung keine nennenswerten oder nur noch eine geringe Bedeutung im Natur- und Landschaftshaushalt.

Die Flächen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes gehören aufgrund der Besiedlungsgeschichte zu einem archäologischen Relevanzbereich. Insbesondere im Bereich der S 94 und des näheren Umfeldes findet sich ein archäologisches Denkmal (D-53070-09). Eine nähere Beschreibung dazu findet sich im Kapitel 2.6.

Im Untersuchungsgebiet sind folgende allgemeine Bodenbelastungen vorhanden:

- Bodenversiegelung im Bereich der Straßen, Bahnanlagen, Wege und baulichen Nutzungen,
- Bodenveränderungen durch die Bodenbearbeitung im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzungen und die Hydromelioration,
- Schadstoffeinträge aus dem Fahrzeugverkehr auf den Staats- und Kreisstraßen,
- Schadstoffeinträge aus der landwirtschaftlichen Nutzungen.

Altstandorte und Altablagerungen finden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Es ist jedoch im Bereich der land- und forstwirtschaftlichen Wege mit Bodenbelastungen durch eingebaute Fremdmaterialien und im Bereich der Gleistrasse durch Ladungsverluste zu rechnen.

2.4.3.3 Grundwasser

Regional dominieren quartäre und tertiäre Ablagerungen das Gebiet um Bernsdorf und Straßgräbchen. Der prätertiäre Untergrund wird durch präkambrische Grauwacken des Niederlausitzer Antiklinalbereiches bestimmt. Die im Gebiet typischen hydrogenetischen Einheiten sind Talbildungen, Randpleistozän sowie das Tertiär.

Im Bereich des Langen Holzes sowie nördlich und lokal auch südlich der S 92 nach Lieske sind über den elster- und saalekaltzeitlichen Ablagerungen geringmächtige fluviatile Ablagerungen des Holozäns als stauende Schicht vorhanden. Hier finden sich flurnahe Grundwasserstände (0,2 - 1,0 m unter Flur). In einzelnen Geländesenken sind sogar teilweise flurgleiche Grundwasserstände zu beobachten. Die Verhältnisse in diesen Bereichen schwanken jahreszeitlich in direkter Abhängigkeit der Niederschlagssituation sehr stark. Dabei handelt es sich um allgemein ungespannte Grundwässer. Aufgrund der anmoorigen Deckschichten ist das Grundwasser in die Klasse Klasse B 3 (Grundwasser in Lockergesteinen unter anmoorigen Deckschichten gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt) einzuordnen. Diese oberflächennahen Grundwässer fließen entsprechend der Reliefsituation in westliche Richtung über die flachen, zumeist senkenartigen Niederungsbereiche ab. Im Zuge der Nutzbarmachung dieser Bereiche wurden Grabensysteme zur Flächendrainage und zur Sammlung und schnellen Ableitung der oberflächennahen Grundwässer und zur Speisung von Teichen angelegt. Teile der Gräben, hauptsächlich in Ortsnähe, wurden auch verrohrt.

Für die Flächen südöstlich, östlich und nördlich der Ortslage Straßgräbchen ist ein im Wesentlichen zusammenhängender quartärer Grundwasserleiter (saale- und elsterkaltzeitliche Ablagerungen) mit Mächtigkeiten zwischen ca. 2 - 5 m, teilweise bis 10 m, mit einer allgemeinen Grundwasserfließrichtung nach Westen und weitgehend freien Druckverhältnissen ausgebildet. Aufgrund der zumeist geringen Flurabstände und der eher sandigen Ausbildung mit wechselnden schluffigen Anteilen der obersten quartären Schichtenfolgen ist das Grundwasser in die Klassen A 1.1 und A 1.2 (Grundwasser in Lockergesteinen mit einer Lockergesteinsüberdeckung zwischen 0 - 5 m gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt) einzuordnen. Östlich von Straßgräbchen finden sich nach [EBLAB DRESDEN 2023] direkt unter dem Oberbodenhorizont anstehend schluffig-tonige Sande mit k_f -Werte $< 10^{-6}$ m/s, sodass in diesen Flächen fast keine natürliche Versickerung und damit auch die Grundwasserspeisung durch Versickerung aktuell nicht erfolgt.

An der Basis der quartären Schichtenfolge streichen flächig verbreitete, tertiäre grundwasserstauende Sedimente aus. Nach Norden und Nordosten nimmt die Mächtigkeit der Tertiärsedimente zu. Nennenswerte Grundwasserleiter sind in diesen Ablagerungen jedoch erst nördlich des Untersuchungsgebietes ausgebildet.

Der Chemismus in den Grundwasserleitern wird maßgeblich vom chemischen Milieu der durchströmten Sedimente und den Bedingungen im Einzugsgebiet bestimmt. Für die Grundwässer in den quartären Sedimenten sind allgemein geringe bis mittlere Gesamtmineralisationen und ein leicht saurer Charakter typisch, während für die Grundwässer in den tertiären Schichtenfolgen ein deutlicher bis stark saurer Charakter und eine erhöhte Gesamtmineralisation bestimmend sind.

Der unterlagernde präkambrische Grauwackekomplex ist in Teilen kontaktmetamorph verändert und besteht aus einer Wechsellagerung von fein- bis mittelkörniger Grauwacke, Schluffsteinen und Argilliten. Dieser Komplex ist in seinem oberen Bereich kaolinisch verwittert. Die Hülle wirkt als zusätzliche hydraulische Barriere, neben der primär geringen Wasserleitfähigkeit, die zumeist an die vorhandenen Kluft- und Störungssysteme gebunden ist. Die Grundwässer im Grauwackekomplex sind geogen bedingt zumeist sauer und durch leicht erhöhte Schwermetallgehalte sowie durch erhöhte Eisen- und Manganengehalte gekennzeichnet.

Über Vorbelastungen der Grundwässer liegen für das Untersuchungsgebiet keine Daten vor. Es sind folgende allgemeine Grundwasserbelastungen im Untersuchungsgebiet zu erwarten:

- Schadstoffeinträge aus dem Fahrzeugverkehr auf den Staats- und Kreisstraßen,

- Schadstoffeinträge aus der landwirtschaftlichen Nutzungen,
- Schadstoffeinträge durch Pyritverwitterung in den tertiären Schichten und der Grauwacke,
- Schadstoffeinträge durch erobe Abbauprozesse durch Trockenlegungen der in den Niederungen akkumulierten Biomasse (Sümpfe und Moore).

2.4.3.4 Oberflächengewässer

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Einzugsgebietes der Schwarzen Elster. Als lokaler Vorfluter fungiert das Ruhlander Schwarzwasser, dem aus dem Gebiet südlich von Straßgräbchen über Großgrabe und Grüngräbchen der Saleskbach zufließt.

Im Bereich Langes Holz reicht ein den Saleskbach speisendes Grabensystem in das Untersuchungsgebiet hinein. Diese Gräben wurden zur Entwässerung der Flächen im Bereich des Langen Holzes und der Eichenwiese angelegt. Der zentrale Entwässerungsgraben besitzt ein deutlich in das bestehende Gelände eingetieftes trapezförmiges Regelprofil und ist aus Sicht seiner Gewässerstrukturgüte als naturfernes bis extrem naturfernes Fließgewässer zu bewerten. In seinem weiteren Verlauf wurde der Sammelgraben im Bereich der Feldfläche verrohrt und tritt erst westlich der Ortslage Straßgräbchen wieder zutage. Im Waldbereich des Langen Holzes existiert außerdem ein weitgehend geschwungen verlaufender, naturnaher Gewässerlauf. Das gesamte Waldgebiet wird von einem ganzen System von kleineren, überwiegend nur periodisch wasserführenden Stichgräben zur schnelleren Entwässerung der Niederungsbereiche durchzogen, die in den zentralen Entwässerungsgraben am Waldrand einmünden. Anhand der Gewässergüte ergibt sich für die Grabenabschnitte im Bereich des Langen Holzes eine allgemein geringe Belastung (Güteklasse I - II), lokal sind hauptsächlich im zentralen Entwässerungsgraben Verockerungserscheinungen zu beobachten. Die Gräben im Langes Holz besitzen aufgrund der vorherrschenden Waldbestockung nur teilweise Ufergehölzbestände und -staudenfluren.

Aufgrund der teilweise hohen Zahl von Entwässerungsgräben wurde das Rückhaltevermögen der Niederungsbereiche im Langes Holz deutlich verringert.

Der Niederungsbereich des Langen Holzes und die sich nördlich daran anschließenden Freiflächen bis zur S 92 sind als Vorbehaltsgebiet Wasserversorgung ausgewiesen. Am nördlichen Rand des Langen Holzes findet sich das alte, nicht mehr in Betrieb befindliche Wasserwerk Bernsdorf.

Über Vorbelastungen der Oberflächengewässer liegen für das Untersuchungsgebiet keine Daten vor. Es sind folgende allgemeine Oberflächengewässerbelastungen im Untersuchungsgebiet zu erwarten:

- Schadstoffeinträge aus dem Fahrzeugverkehr auf den Staats- und Kreisstraßen,
- Schadstoffeinträge aus der landwirtschaftlichen Nutzungen,
- Schadstoffeinträge durch Pyritverwitterung in den tertiären Schichten und der Grauwacke,
- Schadstoffeinträge durch erobe Abbauprozesse durch Trockenlegungen der in den Niederungen akkumulierten Biomasse (Sümpfe und Moore).

2.4.3.5 Klima/Luft

Bei der Einordnung des Untersuchungsgebietes in das Großklima ist von einem temperierten Zyklonklima [HENDL 1963] auszugehen. Grundsätzlich ist ein starker Wechsel maritimer und kontinentaler Witterungsabschnitte verbunden mit der Zufuhr entsprechender Luftmassen zu beobachten. Dabei überwiegen mäßig trockene, mäßig warme, schwach kontinental beeinflusste Witterungsabschnitte [SCHWANECKE 1971]. Für den Raum Bernsdorf beträgt das mittlere Jahresmittel der Niederschlagshöhen ca. 630 - 650 mm und das mittlere Jahresmittel der Lufttemperaturen ca. 8,5°C. Als Hauptwindrichtung herrscht West bis Südwest, im Winterhalbjahr eher Süd vor. Als regionale Besonderheit ist das bereits kontinental geprägte Makroklima infolge der Teichflächen, Bruchwälder und vermoorten Senken örtlich modifiziert (pseudoatlantisches Mesoklima).

Das Relief des Untersuchungsgebietes wird durch sehr flachwellige Formen mit Höhen von 149 - 155 m HN und einem allgemeinen Geländeabfall in westlicher Richtung bestimmt. Das Untersuchungsgebiet wird im Norden von einer nahezu ost-westgerichteten flachen Niederung durchzogen.

Die lufthygienischen Belastungen im Untersuchungsgebiet beschränken sich neben den für ländliche Räume üblichen Vorbelastungen aus den betriebsbedingten Emissionen der vorhandenen Straßen und in geringem Umfang auf die Emissionen aus dem Schienenverkehr, den Emissionen der Wohn-, Industrie- und Gewerbenutzungen.

Bioklimatisch und lufthygienisch wirksame Gegebenheiten im Gebiet sind die großen zusammenhängenden Waldgebiete. Die Acker- und untergeordnet Grünlandflächen bestimmen den siedlungsnahen Raum östlich der Ortslage Straßgräbchen.

Die Acker- und Grünlandflächen im Untersuchungsgebiet mit ihrer niedrigen Vegetationsstruktur sind insbesondere bei Strahlungswetterlagen als Kaltluftentstehungsflächen anzusprechen. Aufgrund des Fehlens ausgeprägter Kaltluftabflussbahnen im Untersuchungsgebiet kann die dort gebildete Kaltluft oft nicht abfließen.

Das Untersuchungsgebiet wird in nördlicher, östlicher und südöstlicher Richtung von einem großen zusammenhängenden Waldgebiet eingerahmt, das sich über Weißig, Lieske, Zeißholz, Scheckthal, Dubring bis kurz vor Wittichenau erstreckt. Das Lange Holz stellt eine sich nach Westen bis an die Bahnlinie erstreckende Waldzunge dieses großen zusammenhängenden Waldgebietes dar. Bei den Waldflächen im Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld handelt es sich vorwiegend um Kiefernwälder unterschiedlichen Alters mit allgemein geringen Laubholzanteilen.

Die zusammenhängenden Waldflächen weisen eine gegenüber freiem Grünland eingeschränkte Kaltluftentstehung, jedoch eine große lufthygienische Bedeutung auf. Die Vegetationsstrukturen bedingen außerdem eine Erhöhung der Sauerstoffproduktion. Sie tragen auch zu einer Dämpfung des Tagesganges der Temperaturen in ihrem unmittelbaren Umfeld bei. Für die Waldfläche ist aufgrund ihrer erheblichen Größe ein eigenes Bestandsklima zu erwarten.

Die besonders im Stammraum des Waldes gebildete nächtliche Kaltluft kann aufgrund des Fehlens ausgeprägter Abflussbahnen kaum abfließen, d.h. sie verbleibt überwiegend hier und gelangt nur sehr zögernd in die benachbarten Freiflächen an den Waldrändern. Einen direkten Bezug für die Siedlungsbereiche im Untersuchungsgebiet besitzen die vorhandenen Waldflächen nur sehr lokal an der Waldzunge des Langen Holzes im Ortsteil Grünberg.

Aufgrund der während Schwachwindwetterlagen zu beobachtenden deutlichen Stagnation der gebildeten Kaltluft im Bereich der Freiflächen des Untersuchungsgebietes ist der vertikale Luftaustausch stark eingeschränkt. Luftschadstoffe (Heizung, Verkehr, Gewerbe) können sich in diesen Zeiten besonders in den bodennahen Kaltluftschichten anreichern und kurzzeitig zu erhöhten Immissionsbelastungen führen. Teilweise reicht die Sonnenstrahlungsdauer im Winterhalbjahr durch die kurzen Tageslängen nicht aus, um die stagnierende Kaltluft völlig aufzulösen, so dass erhöhte Immissionsbelastungen auch über mehrere Tage auftreten können.

2.4.3.6 Bewertung des abiotischen Teils des Naturhaushaltes

Bodenfunktionen:

Im Untersuchungsgebiet sind zumeist grundwasserbestimmte Sandböden verbreitet. Daneben finden sich insbesondere im Bereich der Straßen, Bahndämme und Siedlungen anthropogene Böden. Anhand der Angaben der vorgefundenen Verhältnisse Vorort und der Daten aus [iDA SN] wurden für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden naturnahen Böden die in der Tabelle 2.4-2 zusammengestellten Bewertungen der Bodenfunktionen abgeleitet.

Tabelle 2.4-2: Beurteilung der Böden nach ihrer Naturnähe und ihren Bodenfunktionen

Böden	Naturnähe	biotische Standortfunktion		Regelungsfunktion		Archivfunktion	
		besondere Standorteigenschaften	natürliche Bodenfruchtbarkeit	Filter- und Puffereigenschaften	Retentionsvermögen	Naturgeschichte	Kulturgeschichte
grundwasserbestimmte Sandstandorte							
Sand-Gleye	meso- bis b-euhemerob	stauaß	gering	mittel	gering	hoch	sehr hoch
anthropogene Böden	polyhemerob	teilweise trockenmager	gering	gering	gering	keine	sehr hoch

- Naturnähe - die Einordnung in unterschiedliche Grade der Naturnähe erfolgt auf der Basis der Hemerobiegrade entsprechend [LFU 1992],
- besondere Standorteigenschaften - als besondere Standorteigenschaften wurden die bei den Erhebungen vor Ort angetroffenen Wasserverhältnisse aufgrund der Genese benannt,
- natürliche Bodenfruchtbarkeit - die Bewertung erfolgte auf der Basis der Ausgangsgesteine für die Bodenbildung und unter Berücksichtigung der Bodenarten nach [iDA SN],
- Filter- und Puffereigenschaften - beurteilt wurden hier die physikalisch-chemischen Filtereigenschaften auf der Basis der Bodenart, des Humusgehaltes und der Luftkapazität nach [iDA SN],
- Retentionsvermögen - beurteilt wurde das Wasserrückhaltevermögen der Böden anhand der Bodenarten, der Bodenschichten und deren Mächtigkeiten nach [iDA SN],
- Natur- und Kulturgeschichte - beurteilt wurde die Bedeutung der Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Die Empfindlichkeiten der ortstypischen Böden sind in der Tabelle 2.4-3 zusammengestellt.

Tabelle 2.4-3: Beurteilung der Böden nach ihrer Empfindlichkeit

Böden	Erosionsgefährdung		Gefährdung durch	
	Wasser	Wind	Schadstoffeinträge	Strukturveränderungen
grundwasserbestimmte Sandstandorte:				
Sand-Gleye dabei:				
- Wald	gering	keine	mittel	mittel
- Grünland	gering	gering	mittel	mittel
- Acker	mittel	hoch	mittel	mittel
anthropogene Böden	-	-	-	-

Wasserhaushaltsfunktionen:

Für den für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden hydrogenetischen Einheiten wurden die in Tabelle 2.4-4 zusammengestellten Bewertungen der Wasserhaushaltsfunktionen abgeleitet.

Tabelle 2.4-4: Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der obersten grundwasserführenden stratigraphischen Komplexe

Komplex	Leistungsfähigkeit			Grundwasser- gefährdung
	Grundwasser- neubildung	Ergiebigkeit	Retentionsvermögen	
holozäne fluviatile Ablagerungen	hoch	sehr gering	hoch	hoch
elster- und saalekaltzeitliche Schmelzwasserablagerungen in weitgehend ungestörter Lagerung	sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering

- Grundwasserneubildung - wurde anhand der Mächtigkeit und Ausbildung der Deckschichten über dem Grundwasserleiter und der Daten aus [iDA SN] beurteilt,
- Ergiebigkeit - wurde anhand vorliegender hydrogeologischer Daten aus [HK 50] beurteilt,
- Retentionsvermögen - wurde anhand der Art und Durchlässigkeit des Grundwasserleiters beurteilt,
- Grundwassergefährdung - wurde anhand der Grundwassergefährdungsklasse und der Charakteristik der Deckschichten aus [HK 50] beurteilt.

Im [RP 2023] sind die Flächen des Untersuchungsgebietes als Gebiete mit:

- klimatisch bedingter Beeinträchtigung des Wasserrückhaltes (Karte 3),
- mit der Erhaltung hoher Grundwasserneubildungsraten (W6 in Karte A4.1),
- dem Abbau vorhandener/der Verhütung künftiger Schadstoffkontaminationen in gering grundwassergeschützten Gebieten (W7 in Karte A4.1)

ausgewiesen.

Im Untersuchungsgebiet findet sich mit dem zentrale Entwässerungsgraben im Langen Holz nur ein kleiner Zulauf zum Saleskbaches als Oberflächengewässer. Anhand der vorgefundenen Verhältnisse vor Ort wurde eine Bewertung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gewässer (siehe Tabelle 2.4-5Tabelle 2.4-1) abgeleitet.

Tabelle 2.4-5: Bewertung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet

Gewässer	Fließabschnitt	Leistungsfähigkeit:		Verschmutzungs- empfindlichkeit
		Gewässergüte	Gewässer- strukturgüte	
zentraler Entwässerungsgraben im Langen Holz	Randbereich der offenen Ackerflur östlich von Grünberg	I - II (gering belastet)	naturfernes bis extrem naturfern	hoch

- Gewässergüte - wurde anhand eigener Erhebungen des Saprobieindex nach [DIN 38 410-1] bestimmt. Da es sich um Übersichtskartierungen handelte, erfolgte jedoch nur eine Zuordnung zu den Güteklassen, ohne dabei konkrete Einzelwerte für den Saprobieindex anzugeben,
- Gewässerstrukturgüte - wurde entsprechend [LAWA 1999] als Gewässerstrukturgüte bestimmt. Auch hier erfolgte anhand der Übersichtskartierung nur eine Zuordnung zu den Gewässerstrukturgüteklassen, ohne dabei konkrete Einzelwerte für die Gewässerstrukturgüte anzugeben,
- Verschmutzungs-empfindlichkeit - wurde anhand der Gewässergüte und der Gewässerstrukturgüte des Gewässers sowie unter Berücksichtigung der Durchflussmenge verbal beurteilt.

Klimatische Ausgleichsfunktionen:

Die Offenlandareale haben sind zwar Flächen mit Kaltluftentstehungsfunktionen, die hier gebildete Kaltluft weist jedoch aufgrund der in diesen Flächen verlaufenden Verkehrswege eine entsprechende Vorbelastung auf. Daneben fehlen in den Kaltluftentstehungsflächen aufgrund der sehr flachen Geländeverhältnisse relevante Kaltluftabflusshahnen und aufgrund der Siedlungsstruktur ist für Straßgräbchen keine signifikante Überwärmung vorhanden. Aus diesen Gründen besitzen die Kaltluftentstehungsgebiete nur eine geringe bioklimatische Ausgleichsfunktion für die in dieser Flächeneinheit liegende Siedlung Straßgräbchen. Die ebenfalls im unmittelbaren Umfeld liegenden großen zusammenhängenden Waldflächen des Langen Holzes besitzen aufgrund ihrer Lage in einem lufthygienisch nicht belasteten Raum nur eine geringe Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion (lufthygienische Ausgleichsfunktion).

2.5 Landschaftsbild

2.5.1 Abgrenzung und Beschreibung der Landschaftskomplexe und -räume

Entsprechend Landschaftsrahmenplan [LRP 2007] liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes im Übergangsbereich der Landschaftsbildeinheiten Bernsdorfer Heide im Norden und Schwepnitzer Heide- und Teichgebiet im Süden.

Die beiden genannten Landschaftsbildeinheiten werden in [LRP 2007] allgemein wie folgt beschrieben:

- die Bernsdorfer Heide ist ein großes zusammenhängendes Waldgebiet mit den größeren Bergbausiedlungen Lauta und Bernsdorf. Inmitten der Waldfläche gibt es einzelne Offenlandinseln mit kleineren Reihendörfern. Das Offenland ist durch einen Wechsel von Acker und Grünland geprägt.
- das Schwepnitzer Heide- und Teichgebiet ist eine sanft bewegte Landschaft mit kleineren abgeflachten Hügeln. Es wird durch den stetigen Wechsel von Wald und Offenland geprägt und von einem Netz aus kleineren Fließgewässern und mittelgroßen Teichen überzogen. Die Siedlungen liegen meist innerhalb der Feldflur, teilweise sind sie auch von Wald umgeben.

Das Relief des Untersuchungsgebietes wird im Bereich Bernsdorf/Straßgräbchen gekennzeichnet durch:

- sehr flachwellige Geländeformen mit Höhen von 149 - 155 m HN und einem allgemeinen Geländeabfall in westlicher Richtung. Das Untersuchungsgebiet wird im Norden von einer nahezu ost-westgerichteten flachen Niederung durchzogen.
- offene, ausgeräumte Ackerfluren. Diese werden deutlich durch die sich nach Westen erstreckende Waldzunge des Langen Holzes unterbrochen. In etwas größerer Siedlungsferne (ca. 500 - 1 000 m) wird der Offenlandbereich durch große zusammenhängende Waldflächen begrenzt. Den Waldgebieten sind im Umfeld von Straßgräbchen Feldflächen vorgelagert, sodass die Waldränder unmittelbar erlebbar sind. Die Waldränder haben überwiegend keine gestuften Waldränder, sondern die Baumschicht begrenzt unmittelbar die Waldflächen, weist nur überwiegend spärlichen Unterwuchs und fast keine ruderalen Säume auf. Die großen zusammenhängenden Waldflächen selbst sind aufgrund der überwiegend vorherrschenden, flachwelligen Reliefformen nur begrenzt landschaftsbildwirksam.
- die im offenen Landschaftsraum östlich von Straßgräbchen vorhandenen Industrie- und Gewerbebauungen in den Flächen 1 und 2 des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen. Insbesondere die wenig strukturierten und grauen Baukörper der TD Deutsche Klimakompressor GmbH wirken trotz der größeren Siedlungsferne und trotz der überwiegend unter der Höhe der umliegenden Waldbäume liegenden Bebauungshöhe bereits störend im Landschaftsraum. Die jetzt erfolgten, deutlich höheren Erweiterung der Bauungen ordnet sie den Bild der bisherigen

Baukörper nicht unter und wirkt aufgrund der großen Bauhöhe besonders störend im Landschaftsbild.

2.5.2 Bewertung der Landschaftskomplexe

Insgesamt ist das Landschaftsbild östlich von Straßgräbchen wenig gegliedert und es finden sich klare Raumkanten, die mit den Nutzungsgrenzen zusammenfallen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommt dem Waldgebiet Langes Holz als strukturierendes Landschaftselement eine besondere Bedeutung im offenen Landschaftsraum zu. Die flachwelligen Acker- und die wenigen darin eingebetteten Wiesenflächen sind trotz armer Strukturierungen typisch für diese historische Agrarlandschaft. Die Industrie- und Gewerbebauungen im freien Landschaftsraum passen nicht in dieses Landschaftsbild und wirken deutlich störend.

Der überwiegende Teil der Flächen beider Landschaftsbildeinheiten besitzt nach [LRP 2007] eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild. Die ortsnahen Teile des Waldgebietes Langes Holz außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind darüber hinaus nach [LRP 2007] als Waldgebiet mit einer besonderen Erholungsfunktion der Stufe 2 (Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung) ausgewiesen.

2.6 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Flächen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes gehören aufgrund der Besiedlungsgeschichte zu einem archäologischen Relevanzbereich. Insbesondere im Bereich der S 94 und des näheren Umfeldes findet sich ein archäologisches Denkmal (D-53070-09). Die Funde beim Bau der Ortsumgehung Bernsdorf im Zuge der S 94 Funde belegen nach der Mitteilung des Landesamtes für Archäologie auf ihrer Internetseite vielfältige Aktivitäten von der mittleren Steinzeit bis ins Mittelalter. Entsprechend dieser Angaben wurde ein Werkbereich angeschnitten, der wahrscheinlich in die römische Kaiserzeit datiert werden kann. Es wurden Materialentnahmegruben für den anstehenden, hellen Tongefunden, die teilweise als Meilergruben zur Herstellung von Holzkohle nachgenutzt wurden. Dazu passend wurde eine Schlackegrube eines Rennfeuerofens in situ angetroffen. Unter den Funden dominiert wenig aussagekräftige Grobkeramik, es wurden aber auch einige feinkeramische Fragmente mit reduzierend gebrannten Oberflächen und weitere Schlacke geborgen. Darüber hinaus deutet entsprechend der Mitteilung des Landesamtes für Archäologie der Einzelfund einer Mikro-Rückenspitze auf ein mesolithisches Schweißgebiet hin. Weitere unspezifische Silexfunde, u.a. eine Pfeilspitze mit evtl. Pechresten und Präparationsabschläge, untermauern dies. Häufige aufgelesene Keramikfragmente von den umliegenden Feldern beweisen die Nutzung der Flächen als Ackerfluren ab dem 13./14. Jh. und runden die neuen Erkenntnisse ab. Im weiteren Trassenverlauf konnte schließlich auf einem leicht nach Süden geneigten Hang kurz unterhalb der Hangkuppe ein jungbronzezeitlicher Begehungshorizont (Funde von Keramik ohne eingetiefe archäologische Befunde) nachgewiesen werden, der in Zusammenhang mit einem bekannten Gräberfeld der Lausitzer Kultur zu sehen ist.

Relikte der Kulturlandschaft wie Baumreihen, Baumalleen, Einzelbäume und andere alte Gehölzstrukturen fehlen im Untersuchungsgebiet genauso, wie Relikte der traditionellen kleinbäuerlichen Feldbewirtschaftung und anderweitiger Nutzungen (Waldbewirtschaftung, Teichwirtschaften, kleinteilige gewerbliche Nutzungen).

Während sich in der Siedlung Straßgräbchen noch eine Vielzahl historischer Gebäude der früheren typischen dörflichen Struktur finden, fehlen im Untersuchungsgebiet sonstige Sachgüter vollständig.

2.7 Bewertung der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtrealisierung der Planung

Bei Nichtrealisierung der geplanten gewerblichen Nutzung der Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes können Veränderungen der derzeitigen Umweltsituation aufgrund allgemeiner Rahmenbedingungen eintreten. Eine Prognose dieser Veränderungen ist mit sehr großen Unsicherheiten behaftet und wird deshalb hier nicht berücksichtigt. Behandelt werden in diesem Kapitel deshalb nur die möglichen Veränderungen, die direkt aus den örtlichen Flächennutzungen erwartet werden können.

Die landwirtschaftliche Flächennutzung würde weiter fortgesetzt werden und die daraus resultierenden und heute bereits vorhandenen Umweltbelastung (Degeneration der Böden, Schadstoffeinträge in den Boden, das Grund- und Oberflächenwasser aus dem Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, Beschleunigung des gebietlichen Abflusses durch die Melioration) würden weiter bestehen bleiben. Es kann jedoch erwartet werden, dass sich mit der Verschärfung der Bewirtschaftungsauflagen für die Landwirtschaft Teile der bewirtschaftungsbedingten Umweltbelastungen mittel- und langfristig verringern werden. Aufgrund des Alters und des Zustandes, der in den landwirtschaftlich genutzten Flächen vorhandenen Meliorationsanlagen ist, ohne weitergehende Meliorationsmaßnahmen zu erwarten, dass die Wirksamkeit der Hydromelioration sich verringern und die ortstypische Staunässe wieder verstärkt in den obersten Bodenschichten auftreten wird.

Auf Grund der hohen Winderosionsgefährdung der landwirtschaftlich genutzten Flächen kann erwartet werden, dass durch weitere Veränderungen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung und durch andere geeignete Maßnahmen zum Erosionsschutz (Anlage von Erosionsschutzhecken) der Degradierung der ortstypischen Böden entgegengewirkt werden könnte.

Aufgrund der standörtlichen Voraussetzungen ist nicht davon auszugehen, dass die landwirtschaftliche Flächennutzung in absehbarer Zeit zu Gunsten anderer Nutzungen aufgegeben würde. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass größere Teile der heute landwirtschaftlich genutzten Flächen westlich der S 94 als Vorbehaltsgebiet für Waldmehrung ausgewiesen sind [RP 2023] und ggf. eine Erstaufforstung ausgeführt werden könnte. Diese würde bei naturnaher Bestockung mittel- und langfristig zu einer teilweisen Verringerung der vorhandenen Umweltbelastungen durch die landwirtschaftliche Flächennutzung mit den daraus zu erwartenden positiven Effekten für einzelne Werte und Funktionen der Schutzgüter des Naturhaushalts führen.

Durch die aufgrund der Siedlungsentwicklung zu erwartenden verstärkten Nutzungen in der Ortslage Straßgräbchen und in den bereits bestandskräftigen Teilen (Fläche 1 und 2) des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen sind Erhöhungen der daraus resultierenden Umweltbelastungen zu erwarten. Auch wenn aufgrund der allgemeinen demographischen Entwicklung im ländlichen Raum grundsätzlich von einer Verringerung der Siedlungsdichte ausgegangen werden kann, ist für den Raum Bernsdorf aufgrund der laufenden und geplanten Erweiterungen der industriellen und gewerblichen Nutzungen und durch die geplante Ansiedlung der Bundeswehr in Straßgräbchen eher von einer Nutzungsintensivierung auszugehen.

3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder kompensiert werden soll, sowie Beschreibung geplanter Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

3.1 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der vorhandenen Situation und der Nachbarschaft zu Gewerbe- und Industriebetrieben erfolgte im Rahmen der schalltechnischen Begutachtung durch IDU IT-Umwelt GmbH im Jahr 2022 [IDU 2022] die Ermittlung von Schallemissionskontingenten entsprechend der schutzbedürftigen Umgebung so, dass die Gesamtimmissionswerte an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung nicht überschritten werden. Die Ermittlung der Schallemissionskontingente erfolgte dabei als flächenbezogene Schalleistungspegel in 2 m Höhe über Gelände unter Berücksichtigung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2 und der Topographie außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Die Emissionskontingente tags (6 - 22 Uhr) wurden mit 65 dB(A)/m² für typische Gewerbe- und Industriegebiete und nachts (22 - 6 Uhr) mit 50 dB(A)/m² aufgrund der umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen festgelegt. Aufgrund dessen sind keine weiteren Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen.

3.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Für die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen sind aufgrund der Zulassung von nur gewerblichen Nutzungen keine sonstigen Immissionsschutzmaßnahmen vorgesehen.

3.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Das Schmutzwasser aus den gewerblichen Bauflächen soll über den vorhandenen Schmutzwasserkanal in der K 9226 dem vorhandenen Pumpwerk an der K 9226 (Weißiger Straße) zugeführt und von dort zur Kläranlage Deutschbaselitz zur Behandlung geleitet werden. Aufgrund der Höhenverhältnisse muss das Schmutzwasser großteils über Druckleitungen zu dem vorhandenen Schmutzwasserkanal gepumpt werden.

Nicht schädlich verunreinigtes Oberflächenwasser, das nicht in den gewerblichen Bauflächen selbst verbraucht oder versickert wird, soll über entsprechende Leitungen und Rückhaltungen in den gewerblichen Bauflächen zu den in den Randbereichen der Teilflächen 1 und 2 verlaufenden offenen Gräben geleitet und über diese Gräben und die an den Geländetiefpunkten errichteten Regenrückhaltebecken mit Sedimentrückhaltung gedrosselt in den als Vorfluter vorhandenen Gräben im Langen Holz abgeleitet werden. Die Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Oberflächenwasser in den gewerblichen Bauflächen ist grundsätzlich nicht ausgeschlossen.

Die auf den Flächen der Erschließungsstraße anfallenden Straßenwässer sollen über Straßenabläufe gefasst und über Leitungen in den Entwässerungsgräben der Gebietsentwässerung abgeschlagen werden.

3.4 Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung

3.4.1 Maßnahmen bei der Konzeption des Bebauungsplanes

Bereits im Vorentwurf 2023 wurden folgende Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung in Natur und Landschaft geplant:

- entlang der Bahnlinie wurde auf der Nordseite ein ca. 10 m breiter Streifen unter Einbeziehung der vorhandenen Strukturen als Fläche für Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Funktional ist vorgesehene, hier neben einer Aufwertung des Lebensraumes für Zauneidechsen am Bahndamm auch die Sicherung und Stärkung des Biotopverbundes entlang des Bahndammes durch Nutzungsexensivierung und die Anlage von Trittsteinstrukturen sicherzustellen.
- an der Westseite der Grenze des Bebauungsplanes westlich der S 94 einen Bodenwall zum Schutz des im Bereich der Eichenwiese vorhandenen Bruthabitats des Kiebitzes vor Störungen aus der gewerblichen Nutzung der Bauflächen zu errichten. Um die Schutzwirkung zu erhöhen, ist eine Bepflanzung des Bodenwalls mit Gehölzen vorgesehen.
- innerhalb der gewerblichen Bauflächen sind wasserdurchlässige Bauweisen für private Zuwegungen, Zufahrten und Hofflächen festgesetzt,
- innerhalb der gewerblichen Bauflächen sind zum Mindestumfang privater Grünflächen für versiegelte Grundstücksflächen festgesetzt.

Im Vorentwurf aus dem Jahr 2023 wurden die Bauflächen als eingeschränktes Industriegebiet festgesetzt. Mit der Erarbeitung des Entwurfes 2024 wurde die Notwendigkeit einer solch weitreichenden Festsetzung geprüft und die Bauflächen wurden nun abweichend zum Vorentwurf nur noch als Gewerbegebiet festgesetzt. Dadurch ist nun vorwiegend nur noch die Ansiedlung nicht erheblich belästigender Gewerbebetriebe (§ 8, Absatz 1 BauNVO) möglich. Des Weiteren wurden gegenüber dem Stand des Vorentwurfes im Rahmen der Erarbeitung des Entwurfes 2024 zur Vermeidung/Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft zusätzlich zu den bereits im Vorentwurf enthaltenen Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen und der Änderung der Nutzungsart folgende weitere Maßnahmen geplant:

- in der Stellungnahme der unteren Forstbehörde des Landkreises Bauten zum Vorentwurf vom 17.07.2023 wurde zum Schutz der Lebensraumfunktionen des besonders hochwertigen Übergangsbereiches Waldrand - Offenland die Festsetzung eines mindestens 25 m breiten Grünkorridors entlang des Waldrandes gefordert. Durch die im Entwurf des Bebauungsplanes vorgenommene Verschiebung der Erschließungsstraße in Richtung der gewerblichen Bauflächen, wird der geforderte Grünkorridor am Waldrand geschaffen.
- ebenfalls durch die untere Forstbehörde wurde angeregt, auf die Ausweisung gewerblicher Bauflächen im Bereich "Waldeinschnittes" im nördlichen Bereich der Flurstücke 892/1, 893/1, 894/1 und 895/1 der Gemarkung Straßgräbchen zu verzichten. Dem Hinweis folgend wurden hier die gewerblichen Bauflächen zurückgenommen und neben dem Regenrückhaltebecken eine große öffentliche Grünfläche eingeordnet, die durch entsprechende Maßnahmen als Erweiterung der vorhandenen Reptilienhabitatflächen entwickelt werden soll.
- die im Vorentwurf festgesetzte maximal zulässige Höhe der gewerblichen Bebauungen von ca. 40,00 m in der Teilfläche 2 und von ca. 30,00 m in den Teilflächen 1 und 3 wurde in wesentlichen Teilen der gewerblichen Bauflächen teilweise sehr deutlich verringert. In der Teilfläche 1 ist nun eine maximale Höhe der Bebauungen von noch ca. 15,00 m, in der Teilfläche 3 von maximal noch ca. 12,50 m vorgesehen. In der Teilfläche 2 wurde eine Höhenstaffelung ausgehend von Randbereich entlang des Waldrandes von maximal noch ca. 9,00 m über ca. 12,50 m Höhe im überwiegenden Teil der gewerblichen Bauflächen bis zu ca. 40,00 m in einem sehr begrenzten Areal im Süden der gewerblichen Baufläche festgesetzt. Damit kann eine teilweise deutliche Verringerung der Beeinträchtigungsintensitäten im Landschaftsbild erreicht werden.

- die Anbindung der Erschließungsstraße an die K 9226 (Weißiger Straße) und der Bahnübergang wurden nun weiter nach Westen verlegt, sodass keine Waldeingriffe mehr nötig sind und im Waldrandbereich ein größerer Pufferstreifen als öffentliche Grünfläche festgesetzt wurde.
- das Entwässerungskonzept für die Teilfläche 1 wurde so geändert, dass kein zweites Regenrückhaltebecken und keine offenen Entwässerungsgräben in den festgesetzten öffentlichen Grünflächen mehr als technische Anlagen notwendig sind. Die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes anfallenden, nicht schädlich verunreinigen Oberflächenwässer sollen nun zentral über ein Regenrückhaltebecken gedrosselt in die natürliche Vorflut abgegeben werden. Die auf der Erschließungsstraße anfallenden Straßenwässer sollen nicht in dieses Entwässerungssystem geleitet werden, um Tausalzbelastungen aus der Straßenentwässerung in den kleinen gebietlichen Vorfluter zu vermeiden.

Nicht berücksichtigt wurden:

- Fassaden- und Dachbegrünung in der Teilfläche 2b. Diese hätten dazu beitragen können, die thermischen Wirkungen der Baukörper auf den Waldrand-Offenland-Bereich zu verringern und die Regenwasserbewirtschaftung zu optimieren,
- eine aufgelöste und teilweise weiter zurückgesetzte Baufeldgrenze am Waldrand. Damit wäre es möglich, die Störwirkungen für den Waldrand-Offenland-Bereich weiter zu verringern.
- eine geländeangepasste Bezugshöhe für die möglichen Bebauungen. Damit wäre es möglich, die Sichtbarkeit der Baukörper im Landschaftsbild und den Umfang der notwendigen Erdarbeiten zur Schaffung der Bauplätze zu verringern.

3.4.2 Maßnahmen während der Bauarbeiten und der gewerblichen Nutzungen

Über die im Kapitel 3.4.1 aufgeführten Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und Minimierung wurden weitere Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (§ 44, Absatz 1 BNatSchG - Index "CEF") und zur Eingriffsvermeidung und Minimierung (§ 15, Absatz 1 BNatSchG - Index "KV") festgelegt. Im Einzelnen handelt es sich dabei um folgende Maßnahmen:

- zeitliche Beschränkung des Beginns der Baufeldfreimachung - Maßnahme 1.1 V_{KV CEF},
- zeitliche Beschränkung lärmintensiver Bauarbeiten - Maßnahme 1.2 V_{KV CEF},
- Schutz umliegender Biotope und Habitats während der Bauausführung und der gewerblichen Nutzungen - Maßnahme 2.1 V_{KV CEF},
- Schutz der im Umfeld vorkommenden Arten während der Bauausführung und der gewerblichen Nutzungen - Maßnahme 2.2 V_{KV CEF},
- Vermeidung neuer Habitatpotentiale für Offenlandarten in den bisher ackerbaulich genutzten Flächen bis zur Nutzungsänderung - Maßnahme 3 V_{KV CEF},
- Vogelschlagschutz - Maßnahme 4 V_{KV CEF},
- Schutz der Brut- und Rastvögel in der Eichenwiese - Maßnahme 5 V_{KV CEF},
- Gewässerschutz - Maßnahme 6 V_{KV},
- Landschaftsbildschutz - Maßnahme 7 V_{KV},
- Umweltbaubegleitung - Maßnahme 8 V_{KV CEF},

Die Details dieser Maßnahmen sind in Maßnahmenblättern in der Unterlage 4, Anlage 4 näher ausgeführt. Über die genannten Maßnahmen hinaus waren keine weiteren Festsetzungen von Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung während der Bauarbeiten und der gewerblichen Nutzungen erforderlich.

3.5 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Rahmen der Erarbeitung des landschaftspflegerischen Ausgleichskonzeptes wurde neben den Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Ökokonto-Maßnahmen

für die vollständige Kompensation der bebauungsplanbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft herangezogen.

Innerhalb des Geltungsbereiches beinhaltet das landschaftspflegerische Ausgleichskonzept folgende Maßnahmenkomplexe mit den einzelnen Maßnahmen:

1. Maßnahmenkomplex – Begrünungen von öffentlichen Grünflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes als Artenschutzmaßnahmen (Index "CEF"):

- Herstellung von Strukturen für Reptilien in der öffentlichen Grünfläche südlich des Langen Holzes neben dem Regenrückhaltebecken - Maßnahme 1.1 A_{CEF},
- Erweiterung des Reptilienhabitats am Bahndamm auf der Nordseite - Maßnahme 1.2 A_{CEF},
- Bepflanzung des Vogelschutzwalls an der Eichenwiese - Maßnahme 1.3 A_{CEF}.

2. Maßnahmenkomplex – Begrünungen von sonstigen Grünflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

- Herstellung von öffentlichen Grünflächen an der Erschließungsstraße - Maßnahme 2.1 A,
- Herstellung von Grünflächen beiderseits an der S 94 - Maßnahme 2.2 A,
- Herstellung von Grünflächen mit einer Baumreihe an der K 9226 (Weißiger Straße) - Maßnahme 2.3 A,
- Herstellung von Grünflächen an der westlichen und nördlichen Grenze der Teilfläche westlich der S 94 - Maßnahme 2.4 A.

Für die Herstellung der Grünflächen in den Maßnahmenkomplexen 1 und 2 sowie für die sonstigen Grünflächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist ausschließlich gebietsheimisches Kräuter-Gräser-Saatgut (empfohlene Mischungszusammensetzung Mager- und Sandrasen aus dem Ursprungsgebiet Ostdeutsches Tiefland) und für die Pflanzungen gebietsheimisches Pflanzgut der Artenliste aus dem Vorkommensgebiet 2 Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland zu verwenden. Die Flächen sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

Darüber hinaus sind folgende Ökokonto-Maßnahmen als 3. Maßnahmenkomplex Bestandteil des landschaftspflegerischen Ausgleichskonzeptes:

- Ökokonto-Maßnahme "Abriss und Entsiegelung ehemalige Panzerkaserne Röhrsdorf" - Maßnahme 3.1 A
- Ökokonto-Maßnahme "Apfelallee in Bernsdorf" - Maßnahme 3.2 A_{CEF}.

Die Details dieser Maßnahmen des landschaftspflegerischen Ausgleichskonzeptes sind in Maßnahmenblättern in der Unterlage 4, Anlage 4 und im Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in der Anlage 2 der Unterlage 1 näher ausgeführt.

Während die Maßnahmen des 1. Maßnahmenkomplexes sich an den Erfordernissen des besonderen Artenschutzes (Artenschutzfachbeitrag - siehe Unterlage 2) orientieren und ausschließlich Randbereiche an vorhandenen Habitaten als Ersatz für durch die geplanten Bauungen zu erwartenden Verluste/Beeinträchtigungen vorhandener Habitats entsprechend gestalten wird, beinhaltet der 2. Maßnahmenkomplex Begrünungen der Randflächen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes als öffentliche und private Grünflächen. Da diese Maßnahmen zur vollständigen Kompensation der bebauungsplanbedingten Eingriffe nicht ausreichen (siehe Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung in der Anlage 3 der Unterlage 1), wurden entsprechend der gesetzlichen Vorgaben (§ 15, Absatz 3 BNatSchG und § 10, Absatz 3 SächsNatSchG geeignete und verfügbare Ökokonto-Maßnahmen gesucht.

Noch im Vorentwurf aus dem Jahr 2023 wurde darauf abgestellt, dass entsprechend der damals aktuellen Präsentation des Staatsbetriebes Sächsisches Immobilien- und Baumanagement Geschäftsbereich Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM) und einer ersten groben Bilanzierung

des Vorentwurfsstandes nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen [HE SN 2017] auf die beiden folgenden, in gleichen Naturraum bereits durchgeführten, großflächigen Ökokonto-Maßnahmen zurückgegriffen werden kann:

- Biotopverbund Eichenbusch Gemarkung Lieske

Die Maßnahme soll entsprechend des Exposés des ZFM folgende Zielstellungen erreichen:

1. Biotopverbund von Gewässern, Grünland- und Gehölzlebensräumen sowie Säumen als Überganglebensräume,
2. Winderosionsschutz der nordöstlich gelegenen Anbauflächen,
3. Gliederung der bislang einheitlich intensiv genutzten Landschaft mit einer Belebung des Landschaftsbildes,
4. Schaffung von Brut-, Nahrungs- und Deckungshabitaten für Arten der halboffenen Agrarlandschaften, Feuchtgebieten (Amphibien) sowie Niederwild.

Durch diese Maßnahme werden die Lebensraumfunktion sowie das Landschaftsbild und die Bodenfunktion in mittlerem Maße aufgewertet. Die Maßnahme wurde im Jahr 2010 begonnen und ist mit Bescheid der unteren Naturschutzbehörde im Landkreis Bautzen vom 17.09.2012 anerkannt. Der Gesamtumfang der mit dieser Maßnahme erreichten Aufwertung beträgt 429.155 Werteinheiten.

- Biotopvernetzung Gemarkung Hausdorf Komplex 4-12

Die Maßnahme soll entsprechend des Exposés des ZFM folgende Zielstellungen erreichen:

1. Vernetzung der Natura2000-Schutzgebietskomplexe "Cunnersdorfer Teiche" und "Teichgebiet Biehla-Weißig" über einen Korridor aus neuen Hecken-, Saum-, Wald- und Grünlandlebensräumen,
2. Schaffung neuer Überganglebensräume (Ökotope) und Grenzlinien,
3. Schaffung von Brut-, Nahrungs- und Deckungshabitaten für Arten der halboffenen Agrarlandschaften, der Feuchtgebiete (Amphibien) sowie für das Niederwild,
4. Gliederung der bislang einheitlich intensiv genutzten Landschaft mit einer Belebung des Landschaftsbildes durch ein kleinräumiges Mosaik an (Kultur-) Landschaftselementen z. B. naturnahe Waldbestände, Baumreihen, Feldgehölze, Hecken, Grünland verschiedener Ausprägung.

Durch diese Maßnahme werden die Lebensraumfunktion sowie die Klimaschutzfunktion in mittlerem Maße aufgewertet. Die Maßnahme wurde im Jahr 2014 begonnen und ist mit Bescheid der unteren Naturschutzbehörde im Landkreis Bautzen vom 03.03.2017 anerkannt. Der Gesamtumfang der mit dieser Maßnahme erreichten Aufwertung beträgt 2.162.179 Werteinheiten.

Aufgrund der Höhe der durch diesen beiden Ökokonto-Maßnahmen bilanzierten Aufwertungseffekte wäre eine vollständige Kompensation der zu erwartenden bebauungsplanbedingten Eingriffe möglich gewesen. Eine Detailabfrage zum Stand der Vermarktung der beiden Ökokonto-Maßnahmen im Rahmen der Erstellung des Entwurfes 2024 zeigte jedoch, dass zwischenzeitlich nur noch sehr geringe Teile der bilanzierten Aufwertungen verfügbar waren. Deshalb wurde für den 3. Maßnahmenkomplex auf eine nun verfügbare Ökokonto-Maßnahme mit Entsiegelungen des Staatsbetriebes Sächsisches Immobilien- und Baumanagement Geschäftsbereich Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM) zurückgegriffen und die Zuordnung durch einen entsprechenden Vertrag gesichert (Maßnahme 3.1 A). Da mit dieser Maßnahme die vollständige Kompensation der bebauungsplanbedingten Eingriffe auch noch nicht erreicht werden kann, wurde auf eine genehmigte, aber noch nicht umgesetzte Ökokonto-Maßnahme der Stadt Bernsdorf an der Apfelallee in Bernsdorf zurückgegriffen (Maßnahme 3.2 A_{CEF}). Diese Maßnahme beinhaltet in drei Teilmaßnahmen Aufwertungen von Lebensraum-, Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch großflächige Nutzungsextensivierungen am nördlichen Waldrand des Langen Holzes und Aufwertungen des Landschaftsbildes durch die Anlage von landschaftsbildprägenden und -strukturierenden Elementen. Daneben beinhaltet diese Ökokonto-Maßnahme die Anlage von Habitaten für streng geschützte Arten, die durch die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen Fläche 3 direkt betroffen sind und damit auch

Funktionen als Artenschutzmaßnahme erfüllt (Index "CEF"). Dies ist deswegen möglich, da die Ökokonto-Maßnahme im direkten räumlichen Zusammenhang mit den durch die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Fläche 3 betroffenen Habitaten der streng geschützten Arten liegt, die anzulegenden Habitatstrukturen bereits ohne lange Entwicklungszeiten ihre Habitatfunktionen entfalten werden und die Realisierung der Ökokonto-Maßnahme zeitlich im direkten Zusammenhang mit den Nutzungsänderungen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes erfolgen soll.

Die Details dieser Ökokonto-Maßnahmen sind in Maßnahmenblättern in der Unterlage 4, Anlage 4 näher ausgeführt.

Entsprechend der durchgeführten Bilanzierung der bebauungsplanbedingten Eingriffe unter Berücksichtigung der kompensatorischen Effekte der landschaftspflegerischen Maßnahmen der Maßnahmenkomplexe 1 und 2 und der festgestellten Kompensationseffekte der beiden Ökokonto-Maßnahmen reichen die vorgesehenen Ausgleichs- und Ökokonto-Maßnahmen für eine vollständige Kompensation der bebauungsplanbedingten Eingriffe aus. Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen der Maßnahmenkomplexe 1 und 2 und die Ökokonto-Maßnahme 3.2 ACEF besitzen einen direkten räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriffsort und sollen zeitlich in direkten Zusammenhang mit der Innutzungnahme ausgeführt werden. Die Ökokonto-Maßnahme 3.1 A liegt im gleichen Naturraum, wie der Eingriffsort und hat durch die bereits realisierten flächigen Entsiegelungen auch einen direkten funktionalen Bezug zu den bebauungsplanbedingten Eingriffen.

Entsprechend der durchgeführten Bilanzierungen ergibt sich das in der Tabelle 3.5-1 zusammengestellte Bild:

Tabelle 3.5-1: Zusammenstellung der Bilanzzahlen Eingriff und Ausgleich

Zeilen-Nr.:	Bilanzteil	Bilanzgröße	Quelle	davon angerechnet auf Erweiterung Industrie- und Gewerbegebiet Straßgräbchen Fläche 3
1	Eingriffe einschließlich Kompensation durch den 1. und 2. Maßnahmenkomplex	- 1.819.155	Unterlage 1, Anlage 3	- 1.819.155
2.1	Ökokonto-Maßnahme 3.1 A	278.630	Akten-Zei: 68.2-364.471:2021-1857	266.274
2.2	Ökokonto-Maßnahme 3.2 ACEF	2.012.369	Akten-Zei: 68.2-364.47:2024-01	1.552.881
Summe Zeilen 1 - 2.2				0

Da rechnerisch nicht der volle bilanzierte Kompensationsumfang der Ökokonto-Maßnahme 3.2 ACEF zur vollständigen Kompensation der bebauungsplanbedingten Eingriffe erforderlich ist, wird von dieser Ökokonto-Maßnahme nur der in der Tabelle 3.5-1 Umfang abgebucht und es verbleibt ein Rest von ca. 459.488 Werteinheiten zu Gunsten der Stadt Bernsdorf zur freien Verwendung.

3.6 Artenschutzmaßnahmen

Im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages (Unterlage 2) erfolgte eine Prüfung der Betroffenheiten der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und dessen Umfeld vorkommenden streng geschützten Arten durch die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen Fläche 3 in Bezug auf die Verbotstatbestände des § 44, Absatz 1 BNatSchG. Dabei wurde festgestellt, dass bei Umsetzung der dort benannten Schadensbegrenzungs- und Artenschutzmaßnahmen der Eintritt der artenschutzrechtlichen Verbote sicher ausgeschlossen werden kann. Die dafür notwendigen Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind im Kapitel 3.4.2 und die notwendigen Artenschutzmaßnahmen

im Kapitel 3.5 zusammengestellt und durch den Index "CEF" kenntlich gemacht, sodass hier auf eine nochmalige Aufstellung verzichtet wird.

3.7 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Neben den im Rahmen der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen benannten Maßnahmen zur Kontrolle der Umsetzung und der Wirksamkeit der erforderlichen Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung machen sich im Ergebnis der durchgeführten Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen folgende Maßnahmen zur Überwachung dieser erforderlich:

- Kontrolle der Entwicklung des Artenbestandes des Waldrandes nördlich der Teilfläche 2
Durch die mögliche dichte und kompakte Bebauung der anliegenden gewerblichen Bauflächen in der Teilfläche 2 und die Erschließungsstraße sind thermische Wirkungen zu erwarten, die zu einer deutlichen Überwärmung und damit verbunden Austrocknung der Standortverhältnisse führen können. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass dadurch die Habitateignung für die vorkommenden, streng geschützten Vogel- und Fledermausarten sich so weit verändern, dass die Aufgabe von angestammten Habitaten nicht völlig ausgeschlossen werden kann. Eine Prognose der möglichen Umweltauswirkungen wurde im Rahmen der Auswirkungsprognose unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplanes mit einer geschlossenen Bebauung mit der vollen zugelassenen Bebauungshöhe an der Grenze des Baufeldes vorgenommen. Unabhängig davon bestehen bei der Prognose möglicher Umweltauswirkungen insbesondere auf die Habitateignung gewisse Unsicherheiten, da es sich um ein komplexes Wirkungsgefüge handelt. Die tatsächlich errichteten Baukörper werden möglicherweise in Ihrer Lage und Größe zu den getroffenen baurechtlichen Festsetzungen abweichen. Aufgrund der bestehenden Prognoseunsicherheiten ist es notwendig, die dadurch zu erwartenden Umweltauswirkungen zu überwachen.
Zur Überwachung der auf die Habitateignung bezogenen möglichen Umweltauswirkungen ist der Habitatzustand und die Habitatnutzung durch die vorkommenden Vogel- und Fledermausarten zu überwachen. Als Ausgangszustand sind die Kartiererergebnisse aus den Jahren 2021 und 2023 (siehe Unterlagen 3.2 und 3.3) verwendbar. Fünf Jahre nach Beginn der Nutzungsänderung in der Teilfläche 2 ist zur Überwachung der Umweltauswirkungen eine faunistische Kartierung methodengleich zu den Kartierungen aus den Jahren 2021 und 2023 durchzuführen und es sind mögliche Änderungen der Habitatnutzung zu ermitteln. Auf Basis dieser Bewertung ist gutachterlich einzuschätzen, ob sich die Habitatqualität durch die anliegenden gewerblichen Nutzung signifikant verschlechtert hat. Von einer signifikanten Änderung der Habitatqualität ist auszugehen, wenn sich die Biotoptypen nachteilig ändern oder/und wenn bei den bisher festgestellten Vorkommen streng geschützter Arten sich deutliche Verluste ergeben.
- Kontrolle der Entwicklung des Artenbestandes und der Biotopverbundfunktion im Bereich des Biotopverbundkorridors am Bahndamm
Durch die mögliche dichte und kompakte Bebauung der anliegenden gewerblichen Bauflächen in der Teilfläche 2 nördlich des Biotopverbundkorridors sind thermische Wirkungen und Beeinträchtigungen durch die Immissionen der gewerblichen Nutzungen zu erwarten. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es dadurch zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Biotopverbund- und Habitatfunktion am Bahndamm kommen kann. Eine Prognose der möglichen Umweltauswirkungen wurde im Rahmen der Auswirkungsprognose unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplanes mit einer geschlossenen Bebauung mit der vollen zugelassenen Bebauungshöhe an der Grenze des Baufeldes vorgenommen. Unabhängig davon bestehen bei der Prognose möglicher Umweltauswirkungen insbesondere auf die Habitateignung und Biotopverbundfunktion gewisse Unsicherheiten, da es sich um ein komplexes Wirkungsgefüge handelt. Die tatsächlich errichteten Baukörper werden möglicherweise in Ihrer Lage und Größe zu den getroffenen baurechtlichen Festsetzungen abweichen. Aufgrund der bestehenden Prognoseunsicherheiten ist es notwendig, die dadurch zu erwartenden Umweltauswirkungen zu überwachen.

Zur Überwachung der auf die Habitataignung bezogenen möglichen Umweltauswirkungen ist der Habitatzustand und die Habitatnutzung durch die vorkommenden Vogel-, Fledermaus- und Reptilienarten zu überwachen. Als Ausgangszustand sind die Kartierergebnisse aus den Jahren 2021 und 2023 (siehe Unterlagen 3.2 und 3.3) verwendbar. Fünf Jahre nach Beginn der Nutzungsänderung in der Teilfläche 2 ist zur Überwachung der Umweltauswirkungen eine faunistische Kartierung methodengleich zu den Kartierungen aus den Jahren 2021 und 2023 durchzuführen und es sind mögliche Änderungen der Habitatnutzung zu ermitteln. Auf Basis dieser Bewertung ist gutachterlich einzuschätzen, ob sich die Habitatqualität durch die anliegenden gewerblichen Nutzung signifikant verschlechtert hat. Von einer signifikanten Änderung der Habitatqualität ist auszugehen, wenn sich die Biotoptypen nachteilig ändern oder/und wenn bei den bisher festgestellten Vorkommen streng geschützter Arten sich deutliche Verluste ergeben.

Aufgrund der Ergebnisse der Prognose der Umweltauswirkungen ergeben sich über die oben genannten Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen keine weiteren Notwendigkeiten für gesonderte Überwachungsmaßnahmen. Hauptsächlich aus Artenschutzgründen ist als CEF-Maßnahme eine Umweltbaubegleitung (8 V_{KV CEF}) notwendig. Aufgabe der Umweltbaubegleitung ist die Sicherung der Einhaltung der umweltbezogenen Maßnahmen, Auflagen und Nebenbestimmungen sowie die Begleitung/Kontrolle der Ausführungsplanungen, der Bauvorbereitung, der Bauausführung und der Etablierung der gewerblichen Nutzungen. Dazu ist bei allen Maßnahmen, die einen direkten Einfluss auf den Natur- und Landschaftsraum, einzelne Biotopstrukturen, die vorkommenden geschützten Arten und ihre Lebensräume haben, die entsprechende fachgerechte bauliche Planung und Durchführung mit ökologischem Fachwissen zu begleiten und die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu überwachen, zu kontrollieren und zu dokumentieren.

4 Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

4.1 Wirkungsprognose

Mit einem Vorhaben sind regelmäßig neben dem unmittelbaren Flächenentzug noch weitere Wirkfaktoren verbunden, die zu Umweltauswirkungen führen können und deshalb im Rahmen der Umweltprüfung zu betrachten sind. Im Einzelfall können andere Wirkfaktoren für die Beurteilung der Umweltauswirkungen sogar entscheidender sein als der mit dem Vorhaben verbundene direkte Flächenentzug. Deshalb umfasste der Fachkonventionsvorschlag [LAMBRECHT 2007] neben dem direkten Flächenentzug weitere mögliche Wirkfaktoren. Dieser Fachkonventionsvorschlag zielt zwar inhaltlich auf die Prüfung der Verträglichkeit von Plänen und Projekten mit den Erhaltungszielen von FFH-Gebieten ab, doch die dort enthaltene Liste der möglichen Wirkfaktoren enthält alle denkbaren vorhabensbedingten Wirkungen und kann deshalb auch für die Umweltprüfung verwendet werden. Im Rahmen dieses Prüfschrittes erfolgt für die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes eine Überprüfung, welche Wirkfaktoren für die Umweltprüfung relevant und welche Wirkintensitäten und Wirkräume dafür zu berücksichtigen sind.

In der Unterlage 4, Anlage 3 erfolgt im Rahmen der Wirkungsprognose zunächst eine Überprüfung, welche Wirkfaktoren für das konkrete Vorhaben grundsätzlich relevant sind. Für diejenigen Wirkfaktoren, für die im 1. Prüfschritt die grundsätzliche Relevanz in Bezug auf das konkrete Vorhaben festgestellt wurde, wurden im 2. Prüfschritt in der Unterlage 4, Anlage 3 die Wirkintensitäten und die Wirkräume analysiert und unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen ihre Relevanz für das zu prüfende Vorhaben bewertet.

Insgesamt wurden 10 von 34 der grundsätzlich möglichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren im Rahmen der Wirkungsprognose als, für das konkrete Vorhaben, relevant bewertet. Da es sich bei dem konkreten Vorhaben um einen Bebauungsplan handelt, der nur die baurechtlich zulässigen Nutzungen regelt, sind eine Reihe von Wirkungen in der weiteren Betrachtung, für die die grundsätzliche Relevanz nicht ausgeschlossen werden kann.

4.2 Auswirkungsprognose

Die in Zusammenhang mit der Realisierung der Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen in der Fläche 3 vorgesehenen Bauarbeiten, Baukörper und Nutzungen zu erwartenden nachteiligen, erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen werden in den nachfolgenden Kapiteln 4.2.1 bis 4.2.4 auf der Basis der Ergebnisse der Wirkungsprognose im Kapitel 4.1 und unter Berücksichtigung der in den jeweiligen Wirkräumen vorhandenen Werte und Funktionen der Schutzgüter prognostiziert und bewertet.

Bei der Bewertung der vorhabensspezifischen Auswirkungen werden, soweit vorhanden, Rechtsnormen (EG-Richtlinien, Verwaltungsvorschriften, fachgesetzliche Bewertungsmaßstäbe, Ausführungsvorschriften des Fachrechtes) herangezogen. Da diese Verfahrensweise für einen Teil der Auswirkungen infolge fehlender Rechtsnormen nicht greift, wurde daneben hilfsweise auf fachwissenschaftliche Bewertungsmaßstäbe in Zusammenhang mit dem Umweltvorsorgeprinzip zurückgegriffen.

Für die einzelnen Schutzgüter wird bei der Kennzeichnung der Auswirkungen folgende Nomenklatur verwendet:

K	Indes	Schutzgutkennzeichnung:	Nummer
Konflikt			laufende Nummer
	B	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	
	Bo	Boden	
	Wa	Wasser	
	K/L	Klima/Luft	
	La	Landschaftsbild	
	M	Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängiger Nutzungen	
	KS	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
	Fl	Fläche	

Für die zusammenfassende Betrachtungen der Auswirkungen der Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes als Eingriffe im Sinne des § 14, Absatz 1 BNatSchG wird dann der Index "E" verwendet.

4.2.1 Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPGAuswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (§ 14 BNatSchG)

Aus der Überlagerung der Intensitäten der vorhabensbedingten Wirkungen und den in den relevanten Wirkräumen vorkommenden Werten und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes werden die möglichen Umweltauswirkungen und ihre Schwere abgeleitet. Dabei beziehen sich die Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Bezugsräume entsprechend ihrer Wirkräume. Der Bezugsraum 1.2 konnte bei der Auswirkungsprognose unberücksichtigt bleiben, weil:

- die direkten Wirkungen aus der Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes in der Fläche 3 die benachbarte Fläche 2 des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen nicht erreichen,
- die indirekten Wirkungen zwar die Flächen des Industrie- und Gewerbegebietes der Fläche 2 und 1 erreichen können, hier aber die Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch die etablierten und zukünftig zulässigen industriellen und gewerblichen Nutzungen in so hohem Maß anthropogen überprägt sind, dass durch die vorhabensbedingten Wirkungen keine Umweltauswirkungen erwartet werden müssen.

Es erfolgt eine Bilanzierung der Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes entsprechend [HE SN 2017] in den Bezugsräumen 1.1 und 1.2, da es sich bei diesen Auswirkungen um Eingriffe in Natur und Landschaft entsprechend § 14, Absatz 1 BNatSchG (Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen könne) handelt. Im vorliegenden Fall wurde diese Form der Bilanzierung verwendet, da die Kompensation der bebauungsplanbedingten Eingriffe durch Ökokonto-Maßnahmen erfolgt, die methodengleich bilanziert wurden. Nur so kann eine entsprechende Verrechnung erfolgen.

Entsprechend der Methodik in [HE SN 2017] werden Betroffenheiten von Werten und Funktionen mit einer sehr geringen und geringen Bedeutung (Werte und Funktionen allgemeiner Bedeutung) nur über die Betroffenheit der allgemeinen Lebensraumfunktion (Nummer 1. in der Tabelle 2.4-5) erfasst und bilanziert. Erst die Betroffenheit von Werten und Funktionen der Nummern 2. bis 10. in der Tabelle 2.4-5 mit einer höheren Bewertung (Werte und Funktionen besonderer Bedeutung) führt zu bei entsprechenden Wirkintensitäten zur Ausweisung von Eingriffen, die über die allgemeine Lebensraumfunktion hinausgehen und zur gesonderten Berücksichtigung in der Eingriffsbilanzierung.

Die Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes erfolgt in tabellarischer Form in der Tabelle 2.4-5. Dabei wurden die konkrete Ausprägung der betroffenen Werte- und Funktionen der Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes im Wirkraum der Bezug zu den jeweils betroffenen Bezugsräumen hergestellt. Soweit Werte und Funktionen nicht von den vorhabensbedingten Wirkungen betroffen sind, wurde dies durch "nicht betroffen" kenntlich gemacht. Ob ein Konflikt (Eingriff) bei Betroffenheit der Werte und Funktionen der Nummern 2. bis 10. als "erhebliche Beeinträchtigung" (eB) oder "erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere" (eBS) bewertet wird und damit ausgleichspflichtig ist, wurde anhand der folgenden Matrix in Tabelle 2.4-1 in Anlehnung an die BKompV bestimmt. Diese Matrix wird aber entsprechend [HE SN 2017] nicht für die allgemeine Lebensraumfunktion verwendet. In der Tabelle 2.4-5 werden den erheblichen Beeinträchtigungen und den erheblichen Beeinträchtigungen besonderer Schwere entsprechende Konfliktnummern zugeordnet. Die Konflikte der Beeinträchtigungen erheblicher Schwere wurden durch Fettdruck kenntlich gemacht.

Tabelle 4.2-1: Bewertung der Konflikte im Hinblick auf ihre Beeinträchtigungsintensität (eB - erhebliche Beeinträchtigung, eBS - erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere")

Bedeutung der Werte und Funktionen des jeweilige	Wirkungsintensität				
	sehr gering	gering	mittel	hoch	sehr hoch
sehr gering	-	-	-	-	-
gering	-	-	-	-	eB
mittel	-	-	-	eB	eB
hoch	-	-	eB	eB	eBS
sehr hoch	-	eB	eB	eBS	eBS

Tabelle 4.2-2: Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes für die relevanten Wirkungen aus dem Kapitel 4.1

Wirkungen								Auswirkungen			
Nr.	Titel	anlage- bedingt	bau- bedingt	betriebs- bedingt	Vorbelastungen	Wirk- intensität	Wirkraum / Bezugsraum	Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	Bewertung im Bezugsraum		Konflikt
									1.1	2	
W1.1	Überbauung / Versiegelung	x	x		- durch ackerbauliche Bodennutzung	sehr hoch	Geltungsbereich des Bebauungs- planes / 1.1	1. allgemeine Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn 2. spezifische Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn 3. Biotopverbundfunktion 4. biotische Standortfunktion 5. natürliche Boden- und Archivfunktion 6. Grundwasserneubildungsfunktion 7. Retentionsfunktion 8. bioklimatische Ausgleichsfunktion 9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 10. landschaftsästhetische Funktion	hoch sehr gering sehr gering mittel		nicht betroffen K _B 1.1.1 K _B 1.1.2 K _B 1.1.3 nicht betroffen K_B1.2.1 - K_B1.2.2 K_B1.3 - K_{Bo}1 - - - - K _{La} 1
W3.2	Veränderung der terrestrischen morphologischen Verhältnisse	x			- keine	hoch	bis ca. 1.500 m um Baukörper / 1.1	1. allgemeine Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn 2. spezifische Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn 3. Biotopverbundfunktion 4. biotische Standortfunktion 5. natürliche Boden- und Archivfunktion 6. Grundwasserneubildungsfunktion 7. Retentionsfunktion 8. bioklimatische Ausgleichsfunktion 9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 10. landschaftsästhetische Funktion	hoch sehr gering sehr gering mittel		nicht empfindlich - - K _B 2 nicht empfindlich nicht empfindlich - nicht empfindlich nicht empfindlich - nicht empfindlich - - - - K _{La} 2

Tabelle 4.2-2: Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes für die relevanten Wirkungen aus dem Kapitel 4.1

Wirkungen								Auswirkungen			
Nr.	Titel	anlage- bedingt	bau- bedingt	betriebs- bedingt	Vorbelastungen	Wirk- intensität	Wirkraum / Bezugsraum	Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	Bewertung im Bezugsraum		Konflikt
									1.1	2	
W3.6	Veränderung anderer Standortfaktoren	x			- keine	hoch	bis ca. 40 m um Baukörper / 2 - der Bezugsraum 1.1 weist keine entsprechenden Empfindlichkeiten auf !	1. allgemeine Lebensraumfunktion: - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 2. spezifische Lebensraumfunktion: - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 3. Biotopverbundfunktion 4. biotische Standortfunktion 5. natürliche Boden- und Archivfunktion 6. Grundwasserneubildungsfunktion 7. Retentionsfunktion 8. bioklimatische Ausgleichsfunktion 9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 10. landschaftsästhetische Funktion		mittel sehr hoch gering sehr hoch sehr hoch sehr gering hoch gering sehr hoch sehr gering gering gering gering mittel	K _B 3.1 nicht betroffen - K_B3.2 nicht betroffen - K _B 3.3 - nicht empfindlich - - - - nicht betroffen
W4.1	Barriere- oder Fallenwirkung	x	x	x	- keine	sehr hoch / mittel / gering	Geltungsbereich des Bebauungsplanes / 1.1	1. allgemeine Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn 2. spezifische Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn 3. Biotopverbundfunktion 4. biotische Standortfunktion 5. natürliche Boden- und Archivfunktion 6. Grundwasserneubildungsfunktion 7. Retentionsfunktion 8. bioklimatische Ausgleichsfunktion 9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 10. landschaftsästhetische Funktion	hoch sehr gering sehr gering mittel	hoch hoch sehr gering hoch hoch gering sehr hoch sehr gering gering gering gering mittel	nicht betroffen - - nicht empfindlich nicht betroffen nicht empfindlich - nicht empfindlich K_B4 - nicht empfindlich - - - - nicht empfindlich

Tabelle 4.2-2: Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes für die relevanten Wirkungen aus dem Kapitel 4.1

Wirkungen								Auswirkungen			
Nr.	Titel	anlage- bedingt	bau- bedingt	betriebs- bedingt	Vorbelastungen	Wirk- intensität	Wirkraum / Bezugsraum	Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	Bewertung im Bezugsraum		Konflikt
									1.1	2	
W5.1	Schall		x	x	- durch den Fahrzeugverkehr auf der S 94 (DTV ca. 4.300 - 6.600 Kfz/24 h mit ca. 13 % Lkw-Anteil) und der K 9226 (DTV c. 800 - 1.900 Kfz/24 h mit ca. 9 Lkw-Anteil) sowie durch Bahnverkehr auf der Bahnlinie nach Oßling (Gelegenheitsverkehr mit maximal 24 Zugbewegungen/24 h)	mittel / hoch	bis ca. 300 m um Geltungsbereich des Bebauungsplanes / 1.1 und 2	1. allgemeine Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 2. spezifische Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 3. Biotopverbundfunktion 4. biotische Standortfunktion 5. natürliche Boden- und Archivfunktion 6. Grundwasserneubildungsfunktion 7. Retentionsfunktion 8. bioklimatische Ausgleichsfunktion 9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 10. landschaftsästhetische Funktion	hoch sehr gering sehr gering mittel	mittel sehr hoch gering	nicht betroffen - - nicht empfindlich nicht empfindlich nicht empfindlich - nicht betroffen K _B 5.1 - K _B 5.2 K_B5.3 sehr hoch K_B5.4 - K _B 5.5 - nicht empfindlich nicht empfindlich nicht empfindlich - - nicht empfindlich

Tabelle 4.2-2: Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes für die relevanten Wirkungen aus dem Kapitel 4.1

Wirkungen								Auswirkungen			
Nr.	Titel	anlage- bedingt	bau- bedingt	betriebs- bedingt	Vorbelastungen	Wirk- intensität	Wirkraum / Bezugsraum	Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	Bewertung im Bezugsraum		Konflikt
									1.1	2	
W5.2	Bewegung		x	x	- durch den Fahrzeugverkehr auf der S 94 (DTV ca. 4.300 - 6.600 Kfz/24 h mit ca. 13 % Lkw-Anteil) und der K 9226 (DTV c. 800 - 1.900 Kfz/24 h mit ca. 9 Lkw-Anteil) sowie durch Bahnverkehr auf der Bahnlinie nach ÖBling (Gelegenheitsverkehr mit maximal 24 Zugbewegungen/24 h)	mittel / mittel	bis ca. 300 m um Geltungsbereich des Bebauungs- planes / 1.1 und 2	1. allgemeine Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 2. spezifische Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 3. Biotopverbundfunktion 4. biotische Standortfunktion 5. natürliche Boden- und Archivfunktion 6. Grundwasserneubildungsfunktion 7. Retentionsfunktion 8. bioklimatische Ausgleichsfunktion 9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 10. landschaftsästhetische Funktion	hoch sehr gering sehr gering mittel	mittel sehr hoch gering	nicht betroffen - - nicht empfindlich nicht empfindlich nicht empfindlich - nicht betroffen K _B 6.1 - K _B 6.2 K _B 6.3 sehr hoch K _B 6.4 sehr gering - K _B 6.5 - nicht empfindlich nicht empfindlich nicht empfindlich - - nicht empfindlich

Tabelle 4.2-2: Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes für die relevanten Wirkungen aus dem Kapitel 4.1

Wirkungen								Auswirkungen			
Nr.	Titel	anlage- bedingt	bau- bedingt	betriebs- bedingt	Vorbelastungen	Wirk- intensität	Wirkraum / Bezugsraum	Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	Bewertung im Bezugsraum		Konflikt
									1.1	2	
W5.3	Licht		x	x	- keine	mittel / mittel	bis ca. 50 m um Geltungsbereich des Bebauungs- planes / 1.1 und 2	1. allgemeine Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 2. spezifische Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 3. Biotopverbundfunktion 4. biotische Standortfunktion 5. natürliche Boden- und Archivfunktion 6. Grundwasserneubildungsfunktion 7. Retentionsfunktion 8. bioklimatische Ausgleichsfunktion 9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 10. landschaftsästhetische Funktion	hoch sehr gering sehr gering mittel	mittel sehr hoch gering	nicht betroffen - - nicht empfindlich nicht empfindlich nicht empfindlich - nicht betroffen K _B 7.1 - K _B 7.2 K _B 7.3 nicht betroffen - K _B 7.4 - nicht empfindlich nicht empfindlich nicht empfindlich - - -

Tabelle 4.2-2: Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes für die relevanten Wirkungen aus dem Kapitel 4.1

Wirkungen								Auswirkungen			
Nr.	Titel	anlage- bedingt	bau- bedingt	betriebs- bedingt	Vorbelastungen	Wirk- intensität	Wirkraum / Bezugsraum	Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	Bewertung im Bezugsraum		Konflikt
									1.1	2	
W5.4	Erschütterungen / Vibrationen		x	x	- durch den Fahrzeugverkehr auf der S 94 (DTV ca. 4.300 - 6.600 Kfz/24 h mit ca. 13 % Lkw-Anteil) und der K 9226 (DTV c. 800 - 1.900 Kfz/24 h mit ca. 9 Lkw-Anteil) sowie durch Bahnverkehr auf der Bahnlinie nach ÖBling (Gelegenheitsverkehr mit maximal 24 Zugbewegungen/24 h)	mittel / mittel	bis ca. 50 m um Geltungsbereich des Bebauungs- planes / 1.1 und 2	1. allgemeine Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 2. spezifische Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 3. Biotopverbundfunktion 4. biotische Standortfunktion 5. natürliche Boden- und Archivfunktion 6. Grundwasserneubildungsfunktion 7. Retentionsfunktion 8. bioklimatische Ausgleichsfunktion 9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 10. landschaftsästhetische Funktion	hoch sehr gering sehr gering mittel	mittel sehr hoch gering	nicht betroffen - - nicht empfindlich nicht empfindlich nicht empfindlich - nicht betroffen K _B 8.1 - K _B 8.2 K _B 8.3 nicht betroffen - K _B 8.4 - nicht empfindlich nicht empfindlich nicht empfindlich - - nicht empfindlich

Tabelle 4.2-2: Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes für die relevanten Wirkungen aus dem Kapitel 4.1

Wirkungen								Auswirkungen			
Nr.	Titel	anlage- bedingt	bau- bedingt	betriebs- bedingt	Vorbelastungen	Wirk- intensität	Wirkraum / Bezugsraum	Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	Bewertung im Bezugsraum		Konflikt
									1.1	2	
W6.2	Eintrag organischer Verbindungen		x		- keine	gering	bis ca. 50 m um Geltungsbereich des Bebauungs- planes / 1.1 und 2	1. allgemeine Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 2. spezifische Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 3. Biotopverbundfunktion 4. biotische Standortfunktion 5. natürliche Boden- und Archivfunktion 6. Grundwasserneubildungsfunktion 7. Retentionsfunktion 8. bioklimatische Ausgleichsfunktion 9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 10. landschaftsästhetische Funktion	hoch sehr gering sehr gering mittel	mittel sehr hoch gering	nicht betroffen - - - nicht betroffen - - - K _B 9 nicht betroffen - - - - - - nicht empfindlich nicht empfindlich nicht empfindlich - - nicht empfindlich

Tabelle 4.2-2: Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes für die relevanten Wirkungen aus dem Kapitel 4.1

Wirkungen								Auswirkungen			
Nr.	Titel	anlage- bedingt	bau- bedingt	betriebs- bedingt	Vorbelastungen	Wirk- intensität	Wirkraum / Bezugsraum	Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	Bewertung im Bezugsraum		Konflikt
									1.1	2	
W6.6	Einträge von Stäuben / Sedimenten		x		- durch die landwirtschaftliche Bodenbearbeitung der winderosionsgefährdeten Böden in windoffener Lage	gering	bis ca. 50 m um Geltungsbereich des Bebauungs- planes / 1.1 und 2	1. allgemeine Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 2. spezifische Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz 3. Biotopverbundfunktion 4. biotische Standortfunktion 5. natürliche Boden- und Archivfunktion 6. Grundwasserneubildungsfunktion 7. Retentionsfunktion 8. bioklimatische Ausgleichsfunktion 9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion 10. landschaftsästhetische Funktion	hoch sehr gering sehr gering mittel	mittel sehr hoch gering	nicht betroffen - - - nicht betroffen - - - KB10 nicht betroffen - - - - - - nicht empfindlich nicht empfindlich nicht empfindlich - - nicht empfindlich

Die Nummern der Bezugsräume in der Tabelle 2.4-5 gehören zu folgenden Bezugsräumen:

- 1.1 - offene Agrarlandschaft im Umfeld von Straßgräbchen,
- 2 - Niederungsbereich mit Waldgebiet des Langen Holzes als Teil eines großen, zusammenhängenden Waldgebietes.

Der Bezugsraum 1.2 (großflächige Industrie- und Gewerbeabsiedlungen östlich von Straßgräbchen in der freien Agrarlandschaft) konnte bei der Auswirkungsprognose unberücksichtigt bleiben, weil keine Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Bei Beurteilung der Konflikte für die spezifische Lebensraumfunktion der "Eichenwiese" wurde der bereits als Erschließungselement berücksichtigte Vogelschutzwall berücksichtigt, so dass sich für dieses wichtige Vogelhabitat keine Betroffenheit ergibt.

Auf der Basis der vorgenommenen wirkungsbezogenen Auswirkungsprognose für die Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes ergibt sich das in der Tabelle 4.2-3 zusammengestellte Bild der vorhabensbedingten Konflikte.

Tabelle 4.2-3: Zusammenfassung der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes

Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes		Konflikte durch die einzelnen Wirkfaktoren									
Nr.	Bezeichnung	W1.1	W3.2	W3.6	W4.1	W5.1	W5.2	W5.3	W5.4	W6.2	W6.6
1.	allgemeine Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz	K _B 1.1.1 K _B 1.1.2 K _B 1.1.3	K _B 2	K _B 3.1							
2.	spezifische Lebensraumfunktion: - Grünland Eichenwiese - Acker und Ackerrandstreifen - Infrastrukturen Straße - Infrastrukturen Bahn - Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen - naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz - zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz	K _B 1.2.1 K _B 1.2.2		K _B 3.2		K _B 5.1 K _B 5.2 K _B 5.3 K _B 5.4	K _B 6.1 K _B 6.2 K _B 6.3 K _B 6.4	K _B 7.1 K _B 7.2 K _B 7.3	K _B 8.1 K _B 8.2 K _B 8.3	K _B 9	K _B 10
3.	Biotopverbundfunktion	K _B 1.3		K _B 3.3	K _B 4	K _B 5.5	K _B 6.5	K _B 7.4	K _B 8.4		
4.	biotische Standortfunktion										
5.	natürliche Boden- und Archivfunktion	K _B 0.1									
6.	Grundwasserneubildungsfunktion										
7.	Retentionsfunktion										
8.	bioklimatische Ausgleichsfunktion										
9.	Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion										
10.	landschaftsästhetische Funktion	K _L a.1	K _L a.2								

Zusammengefasst lässt sich anhand der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Werte und Funktionen der Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes folgendes ableiten:

- die anlage- und baubedingten Verluste umfassen fast alle Werte und Funktionen des agrarisch geprägten Offenlandes, im Geltungsbereich des Bebauungsplanes,
- die anlagebedingten Veränderungen anderer Standortfaktoren (Austrocknung, Überwärmung, Verschattung) betreffen ausschließlich den Waldrand des Langen Holzes an der Erschließungsstraße,
- die bau- und betriebsbedingten Immissionen durch Schall und die optischen Reize durch Bewegungen sind die indirekten Wirkungen mit der größten Reichweite sowie größten Intensitäten und umfassen den Großteil der Habitate von verschiedenen Arten des Offenlandes und der Wälder gleichermaßen,
- die bau- und betriebsbedingten Lichtimmissionen und die Wirkungen durch Erschütterungen/Vibrationen haben deutlich geringere Reichweiten als die Schallemissionen und die optischen Reize durch Bewegungen, erfassen aber auch die unmittelbar angrenzenden Habitate von verschiedenen Arten des Offenlandes und der Waldflächen,
- die nicht auszuschließenden Immissionen durch Einträge organischer Verbindungen und von Stäuben/Sedimenten haben nur geringe Reichweiten sowie geringe Intensitäten und beeinträchtigen ausschließlich die Habitate im Waldrandbereich am Langen Holz.

Räumlich bilden der Waldrand am Langen Holz, der extensive Bereich am Bahndamm und die Ackerflächen die Auswirkungsschwerpunkte. Auswirkungen mit einer besonderen Schwere ergeben sich für die spezifischen Lebensraumfunktionen, für die Biotopverbundfunktion und die natürliche Boden- und Archivfunktion.

Durch die Einzelbetrachtung der Wirkungen in der Tabelle 2.4-5 auf die jeweiligen Werte und Funktionen und die Zusammenführung der Ergebnisse dieser Einzelbetrachtungen zur Gesamtwirkung in der Tabelle 4.2-3 sind die zu erwartenden Wechselwirkungen aus verschiedenen Wirkungen auf ein und dieselben Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes anschaulich dargestellt. Dabei werden jeweils die Verluste und Beeinträchtigungen zusammengefasst. Damit lassen sich im Ergebnis der Auswirkungsprognose die folgenden vorhabensbedingten Umweltauswirkungen auf die einzelnen Werte und Funktionen der Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes ableiten (die durch Fettdruck kenntlich gemachten Konflikte sind erhebliche Umweltauswirkung mit besonderer Schwere - siehe Tabelle 2.4-1):

1. allgemeine Lebensraumfunktion:

- K_E1.1** anlage- und baubedingte Verlust und Beeinträchtigung der allgemeinen Lebensraumfunktionen der Ackerflächen und Ackerrandstreifen durch Überbauung/Überformung (**K_B1.1.1**),
- K_E1.2** anlage- und baubedingte Verlust und Beeinträchtigung der allgemeinen Lebensraumfunktionen der Infrastrukturen der Straßen durch Überbauung/Überformung (**K_B1.1.2**),
- K_E1.3** anlage- und baubedingte Verlust und Beeinträchtigung der allgemeinen Lebensraumfunktionen der Infrastrukturen der Bahn durch Überbauung/Überformung und Veränderung der terrestrischen morphologischen Verhältnisse (**K_B1.1.3**, **K_B2**),
- K_E1.4** Beeinträchtigungen der allgemeinen Lebensraumfunktion der Waldränder des Langen Holzes durch Austrocknung, Überwärmung und Verschattung (**K_B3.1**).

2. spezifische Lebensraumfunktion:

- K_E2.1** anlage- und baubedingte Verluste durch Überbauung/Überformung und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schall, optische Störreize, Licht und Erschütterungen/Vibrationen der spezifischen Lebensraumfunktion der Ackerflächen und Ackerrandstreifen (**K_B1.2.1**, **K_B5.1**, **K_B6.1**, **K_B7.1**, **K_B8.1**),
- K_E2.2** anlage- und baubedingte Verluste durch Überbauung/Überformung und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schall, optische Störreize, Licht und Erschütterungen/Vibrationen

der spezifischen Lebensraumfunktion der Infrastrukturen Bahn (**K_B1.2.2**, K_B5.2, K_B6.2, K_B7.2, K_B8.2),

K_E2.3 anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen durch Austrocknung, Überwärmung und Verschattung und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schall, optische Störreize, Licht, Erschütterungen/Vibrationen, Einträge organischer Verbindungen und von Stäuben/Sedimenten der spezifischen Lebensraumfunktion der Waldflächen im Langen Holz (**K_B3.2**, K_B5.3, K_B6.3, K_B7.3, K_B8.3, K_B9, K_B10),

K_E2.4 betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schall und optische Störreize der spezifischen Lebensraumfunktion der Waldflächen in den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz mit den gesetzlich geschützten Biotopen (**K_B5.4**, K_B6.4).

3. Biotopverbundfunktion:

K_E3 anlage- und baubedingte Verluste durch Überbauung/Überformung und Beeinträchtigungen durch Austrocknung, Überwärmung, Verschattung und Barriere- und Fallenwirkungen sowie betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schall, optische Störreize, Licht und Erschütterungen/Vibrationen der Biotopverbundfunktion des Naturraumes (**K_B1.3**, K_B3.3, **K_B4**, **K_B5.5**, K_B6.5, K_B7.4, K_B8.4).

4. biotische Standortfunktion:

-

5. natürliche Boden- und Archivfunktion:

K_E5 anlage- und baubedingte Verluste durch Überbauung/Überformung der natürlichen Boden- und Archivfunktionen (**K_{B0}1**).

6. Grundwasserneubildungsfunktion:

-

7. Retentionsfunktion:

-

8. bioklimatische Ausgleichsfunktion:

-

9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion:

-

10. landschaftsästhetische Funktion:

K_E10 anlage- und baubedingte Verlust und Beeinträchtigung der landschaftsästhetischen Funktionen des Landschaftsraumes durch Überbauung/Überformung und Veränderung der terrestrischen morphologischen Verhältnisse (K_{La}1, K_{La}2).

Diese erheblichen Umweltauswirkungen sind Eingriffe in Sinne des § 14, Absatz 1 BNatSchG und durch den Index "E" gekennzeichnet !

Die Flächennaturdenkmale im Langen Holz werden zwar von den weitreichenden Wirkungen durch Schall und optische Reize aus Bewegungen noch erfasst (**K_B5.4**, K_B6.4), sie liegen aber aufgrund der größeren räumlichen Entfernung zu den Emissionsquellen bereits im Bereich nur noch geringer Wirkungsintensitäten, sodass die methodikbedingt ausgewiesene besondere Schwere des Konfliktes K_B5.4 im vorliegenden Fall nicht zu erwarten ist. Die in den Flächennaturdenkmalen liegenden höhlenreichen Altholzinseln sind geschützte Biotope nach § 21, Absatz 1, Ziffer 2 SächsNatSchG und in den genannten Auswirkungen der Ziffer 2.4 mit eingeschlossen. Andere Schutzgebiete des nationalen

Naturschutzrechtliches finden sich nicht im Untersuchungsgebiet, sodass keine Betroffenheiten zu erwarten sind. Ebenfalls nicht betroffen sind geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 SächsNatSchG. Nur in den Flächennaturdenkmälern im Waldgebiet des Langen Holzes finden sich mit höhlenreichen Altholzinseln nach § 21, Absatz 1, Ziffer 2 SächsNatSchG geschützte Biotope. Die Auswirkungen auf diese sind in den Konflikt K_B5.4 mit erfasst.

Aufgrund der angewendeten Methodik bei der Auswirkungsprognose ist bereits sichergestellt, dass nur Auswirkungen, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, erfasst wurden.

Im Kapitel 3.4.2 sind die festgesetzten Maßnahmen aufgeführt, die eine eingriffsvermeidende und -minimierende Wirkung aufweisen (KV-Maßnahmen). Da diese Maßnahmen verbindlich festgesetzt wurden, wurden sie bei der Auswirkungsprognose bereits mitberücksichtigt. Ohne diese Maßnahmen wären weitere erhebliche Umweltauswirkungen zu berücksichtigen gewesen.

Auf der Basis der Vorgaben in [HE SN 2017] erfolgte auf der Grundlage der Ergebnisse der Auswirkungsprognose, der geplanten Festsetzungen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes und der Maßnahmenplanung für die Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes in der Unterlage 4, Anlage 4 eine Bilanzierung der verbleibenden, noch zu kompensierenden Wirkungen. Als Basis für die Bilanzierung wurde für den Zustand vor Realisierung der Nutzungsänderungen aus dem Bestands- und Konfliktplan der Anlage 1 des Umweltberichtes und für den Zustand nach erfolgter Nutzungsänderung aus dem Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes in der Anlage 2 des Umweltberichtes verwendet.

Entsprechend der durchgeführten Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung in der Anlage 3 des Umweltberichtes ergibt sich ein verbleibendes, noch zu kompensierendes Defizit von 1.815.155 Werteinheiten. Dieses Kompensationsdefizit wird durch die beiden dem Vorhaben zugeordneten Teile von rechtskräftig beschiedenen Öko-Kontomaßnahmen (siehe Unterlage 4, Anlage 4 - Maßnahmenkomplex 3) beseitigt und die vollständige Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe sichergestellt.

4.2.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen

Für die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen Fläche 3 werden keine Flächen mit Werten und Funktionen der Siedlungsnutzung, der Freizeit und der Erholungsnutzung direkt beansprucht, sodass Verluste entsprechender Funktionen nicht zu erwarten sind. Im Rahmen des vorliegenden Lärmschutzgutachtens [IDU 2022] wurde nachgewiesen, dass mit der vorgenommenen Lärmkontingentierung auch unter Berücksichtigung der Lärmkontingente der beiden anderen Flächen des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen die schalltechnischen Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 an den jeweils nächstgelegenen schutzbedürftigen Objekten (Immissionsorten) sicher eingehalten werden können. Deshalb sind keine entsprechenden Beeinträchtigungen durch Schall zu erwarten.

Im Rahmen der Wirkungsprognose (siehe Unterlage 4, Anlage 3) wurden weitere relevante Wirkungen festgestellt, die geeignet sind, das Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zu beeinträchtigen. In Bezug auf die Werte und Funktionen der Siedlungsnutzung, der Freizeit und der Erholungsnutzung finden sich in den relevanten Wirkräumen jedoch keine entsprechenden Werte und Funktionen, sodass auch keine entsprechenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und in dessen Umfeld finden sich mit der Land- und Forstwirtschaft ressourcenabhängige Nutzungen. Durch die Nutzungsänderung in der Teilfläche 1 werden Teile des Ackerschläges und durch die Nutzungsänderungen in den Teilflächen 2 und 3 jeweils die gesamten Ackerschläge auf Dauer der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen (K_M1). Waldflächen

sind von den Nutzungsänderungen nicht betroffen, sodass für diese keine entsprechenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Im Rahmen der Wirkungsprognose (siehe Unterlage 4, Anlage 3) wurden weitere relevante Wirkungen festgestellt, die geeignet sind, das land- und forstwirtschaftlich genutzte Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zu beeinträchtigen. In Bezug auf die Werte und Funktionen der ressourcenabhängiger Nutzungen finden sich in den relevanten Wirkräumen jedoch keine entsprechend empfindlichen ressourcenabhängige Nutzungen, sodass daraus keine entsprechenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Im Rahmen der Konzeption des Bebauungsplanes wurde dafür Sorge getragen, dass der außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes im Osten verlaufende Waldweg an die Erschließungsstraße angebunden wird und somit die Erschließung der angrenzenden Waldflächen auch zukünftig gesichert bleibt. Weitere durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht mehr nutzbare Zuwegungen zu Flächen des Umlandes sind nicht vorhanden, sodass auch für die Bewirtschaftung, der im Umfeld verbleibenden Bewirtschaftungseinheiten keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Damit ist der folgende Konflikt im Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen zu erwarten:

- Verlust ackerbaulicher Nutzfläche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes durch die Nutzungsänderungen (**K_{M1}**)

Betroffen sind davon ausschließlich staunasse Sand-Gleye (grundwasserbestimmte Sandstandorte) mit einer geringen natürlichen Bodenfruchtbarkeit und einem geringen Retentionsvermögen, sodass es sich hierbei um eine erhebliche Umweltauswirkung handelt.

4.2.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Aufgrund der besonderen archäologischen Relevanz der Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und dem archäologischen Denkmal (D-53070-09) an der S 94 wurden bereits in einer ersten Grabung eine Voruntersuchung Erkundungen der Befundsituation durch das zuständige Landesamt für Archäologie im Jahr 2023 vorgenommen. Im Ergebnis dieser Voruntersuchung sieht das Landesamt für Archäologie die Belange der archäologischen Kulturdenkmalpflege als grundsätzlich erfüllt an (Mitteilung des Landesamtes für Archäologie vom 27.11.2023). Im Ergebnis dieser Grabungen wurden weite Teile des Geltungsbereiches bereits für die Bebauung unter Hinweis auf die Meldepflicht archäologischer Funde freigegeben. Aufgrund der Tatsache, dass im südwestlichen Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes einige metallzeitliche Keramikfunde und Befunde im Rahmen der ersten Grabung entdeckt wurden, wird auf diesem Bereich eine zweite archäologische Ausgrabung rechtzeitig vor der Nutzungsänderung durchgeführt werden.

Trotz der bereits durchgeführten und noch geplanten Grabungen wird es vorhabensbedingt zu einer vollständigen Zerstörung des archäologischen Denkmals kommen (**K_{KS1}**).

Darüber hinaus sind keine Werte und Funktionen des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und dessen Umfeldes vorhanden.

Damit ist der folgende Konflikt im Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten:

- Verlust eines archäologischen Denkmals innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes durch die Nutzungsänderungen (**K_{KS1}**)

Betroffen ist das archäologische Denkmal (D-53070-09) mit einer hohen kulturhistorischen Bedeutung (Bergbau und Verhüttung aus der römischen Kaiserzeit), sodass es sich hierbei um eine erhebliche Umweltauswirkung mit besonderer Schwere handelt.

4.2.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche stellt kein direkt eigenständiges Schutzgut mit eigenen Werten und Funktionen dar, wie das für die anderen Schutzgüter der Fall ist. Die flächenbezogenen Werte und Funktionen der übrigen Schutzgüter wurden im Rahmen der durchgeführten Auswirkungsprognose entsprechend berücksichtigt, sodass eine eigenständige Auswirkungsprognose für das Schutzgut Fläche nicht werte- und funktionsbezogen erfolgen kann ohne Doppelungen zu der bereits erfolgten Auswirkungsprognose zu bringen. Die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen in der Fläche 3 führt zu einer großflächigen Nutzungsänderung (**K_{F1}**).

Damit ist der folgende Konflikt im Schutzgut Fläche zu erwarten:

- großflächige Nutzungsänderung innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (**K_{F1}**)

Betroffen ist der ländliche Raum östlich vor Straßgräbchen, der im [RP 2023] als verdichteter Bereich um das Grundzentrum Bernsdorf ausgewiesen ist, sodass es sich hierbei aufgrund der besonderen Größe der Nutzungsänderung um eine erhebliche Umweltauswirkung mit besonderer Schwere handelt.

4.2.2 Auswirkungen in Bezug auf den besonderen Artenschutz des § 44 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet für das Vorhaben kommen geschützte Arten vor, sodass Störungen/Schädigungen dieser Arten nicht ohne Prüfung ausgeschlossen werden konnten. Die für das Vorhaben im Rahmen der durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigten europarechtlich geschützte Arten wurden aus behördlichen Verzeichnissen und den Ergebnissen entsprechender Kartierungen zusammengestellt. Für diese Arten erfolgte im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 2) die vorhabensbezogene Prüfung des Eintritts der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Absatz 1 BNatSchG.

Für das Vorhaben wurden insgesamt 10 als grundsätzlich im Hinblick auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände relevante bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren identifiziert. Es wurde dargestellt, welche wahrscheinlichen Wirkräume und Wirkintensitäten für die einzelnen relevanten Wirkfaktoren zu berücksichtigen sind und welche der möglichen Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 BNatSchG dadurch grundsätzlich ausgelöst werden können.

Grundsätzlich können relevante, vorkommende Arten aufgrund der Kriterien kein Vorkommen und keine Empfindlichkeit von der weiteren Prüfung ausgeschlossen werden, da Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 durch vorhabensbedingte Wirkungen nicht erwartet werden muss. Im vorliegenden Fall konnte keine der relevanten, vorkommenden Arten von einer detaillierten artenschutzrechtlichen Prüfung ausgeschlossen werden. Eine vertiefte artenschutzrechtliche Prüfung erfolgte deshalb für 46 Arten.

Im Rahmen dieser Prüfung wurde festgestellt, dass der Eintritt artenschutzrechtlicher Störungs- und Schädigungstatbestände des § 44 Absatz 1 BNatSchG durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) wirksam vermieden werden kann. Aufgrund der Ergebnisse der durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung sind deshalb auch keine Ausnahmen von den artenschutzrechtlichen Verboten des § 44 Absatz 1 BNatSchG für die relevanten, vorkommenden geschützten Arten erforderlich, sodass eine Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen und der Notwendigkeit von FCS-Maßnahmen nicht notwendig war.

Für alle vertieft geprüften, im Bereich des Untersuchungsgebietes vorkommenden europarechtlich geschützten Arten ist trotz der Realisierung des geplanten Vorhabens keine Verschlechterungen des Erhaltungszustandes zu erwarten.

4.2.3 Auswirkungen auf NATURA 2000 Schutzgebiete (§ 34 BNatSchG)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und im unmittelbaren Umfeld finden sich keine Schutzgebiete des NATURA-2000 Schutzgebietssystem. Die nächstgelegenen NATURA-2000 Schutzgebiete sind:

- das FFH-Gebiet "Teichgebiet Biehla - Weißig" (Nr. 62 - EU-Nr. 4650-304) südlich und südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 900 m Entfernung,
- das FFH-Gebiet "Otterschütz" (Nr. 135 - EU-Nr. 4650-301) nordöstlich des Geltungsbereiches in ca. 1.570 m Entfernung,
- das SPA-Gebiet "Teichgebiet Biehla - Weißig" (Nr. 37 - EU-Nr. 4650-451) südlich und südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 900 m Entfernung,

In der Wirkungsprognose in der Unterlage 4, Anlage 3 sind die relevanten Wirkungen der Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes in der Fläche 3, die Wirkintensitäten und die relevanten Wirkräume anhand der Vorgaben von [LAMBRECHT 2007] ermittelt worden. Nach § 34, Absätze 1 BNatSchG sind Projekte vor Ihrer Zulassung oder Durchführung auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von NATURA-2000 Schutzgebieten zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, die Gebiete erheblich zu beeinträchtigen.

In einem ersten Schritt erfolgt deshalb auf der Grundlage der Ergebnisse der Wirkungsprognose eine Bewertung möglicher Betroffenheiten der oben genannten NATUR-2000 Schutzgebiete. Dabei wurde folgendes festgestellt:

- Allein bereits auf Grund großen räumlichen Entfernungen zu den nächstgelegenen NATURA-2000 Schutzgebieten können direkte Betroffenheiten von Erhaltungszielen durch den anlage- und baubedingten Flächenbedarf (W1.1) der jeweiligen NATURA-2000 Schutzgebiete mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden.
- Durch die baulichen Nutzungen sind Veränderung der terrestrischen morphologischen Verhältnisse (W3.2 - anlage- und baubedingte Bodenauffüllungen zur Herstellung ebener, zusammenhängend nutzbarer Bauflächen bis zu ca. 6,8 m Höhe, eines Sichtschutzwalls bis ca. 4 m Höhe und von Baukörpern von Höhen überwiegend zwischen 9 m und 15 m sowie lokal bis zu ca. 40 m) kann der offene Landschaftsraum bis zu ca. 1.500 m Entfernung von den Baukörpern beeinträchtigt werden. Diese Wirkung zielt auf die Werte und Funktionen des Schutzgutes Landschaftsbild ab und die nächstgelegenen NATURA-2000 Schutzgebietsflächen liegen in den umgebenden Waldgebieten, sodass für sie trotz der geringeren räumlichen Entfernung Betroffenheiten von Erhaltungszielen mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden können.
- Barriere- oder Fallenwirkung (W4.1 - anlage- und baubedingte Barriere-/Fallenwirkungen durch die großen und kompakten Baukörper innerhalb der gewerblichen Bauflächen sowie aus dem Fahrzeugverkehr auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil) erfassen nur die Flächen des unmittelbaren Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Über diese Flächen führen keine erhaltungszielrelevanten Wanderrouen für Tiere zwischen den umliegenden NATURA-2000 Schutzgebieten, sodass Betroffenheiten von Erhaltungszielen für diese Wirkung mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden können.
- Die zu erwartenden maximalen Schallemissionen (W5.1 - Lärm aus dem Fahrzeugverkehr auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil und innerhalb der gewerblichen Nutzungen sowie aus den gewerblichen Nutzungen selbst) werden Reichweiten um die 300 m haben und liegen in einem Raum mit deutlichen Vorbelastungen durch den Fahrzeugverkehr auf der S 94 und der K 9226. Selbst unter Berücksichtigung von Vorkommen besonders gegenüber Lärm empfindlicher Tierarten (Vögel) in den umliegenden NATURA-2000 Schutzgebieten können schon aufgrund der großen räumlichen Entfernung Betroffenheiten von Erhaltungszielen durch diese Wirkung mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für die folgenden darüber hinaus relevanten vorhabensbedingten Wirkungen:

- Veränderung anderer Standortfaktoren (W3.6 - anlagebedingte Lichtverschattung und

- Wärmeabstrahlung der großen und kompakten Baukörper innerhalb der gewerblichen Bauflächen mit Höhen von überwiegend zwischen ca. 9 m und ca. 15 m sowie lokal bis zu ca. 40 m),
- Bewegungen (W5.2 - bau- und betriebsbedingte Bewegungen aus dem Fahrzeugverkehr auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil und innerhalb der gewerblichen Nutzungen),
 - Licht (W5.3 - Licht der Baufahrzeuge und Baustellenbeleuchtungen und betriebsbedingtes Licht des Fahrzeugverkehrs auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil sowie innerhalb der gewerblichen Nutzungen und durch die stationären Beleuchtungen in den gewerblichen Betriebsflächen),
 - Erschütterungen/Vibrationen (W5.4 - Erschütterungen aus den Bauarbeiten sowie Erschütterungen aus dem Fahrzeugverkehr auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil und innerhalb der gewerblichen Nutzungen sowie aus den Arbeitsprozessen der gewerblichen Nutzungen),
 - Nährstoffeinträge (W6.1 - Einträge von NOX aus den Bauarbeiten und betriebsbedingte Einträge von NOX aus dem Fahrzeugverkehr auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil und aus den gewerblichen Nutzungen),
 - Eintrag organischer Verbindungen (W6.2 - Einträge organischer Verbindungen aus den Bauarbeiten),
 - Eintrag von Stäuben/Sedimenten (W6.6 - Eintrag von Stäuben und Sedimenten aus den Bauarbeiten und Eintrag von Stäuben und Sedimenten aus dem Fahrzeugverkehr, der Straßenentwässerung und den Arbeitsprozessen der gewerblichen Nutzungen)

ist der Wirkraum mit bis zu ca. 50 m um den Geltungsbereich des Bebauungsplanes sehr gering, sodass schon aufgrund der großen räumlichen Entfernung der umliegenden NATURA-2000 Schutzgebiete Betroffenheiten von Erhaltungszielen durch diese Wirkungen mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Selbst unter Berücksichtigung von anderen, im Raum bekannter anderer Projekte und Plänen kann aufgrund der erfolgten wirkungsbezogenen Abschätzung festgestellt werden, dass die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen in der Fläche 3 weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten geeignet ist, Erhaltungsziel der umliegenden NATURA-2000 Schutzgebiete zu beeinträchtigen. Die Prognosesicherheit dieser Aussage ist sehr hoch, da ihr eine Wirkungsprognose nach [LAMBRECHT 2007] zugrunde liegt, die alle für NATURA-2000 Schutzgebiete zu berücksichtigenden Wirkungen betrachtet hat. Aufgrund dieser Bewertung kann fundiert davon ausgegangen werden, dass keine Verträglichkeitsprüfungen für die genannten NATURA-2000 Schutzgebiete erforderlich werden. Ein weiterer Prüfungsbedarf wurde im Rahmen der Begutachtung des vorliegenden Entwurfs nicht festgestellt.

4.2.4 Auswirkungen auf die klassifizierte Wasserkörper (§ 27/47 WHG)

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Einzugsgebietes der Schwarzen Elster. Als lokaler Vorfluter fungiert das Ruhlander Schwarzwasser, dem aus dem Gebiet südlich von Straßgräbchen über Großgrabe und Grüngräbchen der Saleskbach zufließt. Der Saleskbach ist als klassifizierter Oberflächenwasserkörper DESN_538182 erfasst.

In [LfULG 2021] wird für den Oberflächengewässerkörper Saleskbach anhand der Ergebnisse der Beprobungen/Untersuchungen an den repräsentativen Messstellen die folgende Bewertung gegeben:

- Wasserkörpertyp	natürlicher Wasserkörper (NWB)
- Gewässerstruktur	5 (stark verändert)
- ökologischer Zustand	4 (unbefriedigend)
- Phytoplankton	-
- Makrophyten/Phytobenthos	2 (gut)
- Makrozoobenthos	2 (gut)
- Fische	4 (unbefriedigend)

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">- chemischer Zustand- Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe nach Anhang 7 OGWV | 3 (schlecht)
Quecksilber und -verbindungen,
Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Flouranthen |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Für den Oberflächenwasserkörper Saleskbach sind Überschreitungen der Werte für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter nach [LfULG 2021] für die Parameter TOC, Phosphor gesamt, NO₂-Stickstoff, Eisen gesamt und NH₄-N relevant.

Da aus der Entwässerung der Erweiterungsfläche des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen Fläche 3 nur nicht schädlich verunreinigtes Oberflächenwasser über ein zentrales Regenrückhaltebecken in einen kleinen Zulauf zum Saleskbach (zentraler Entwässerungsgraben im Langen Holz) abgegeben werden und die Abgabe auf den landschaftstypischen Abfluss beschränkt, gedrosselt erfolgen soll, können mengen- und gütehaushaltliche Beeinträchtigungen des klassifizierten Oberflächenwasserkörpers von vornherein ausgeschlossen werden.

Als klassifizierter Grundwasserkörper ist Bernsdorf-Ruhland (DESN_SE 2-2) ausgewiesen. Der mengenmäßige Zustand ist in [LfULG 2021] mit schlecht und der chemische Zustand mit gut bewertet.

Durch die geplanten großflächige Versiegelungen kann eine mengenmäßige Beeinträchtigung des klassifizierten Grundwasserkörpers rein rechnerisch nicht ausgeschlossen werden. Das vorliegende Gutachten zur Versickerung [EBLAB DRESDEN 2023] weist nach, dass am Standort durch die anstehenden schluffig-tonigen Sande mit k_f -Werte $< 10^{-6}$ m/s die natürliche Versickerung und damit auch die Grundwasserspeisung durch Versickerung aktuell nicht erfolgt und auch eine Versickerung im Rahmen der gewerblichen Flächennutzung nicht möglich ist. Aufgrund dieser Situation kann davon ausgegangen werden, dass durch die Flächenversiegelungen im Rahmen der gewerblichen Nutzungen keine Beeinträchtigung des Mengenhaushaltes des klassifizierten Grundwasserkörpers Bernsdorf-Ruhland zu erwarten sein wird.

Entsprechend der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie zum Verschlechterungsverbot (Artikel 4, Ziffer (1), Buchstabe a, Punkt i) für die Oberflächengewässer sowie Buchstabe b, Punkt i) für Grundwasser) wurde geprüft, welche Auswirkungen das Vorhaben auf die vom Vorhaben betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper hat und eine Bewertung hinsichtlich daraus möglicher Zustandsverschlechterungen vorgenommen.

Im Ergebnis der durchgeführten Prognose und Bewertung in diesem Kapitel zu möglichen Auswirkungen auf den relevanten Oberflächenwasserkörper Saleskbach wurde festgestellt, dass:

- Beeinträchtigungen des chemischen und ökologischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers,
- Beeinträchtigungen des mengenmäßigen Zustands des Oberflächenwasserkörpers durch die Neuversiegelungen,
- Beeinträchtigungen Gewässerstrukturgüte des Oberflächenwasserkörpers Saleskbach

sicher ausgeschlossen werden können.

Im Ergebnis der durchgeführten Prognose und Bewertung in diesem Kapitel zu möglichen Auswirkungen auf den relevanten Grundwasserkörper Bernsdorf-Ruhland wurde festgestellt, dass Beeinträchtigungen des chemischen und mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers sicher ausgeschlossen werden können.

Auf der Grundlage der durchgeführten Prognosen und Bewertungen kann deshalb mit hoher Prognosesicherheit festgestellt werden, dass durch das Vorhaben sowohl während der Baudurchführung als auch nach Abschluss der Bauarbeiten:

1. keine Verschlechterungen des mengenmäßigen, ökologischen und chemischen Zustandes für den betroffenen Oberflächenwasserkörper Saleskbach sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustandes für den betroffenen Grundwasserkörper Bernsdorf-Ruhland und damit kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot der §§ 27 und 47 WHG zu erwarten sind.
2. die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen in der Fläche 3 die Erreichung des guten Zustandes des betroffenen Oberflächenwasserkörpers Saleskbach und des betroffenen Grundwasserkörpers Bernsdorf-Ruhland nicht behindert wird und damit kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot des § 27 WHG zu erwarten ist.

Damit können Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 und 47 WHG (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot) durch das Vorhaben sicher ausgeschlossen werden.

4.3 Bewertung der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Auch bei Realisierung der geplanten gewerblichen Nutzung der Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes können Veränderungen der derzeitigen Umweltsituation aufgrund allgemeiner Rahmenbedingungen eintreten. Eine Prognose dieser Veränderungen ist mit sehr großen Unsicherheiten behaftet und wird deshalb hier nicht berücksichtigt. Behandelt werden in diesem Kapitel deshalb nur die möglichen Veränderungen, die direkt aus der Realisierung der Nutzungsänderungen erwartet werden.

Die landwirtschaftliche Flur östlich von Straßgräbchen wird durch die großflächigen, hohen und kompakten Baukörper verbaut, sodass sich der durch die bereits erfolgten Nutzungsänderungen in den beiden anderen Flächen des Industrie- und Gewerbegebietes bereits etablierte Siedlungskern im Außenbereich weiter verfestigt wird und weitere Erweiterungen auch über die Fläche 3 hinaus nicht mehr ausgeschlossen werden können. Die dadurch eintretende weitere deutliche Verringerung der naturnahen Bodenflächen im Zusammenhang mit der Beseitigung der örtlichen Vegetation und den zu errichtenden Baukörpern wird zu einem deutlichen Verlust von Naturhaushalts- und Landschaftsfunktionen führen. Die daraus prognostizierten Eingriffe werden zwar kompensiert, können aber den örtlich eintretenden Verlust von Lebensstätten gefährdeter und geschützter Tierarten nur teilweise kompensieren. Deshalb muss erwartet werden, dass die biologische Vielfalt und die Attraktivität des betroffenen Landschaftsausschnittes sich deutlich verringern wird. Dabei wiegen neben den unmittelbaren Verlusten von Offenlandhabitaten die Beeinträchtigungen des als vielgestaltiger Lebensraum bedeutsamen Übergangsbereiches zwischen Wald und Offenland im Norden des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes besonders schwer. Dieser Landschaftsausschnitt ist Teil der Kernflächen eines regionalen Wald- und Offenlandverbundsystems und in ihm finden sich auch wichtige lokale Biotopverbundlinien. Durch die Nutzungsänderungen wird dieser Funktion mit Ausnahme der lokalen Biotopverbundfunktion entlang des Bahndammes nahezu vollständig entfallen. Dadurch wird es neben den lokalen Verlusten und Beeinträchtigungen von wichtigen Tierlebensräumen durch den Flächenbedarf und die Baukörper auch zu einer stärkeren Fragmentierung der Habitate im Wald-Offenlandverbundsystem kommen. Diese Fragmentierung wird zwar durch Umverteilungen innerhalb des Verbundsystems mittelfristig zumindest großteils kompensiert werden können, für die verbleibenden lokalen Habitate im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereiches wird es neben den Beeinträchtigungen der Habitatqualität durch die benachbarten gewerblichen Nutzungen dadurch auch zu einer höheren Anfälligkeit der verbliebenen Tierpopulationen gegenüber natürlichen Schwankungen der äußeren Bedingungen kommen.

Die aus der bisherigen landwirtschaftlichen Flächennutzung resultierenden Umweltbelastung (Degeneration der Böden, Schadstoffeinträge in den Boden aus dem Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, Beschleunigung des gebietlichen Abflusses durch die Melioration) entfällt. Es wird zwar kein vollständiger Entfall aller Umweltbelastungen erwartet, aber bei Anwendung der den modernsten Standards entsprechenden Arbeits-, Produktions-, Transport-, Lager- und Verwaltungsprozessen innerhalb der gewerblichen Nutzungen wird sich die Umweltbelastung insgesamt

verringern und von den Belastungskomponenten ändern. Demgegenüber steht eine deutliche Erhöhung des gewerblichen und individuellen Verkehrsaufkommen mit den daraus zu erwartenden typischen, verkehrsbedingten Umweltbelastungen für den lokalen Raum. In Zukunft kann jedoch erwartet werden, dass sich bereits mittelfristig die verkehrsbedingten Umweltbelastungen weiter verringern werden.

Die durch die großflächige Neuversiegelung naturnaher Böden zu erwartenden Auswirkungen im gebietlichen Grund- und Oberflächenwasserhaushalt werden aufgrund der spezifischen örtlichen Situation in Verbindung mit den Vorkehrungen zum Schutz des Grundwassers und zum Schutz der Oberflächengewässer nicht zu nachhaltigen Verschlechterungen und damit auch nicht zu neuen Umweltbelastungen führen.

Der durch die großflächige Nutzungsänderung eintretende, weitere Verlust von hauptsächlich ackerbaulich genutzten Flächen, wird zu Veränderungen in der Beschäftigungsstruktur der ansässigen Bevölkerung im hauptsächlich agrarisch geprägtem Raum führen. Aufgrund der großflächigen Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen durch wenige Agrarbetriebe bietet die Landwirtschaft aber bereits heute im Raum nur noch ein geringes Beschäftigungspotential, sodass die durch die Nutzungsänderungen entstehenden Beschäftigungspotentiale die Verluste von Erwerbsgrundlagen im Bereich der Landwirtschaft vollständig kompensieren können. Mit dem weiteren großflächigen Verbau der bisher freien Landschaft geht jedoch ein Teil der regionalen Identität und der Eigenart, Schönheit und Vielfalt der Landschaft lokal unwiederbringlich verloren. Bei Umsetzung der Waldmehrung für größere Teile der heute landwirtschaftlich genutzten Flächen westlich der S 94 im Vorbehaltsgebiet für Waldmehrung [RP 2023] würde es aber ohnehin zu einer deutlichen Änderung der Eigenart, Schönheit und Vielfalt der Landschaft kommen, die für die ortsansässige Bevölkerung den direkten Blick in die heute noch in wesentlichen Teilen freie Landschaft östlich von Straßgräbchen mittel- und langfristig versperrt aber dafür ein neues Erlebniselement installiert, was für den Raum heute schon typisch ist. Auch würde diese Waldmehrung dazu beitragen können, Teile der Verluste und Beeinträchtigungen der Habitat- und Habitatverbundfunktionen durch die großflächige Nutzungsänderung zumindest für die Waldhabitats wieder abzubauen, für die Offenlandhabitats aber zu verschärfen.

Durch die aufgrund der Siedlungsentwicklung zu erwartenden verstärkten Nutzungen in der Ortslage Straßgräbchen und in den bereits bestandskräftigen Teilen (Fläche 1 und 2) des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen sind Erhöhungen der daraus resultierenden Umweltbelastungen zu erwarten. Auch wenn aufgrund der allgemeinen demographischen Entwicklung im ländlichen Raum grundsätzlich von einer Verringerung der Siedlungsdichte ausgegangen werden kann, ist für den Raum Bernsdorf aufgrund der laufenden und geplanten Erweiterungen der industriellen und gewerblichen Nutzungen und durch die geplante Ansiedlung der Bundeswehr in Straßgräbchen eher von einer Nutzungsintensivierung auszugehen.

5 Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen

Dazu finden sich in der Unterlage 4, Anlage 1 im Kapitel 1.1.5 entsprechende Aussagen.

6 allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

6.1 Notwendigkeit des Vorhabens

Im Raum östlich der Ortslage Straßgräbchen gibt es bereits seit den 1990-er Jahren großflächige Industrie- und Gewerbegebiete ("Industrie- und Gewerbegebiet Straßgräbchen Fläche 1" und "Industrie- und Gewerbegebiet Straßgräbchen Fläche 2).

Die Fläche 1 ist inzwischen komplett von der TD Deutsche Klimakompressor GmbH belegt und es werden zurzeit noch Erweiterungen der vorhandenen Produktionsanlagen realisiert. Auf der Fläche 2 siedelten sich bisher Firmen an, die bereits in Bernsdorf ansässig sind und an ihrem derzeitigen Standort aus den unterschiedlichsten Gründen nicht weiter expandieren konnten. Die Fläche ist jedoch noch nicht voll belegt. Es gibt aber konkrete Interessensanfragen von Firmen zu den restlichen Flächen.

Mit der nun geplanten Fläche 3 als Gewerbegebiet sollen die Grundlagen geschaffen werden, für die Ansiedlung weiterer großer, produzierender Gewerbebetriebe im Raum östlich der Ortslage Straßgräbchen. Der geplante Standort verfügt bereits über eine gesicherte und leistungsfähige öffentliche Erschließung und es ist keine Beseitigung von Wald für die gewerblichen Flächennutzungen notwendig.

6.2 Übersicht über geprüfte Varianten und Angaben über die wesentlichen Auswahlgründe im Hinblick auf die Umweltauswirkungen

Das Ziel Bauflächen für großflächiges produzierendes Gewerbe zu schaffen, lässt sich nur in größerer Entfernung zu bestehenden Wohnnutzungen schaffen. Für derartige Gewerbebetriebe sind zusätzlich gesicherte und leistungsfähige öffentliche Erschließungen erforderlich. Waldflächen sollen für die gewerblichen Flächennutzungen nicht beseitigt werden.

Im Fall der vorliegenden Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Weißiger Straße müssen zwar landwirtschaftliche Nutzflächen dafür großflächig in Anspruch genommen werden, doch hier handelt es sich um einen durch vorhandene und teilweise auch großflächige gewerbliche Nutzungen vorbelastetes Gebiet, das mit der S 94 und der K 9226 über eine entsprechend leistungsfähige Straßeninfrastruktur verfügt und in ausreichend großer Entfernung zu den nächsten Wohnbebauungen liegt.

Begrenzt wird das Flächenangebot im Raum Bernsdorf für derartige, großflächige gewerbliche Nutzungen durch die großen Flächenwälder, die Niederungsbereiche, die vorhandenen Wohnbebauungen und die landschaftspflegerischen Maßnahmen der verschiedenen Akteure. Deshalb finden sich im Raum Bernsdorf keine für das Planungsziel, derart gut geeignete Flächen. Die für großflächige gewerbliche Flächennutzungen vorhandenen Gewerbegebiete nördlich von Kamenz am Bernbruch sind bereits weitgehend ausgelastet und bieten keinen Raum mehr für großflächige Neuansiedlungen.

Aus diesen Darlegungen lässt sich schlussfolgern, dass im Raum Bernsdorf keine anderweitigen Planungsmöglichkeiten bestehen, sodass keine Variantenprüfung durchgeführt wurde.

6.3 Beschreibung des Vorhabens

In der Unterlage 4, Anlage ist in den Kapiteln 1.1.2 bis 1.1.4 eine ausführliche Beschreibung des Vorhabens enthalten. Im Folgenden wird nur eine Kurzzusammenfassung dieses Inhaltes wiedergegeben. Für weitere Details wird auf diese Unterlage verwiesen.

Gewerbliche Bauflächen:

Bedingt durch die Lage der Fläche 3 der geplanten Gewerbegebietserweiterung und die vorhandenen Verkehrswege gliedert sich die Gesamtfläche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes in die folgenden 3 gewerblichen Bauflächen:

- Teilfläche 1 (GE1)
Die Teilfläche 1 liegt westlich der S 94 und wird im Norden durch den vorhandenen Wald und im Süden durch die K 9226 (Weißiger Straße) begrenzt. Für die Baufläche ist eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine maximal zulässige Bebauungshöhe von 15,0 m festgesetzt.
- Teilfläche 2 (GE2)
Die Teilfläche 2 liegt östlich der S 94 und wird im Norden durch den vorhandenen Wald und im Süden durch die Bahnlinie zum Steinbruch Oßling begrenzt. Für die Baufläche ist eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine im Teilflächen gestaffelte zulässige Bebauungshöhe zwischen ca. 9 m und 40 m festgesetzt. Die mit 40 m höchste Bebauung umfasst jedoch nur eine kleine Fläche im Süden der Teilfläche 2, während die mit 9 m festgesetzten Bauflächen sich jeweils im Norden und Osten der gewerblichen an die Erschließungsstraße anschließen.
- Teilfläche 3 (GE3)
Die Teilfläche 3 liegt zwischen der Bahnlinie zum Steinbruch Oßling und der K 9226 und wird im Osten durch den vorhandenen Wald begrenzt. östlich der S 94 und wird im Norden durch den vorhandenen Wald und im Süden durch die Bahnlinie zum Steinbruch Oßling begrenzt. Innerhalb dieser Fläche ist für die westliche Teilfläche eine Grundflächenzahl von 0,8 und eine zulässige Bebauungshöhe von 12,5 m festgesetzt.

Grünflächen:

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind öffentliche und private Grünflächen festgesetzt.

Entwässerung:

Das Schmutzwasser aus den gewerblichen Bauflächen soll über den vorhandenen Schmutzwasserkanal in der K 9226 dem vorhandenen Pumpwerk an der K 9226 (Weißiger Straße) zugeführt und von dort zur Kläranlage Deutschbaselitz zur Behandlung geleitet werden.

Nicht schädlich verunreinigtes Oberflächenwasser aus den gewerblichen Bauflächen soll über entsprechende Leitungen und Gräben in ein zentrales Regenrückhaltebecken mit Sedimentrückhaltung und von diesem gedrosselt in den als Vorfluter vorhandenen Graben im Langen Holz abgeleitet werden.

Die auf den Flächen der Erschließungsstraße anfallenden Straßenwässer sollen über Straßenabläufe gefasst und über Leitungen in den Entwässerungsgraben der Gebietsentwässerung abgeschlagen werden.

Medienversorgung:

Die Trinkwasserversorgung soll über die in der K 9226 verlaufende Trinkwasserleitung erfolgen.

Die Löschwasserversorgung kann über das Trinkwassernetz mit erfolgen.

Die Versorgung mit Elektroenergie, Gas und Telekommunikation soll über die in der K 9226 vorhandenen Medienleitungen erfolgen.

Verkehrsflächen:

Die Erschließung der gewerblichen Bauflächen für den Fahrzeugverkehr soll wie folgt erfolgen:

- für die Teilfläche 1 von der K 9226 aus an der westlichen Bebauungsgrenze,

- für die Teilfläche 2 im Osten und Norden durch eine Erschließungsstraße, die nach der Querung der Bahnlinie an die K 9226 angeschlossen werden soll und
- für die Teilfläche 3 durch eine unmittelbare Anbindung an die K 9226.

Im Zuge der Errichtung der Erschließungsstraße für die Teilfläche 2 soll der heute vorhandene, nicht technisch gesicherte Bahnübergang nach Westen verlegt und als technisch gesicherter Bahnübergang ausgebildet werden.

Angaben zur Durchführung der Nutzungsänderungen:

Vorlaufend zur Errichtung der baulichen Anlagen in den gewerblichen Bauflächen sollen die notwendigen Erschließungen sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen errichtet werden.

Die für die Erschließungen und Nutzungen notwendigen Bauarbeiten umfassen typische Bauleistungen des Tief-, Straßen-, Hoch- und Landschaftsbaus. Die Bautätigkeiten erfolgen unter Einsatz der jeweils typischen Baumaschinen, Fahrzeuge und schließen insbesondere für den Hochbau auch den Einsatz von Baukränen und Gerüsten ein. Die Anlieferung der erforderlichen Baustoffe und Ausrüstungen sollen über das öffentliche Straßennetz und die Erschließungsstraßen erfolgen.

Für die Durchführung der Bauarbeiten können in den gewerblichen Bauflächen des jeweiligen Nutzers entsprechende Baustelleneinrichtungen einschließlich von Einrichtungen zur Zwischenlagerung von benötigten Baumaterialien, Bauhilfsstoffen und Böden errichtet, betrieben und zurückgebaut werden. Die Bauzufahrten zu den gewerblichen Bauflächen während der Bauarbeiten soll ausschließlich über die oben genannten Zufahrten von den öffentlichen Straßen erfolgen.

Zur Errichtung der Erschließungen und zur Herrichtung der Bauflächen sind sowohl bodeneingreifende als auch bodenüberschüttende Bautätigkeiten auszuführen.

Angaben zur Nutzung des Gewerbegebietes:

Der Umfang der Verkehrsbelegung auf der Erschließungsstraße für die Teilfläche 2 wurde in [IVAS 2023] abgeschätzt. Es muss jedoch von einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsbelegung ca. 1.400 Kfz/24 h mit einem Lkw-Anteil von ca. 9 % ausgegangen werden. Auf einen Einsatz von Tausalz beim regulären Winterdienst auf der Erschließungsstraße ist grundsätzlich zu verzichten.

Die Nutzung der gewerblichen Bauflächen ist zeitlich nicht eingeschränkt, sodass maximal ein 3-Schichtbetrieb möglich ist. Aufgrund der vorhandenen Situation und der Nachbarschaft zu Gewerbe- und Industriebetrieben erfolgte im Rahmen der schalltechnischen Begutachtung durch IDU IT-Umwelt GmbH im Jahr 2022 [IDU 2022] die Ermittlung von Schallemissionskontingenten entsprechend der schutzbedürftigen Umgebung so, dass die Gesamtmissionswerte an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung nicht überschritten werden.

Die bei den gewerblichen Nutzungen anfallenden Abfälle und Reststoffe werden entsprechend der gesetzlichen Vorschriften gesammelt, zwischengelagert und verwertet.

Innerhalb der gewerblichen Bauflächen sind stationärer Beleuchtungen grundsätzlich möglich.

6.4 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

6.4.1 Schutzgebiete

Schutzgebiete des Naturschutzrechtes:

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und im unmittelbaren Umfeld finden sich keine Schutzgebietes des Naturschutzrechtes. Die nächstgelegenen Schutzgebiete des Naturschutzrechtes sind:

- das FFH-Gebiet "Teichgebiet Biehla - Weißig" (Nr. 62 - EU-Nr. 4650-304) südlich und südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 900 m Entfernung,
- das FFH-Gebiet "Otterschütz" (Nr. 135 - EU-Nr. 4650-301) nordöstlich des Geltungsbereiches in ca. 1.570 m Entfernung,
- das SPA-Gebiet "Teichgebiet Biehla - Weißig" (Nr. 37 - EU-Nr. 4650-451) südlich und südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 900 m Entfernung,
- das Landschaftsschutzgebiet "Biehla-Weißig" südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 1.180 m Entfernung,
- das Landschaftsschutzgebiet "Biehla-Weißig" südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 1.180 m Entfernung,
- das Landschaftsschutzgebiet "Bernsdorfer Teichlandschaft" nordwestlich und nördlich des Geltungsbereiches in mehr als ca. 1.570 m Entfernung,
- das Flächennaturdenkmal "Langes Holz an der Eichenwiese" nördlich des Geltungsbereiches in ca. 180 m Entfernung,
- das Flächennaturdenkmal "Langes Holz am Hauptweg" nordwestlich des Geltungsbereiches in ca. 390 m Entfernung.

Weitere Schutzgebiete des nationalen Naturschutzrechtes finden sich nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und in dessen unmittelbaren Umfeld.

sonstige Schutzgebiete:

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und in dessen unmittelbaren Umfeld finden sich keine sonstigen Schutzgebiete.

Am nördlichen Rand des Langes Holzes liegt östlich der S 94 eine, seit vielen Jahren bereits nicht mehr zur Wassergewinnung genutzte Fassungsanlage zur Trinkwassergewinnung. Das dazugehörige Wasserschutzgebiet "Bernsdorf" wurde im Jahre 1999 aufgehoben.

6.4.2 Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen

Siedlungsnutzungen:

Die nächstgelegenen Siedlungsflächen außerhalb der Gewerbe- und Industrieflächen an der Weißiger Straße finden sich in der Ortslage Straßgräbchen in mehr als 460 m Entfernung zur westlichen Grenze des Bebauungsplanes. Die Siedlungsnutzungen in Straßgräbchen umfassen überwiegend Einzelhausbebauungen entlang der Kamenzer Straße und als Ausläufer entlang der Schul- und Lindenstraße mit entsprechenden Hausgartenflächen. Neben Einfamilienhäusern finden sich auch Mehrfamilienhäuser, die ebenfalls einen hohen Grünflächenanteil aufweisen. Daneben finden sich nur noch wenige Neubaublöcke. Der Großteil der Einzelhausgebiete in den Randlagen der Siedlung sind im [FNP 2006] als Wohnbauflächen und das Zentrum der Siedlung im unmittelbaren Umfeld der Kreuzung der Kamenzer mit der Weißiger Straße als gemischte Bauflächen und ausgewiesen.

Eingestreut in die überwiegend durch Wohnnutzungen geprägte Siedlungsstruktur finden sich zumeist kleinere, aber auch einige wenige größere Gewerbebetriebe.

Außerhalb der straßenbegleitenden Siedlung Straßgräbchen finden sich einige kleinere Streusiedlungssteile an der Feldstraße und am Waldhofweg. Auch diese Siedlungssplitter sind durch lockere Einzelhausbebauungen mit einem hohen Grünanteil geprägt.

Am westlichen Rand der Siedlung findet sich ein kleineres Kleingartengebiet (Gartenweg).

Südlich der Weißiger Straße und östlich der Siedlung Straßgräbchen finden sich zwei großflächige gewerbliche Bauflächen.

Freizeit und Erholungsnutzungen:

Neben den Kleingärten, dem Sportplatz, dem Jugendclub und der Halle des Tischtennisvereins finden sich keine öffentliche Flächen für Freizeit und Erholungsnutzungen in der Siedlung Straßgräbchen.

Das Gebiet um Bernsdorf/Straßgräbchen ist aufgrund seines Waldreichtumes (in unmittelbarer Nachbarschaft zu den Siedlungsstandorten) und der abwechslungsreich strukturierten Natur (Wälder, Moore, Heiden und Teiche) für die naturgebundene Erholungsnutzung besonders geeignet, auch sind diese Strukturen durch vorhandene Straßen und Wege zum großen Teil gut erschlossen. Da es keine zentralen Erholungszielorte innerhalb der Waldlandschaft gibt, sind konzentrierte Besucherströme derzeit nicht zu beobachten, vielmehr verteilen sich die Erholungssuchenden eher gleichmäßig über die großen Waldgebiete.

Ressourcenabhängige Nutzungen:

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und in dessen unmittelbaren Umfeld finden sich folgende ressourcenabhängige Nutzungen:

- landwirtschaftliche Flächennutzungen in den offenen Flächen (Acker und Grünland),
- forstwirtschaftliche Nutzungen in den Waldgebieten,
- fischereiliche Nutzungen in den Teichgebieten.

6.4.3 Biotischer Teil des Naturhaushaltes

Die Naturraumaufnahme im Bereich Biotoptypen und tierökologische Aspekte wurde im Wesentlichen im Zeitraum April 2021 bis Oktober 2023 in Anlehnung an die Methodik der Biotoptypenkartierung Sachsens [BIOTOP 1998] und [ANUVA 2014] durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Kartierungen sind in der Unterlage 3.1 bis 3.3 zusammengefasst dargestellt.

allgemeinen Lebensraumfunktion:

Es erfolgte eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet als Grundlage für die Bewertung der allgemeinen Lebensraumfunktion. Anhand der Kartierungsergebnisse wurden geprüft, ob gesetzlich geschützte Biotope vorhanden sind.

spezifische Lebensraumfunktion:

Entsprechend der Stellungnahme der zuständigen unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Bautzen zu einem ersten Vorentwurf des Bebauungsplanes 2017 wurden als Grundlage für die Abhandlung der artenschutzrechtlichen Aspekte faunistische Kartierungen in den relevanten Artengruppen durchgeführt.

Biotopverbundfunktion:

Entsprechend [LEP 2013] sind die Flächen um Straßgräbchen als Lebensraum für großräumig lebende Wildtiere mit natürlichem Wanderungsverhalten (Karte 8 - Lebensraumverbundsysteme für großräumig lebende Wildtiere mit natürlichem Wanderungsverhalten) bedeutsam.

Im Landschaftsrahmenplan [LRP 2007] ist in der Karte 2.1-3 (ökologische Verbundkulisse im Ergebnis der Habitatvernetzung) der Raum um Straßgräbchen als Teil der Kernflächen des regionalen Wald- und Offenlandverbundsystems ausgewiesen. Auf lokaler Ebene stellen die Waldränder am Langen Holz und der Bahndamm wichtige lokale Biotopverbundlinien im Raum dar.

Bewertung der Funktionen des biotischen Teils des Naturhaushaltes:

Entsprechend [HE SN 2017] ergibt sich die in der folgenden Tabelle 2.4-1 zusammengestellte Bewertung für den biotischen Teil des Naturhaushaltes in den einzelnen Bezugsräumen. Die Bewertungen der einzelnen Teilfunktionen erfolgt dabei auf der Grundlage von zu Biotopkomplexen zusammengefassten Biotoptypen innerhalb der einzelnen Bezugsräume.

Tabelle 6.4-1: zusammenfassende Bewertung der Funktionen des biotischen Naturhaushalts im Untersuchungsgebiet

Biotopkomplexe		Bewertung der Funktionen des biotischen Teils des Naturhaushaltes		
lfd. Nr.	Bezeichnung	allgemeine Lebensraumfunktion	spezielle Lebensraumfunktion	Biotopverbundfunktion
Bezugsraum 1.1 (offene Agrarlandschaft östlich von Straßgräbchen)				
1.1-1	Grünland Eichenwiese	hoch	sehr hoch	hoch
1.1-2	Acker und Ackerrandstreifen	sehr gering	hoch	hoch
1.1-3	Infrastrukturen Straßen mit Staats- und Kreisstraßen sowie befestigten Wegen	sehr gering	sehr gering	sehr gering
1.1-4	Infrastrukturen Bahn mit Ruderal- und Staudenfluren, unbefestigten Wegen, Gebüsch und Baumgruppen	mittel	hoch	hoch
Bezugsraum 1.2 (großflächige Industrie- und Gewerbeabsiedlungen östlich von Straßgräbchen)				
1.2-1	Grünflächen am Industriegebiet der Fläche 2	hoch	sehr hoch	hoch
Bezugsraum 2 (Niederungsbereich mit Waldgebiet des Langen Holzes)				
2-1	Waldkomplex im Langen Holz mit den Bestandswäldern und Aufforstungen	mittel	sehr hoch	hoch
2-2	naturnahe Laubmischwaldparzellen im den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz	sehr hoch	sehr hoch	hoch
2-3	zentraler Entwässerungsgraben als zum Saleskbaches im Langen Holz	gering	sehr gering	hoch

6.4.4 Abiotischer Teil des Naturhaushaltes

Geologische Verhältnisse

Regionalgeologisch befindet sich das Untersuchungsgebiet im Niederlausitzer Antiklinalbereich innerhalb des Lausitzer Antiklinalzone. Der geologische Oberbau im Untersuchungsgebiet wird im Wesentlichen durch tertiäre und quartäre Sedimente bestimmt. Darunter findet sich eine Folge von präkambrischen Grauwacken des Niederlausitzer Antiklinalbereiches (Lausitzer Hauptgruppe, Kamenzer Gruppe).

Die tertiäre Schichtenfolge beinhaltet recht unterschiedliche Ablagerungen. Im Raum Straßgräbchen finden sich nur eher randliche, zumeist geringmächtige tertiäre Ablagerungen.

Über den tertiären Sedimenten steht eine Folge quartärer Ablagerungen hauptsächlich aus saalekaltzeitlichen Schmelzwasserablagerungen an. Darunter finden sich überwiegend elsterkaltzeitliche Ablagerungen. Nur lokal sind über den saalekaltzeitlichen Ablagerungen, z.B. im Bereich Langes Holz, geringmächtige fluviale Ablagerungen des Holozäns ausgebildet.

Böden

Für das Untersuchungsgebiet sind mit Ausnahme der sonstigen anthropogen beeinträchtigten Flächen überwiegend unterschiedliche Formen der Sand-Gleye charakteristisch (grundwasserbestimmte Sandstandorte). Je nach den konkreten Bedingungen, insbesondere dem Grad des Grundwassereinflusses, sind dabei lokal auch Sand-Anmoorgleye mit Feuchthumusakkumulationen hauptsächlich in den Niederungsbereichen anzutreffen. Typisch für diese Böden sind überwiegend sandige bis lehmig-sandige Substrate mit schluffigen Bändchen und Schichten. Die ortstypischen Böden sind meist locker gelagert, weisen eine geringe Sorption auf und sind zumeist schwach bis stark sauer.

Altstandorte und Altablagerungen finden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Es ist jedoch im Bereich der land- und forstwirtschaftlichen Wege mit Bodenbelastungen durch eingebaute Fremdmaterialien und im Bereich der Gleistrasse durch Ladungsverluste zu rechnen.

Grundwasser

Regional dominieren quartäre und tertiäre Ablagerungen das Gebiet um Bernsdorf und Straßgräbchen. Die im Gebiet typischen hydrogenetischen Einheiten sind Talbildungen, Randpleistozän sowie das Tertiär.

Im Bereich des Langen Holzes sowie nördlich und lokal auch südlich der S 92 nach Lieske sind über den elster- und saalekaltzeitlichen Ablagerungen geringmächtige fluviatile Ablagerungen des Holozäns als stauende Schicht vorhanden. Hier finden sich flurnahe Grundwasserstände (0,2 - 1,0 m unter Flur). In einzelnen Geländesenken sind sogar teilweise flurgleiche Grundwasserstände zu beobachten. Die Verhältnisse in diesen Bereichen schwanken jahreszeitlich in direkter Abhängigkeit der Niederschlagsituation sehr stark. Diese oberflächennahen Grundwässer fließen entsprechend der Reliefsituation in westliche Richtung über die flachen, zumeist senkenartigen Niederungsbereiche ab. Im Zuge der Nutzbarmachung dieser Bereiche wurden Grabensysteme zur Flächendrainage und zur Sammlung und schnellen Ableitung der oberflächennahen Grundwässer und zur Speisung von Teichen angelegt.

Für die Flächen südöstlich, östlich und nördlich der Ortslage Straßgräbchen ist ein im Wesentlichen zusammenhängender quartärer Grundwasserleiter (saale- und elsterkaltzeitliche Ablagerungen) mit Mächtigkeiten zwischen ca. 2 - 5 m, teilweise bis 10 m, mit einer allgemeinen Grundwasserfließrichtung nach Westen und weitgehend freien Druckverhältnissen ausgebildet. Aufgrund der zumeist geringen Flurabstände und der eher sandigen Ausbildung mit wechselnden schluffigen Anteilen der obersten quartären Schichtenfolgen ist das Grundwasser in die Klassen A 1.1 und A 1.2 (Grundwasser in Lockergesteinen mit einer Lockergesteinsüberdeckung zwischen 0 - 5 m gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt) einzuordnen. Östlich von Straßgräbchen finden sich nach [EBLAB DRESDEN 2023] direkt unter dem Oberbodenhorizont anstehend schluffig-tonige Sande mit k_f -Werte $< 10^{-6}$ m/s, sodass in diesen Flächen fast keine natürliche Versicherung und damit auch die Grundwasserspeisung durch Versickerung aktuell nicht erfolgt.

Oberflächengewässer

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Einzugsgebietes der Schwarzen Elster. Als lokaler Vorfluter fungiert das Ruhlander Schwarzwasser, dem aus dem Gebiet südlich von Straßgräbchen über Großgrabe und Grüngräbchen der Saleskbach zufließt.

Im Bereich Langes Holz reicht ein den Saleskbach speisendes Grabensystem in das Untersuchungsgebiet hinein. Diese Gräben wurden zur Entwässerung der Flächen im Bereich des Langen Holzes und der Eichenwiese angelegt. Der zentrale Entwässerungsgraben besitzt ein deutlich in das bestehende Gelände eingetieftes trapezförmiges Regelprofil und ist aus Sicht seiner Gewässerstrukturgüte als naturfernes bis extrem naturfernes Fließgewässer zu bewerten. Im Waldbereich des Langen Holzes existiert außerdem ein weitgehend geschwungen verlaufender, naturnaher Gewässerlauf. Das gesamte Waldgebiet wird von einem ganzen System von kleineren, überwiegend nur periodisch wasserführenden Stichgräben zur schnelleren Entwässerung der Niederungsbereiche durchzogen, die in den zentralen Entwässerungsgraben am Waldrand einmünden. Anhand der Gewässergüte ergibt sich für die Grabenabschnitte im Bereich des Langen Holzes eine allgemein geringe Belastung (Güteklasse I - II), lokal sind hauptsächlich im zentralen Entwässerungsgraben Verockerungserscheinungen zu beobachten. Die Gräben im Langes Holz besitzen aufgrund der vorherrschenden Waldbestockung nur teilweise Ufergehölzbestände und -staudenfluren.

Klima/Luft

Bei der Einordnung des Untersuchungsgebietes in das Großklima ist von einem temperierten Zyklonklima [HENDL 1963] auszugehen. Grundsätzlich ist ein starker Wechsel maritimer und konti-

mentaler Witterungsabschnitte verbunden mit der Zufuhr entsprechender Luftmassen zu beobachten. Dabei überwiegen mäßig trockene, mäßig warme, schwach kontinental beeinflusste Witterungsabschnitte [SCHWANECKE 1971]. Für den Raum Bernsdorf beträgt das mittlere Jahresmittel der Niederschlagshöhen ca. 630 - 650 mm und das mittlere Jahresmittel der Lufttemperaturen ca. 8,5°C. Als Hauptwindrichtung herrscht West bis Südwest, im Winterhalbjahr eher Süd vor.

Das Relief des Untersuchungsgebietes wird durch sehr flachwellige Formen mit Höhen von 149 - 155 m HN und einem allgemeinen Geländeabfall in westlicher Richtung bestimmt. Das Untersuchungsgebiet wird im Norden von einer nahezu ost-westgerichteten flachen Niederung durchzogen.

Die lufthygienischen Belastungen im Untersuchungsgebiet beschränken sich neben den für ländliche Räume üblichen Vorbelastungen aus den betriebsbedingten Emissionen der vorhandenen Straßen und in geringem Umfang auf die Emissionen aus dem Schienenverkehr, den Emissionen der Wohn-, Industrie- und Gewerbenutzungen.

Bioklimatisch und lufthygienisch wirksame Gegebenheiten im Gebiet sind die großen zusammenhängenden Waldgebiete. Die Acker- und untergeordnet Grünlandflächen bestimmen den siedlungsnahen Raum östlich der Ortslage Straßgräbchen.

Die Acker- und Grünlandflächen im Untersuchungsgebiet mit ihrer niedrigen Vegetationsstruktur sind insbesondere bei Strahlungswetterlagen als Kaltluftentstehungsflächen anzusprechen. Aufgrund des Fehlens ausgeprägter Kaltluftabflussbahnen im Untersuchungsgebiet kann die dort gebildete Kaltluft oft nicht abfließen.

Das Untersuchungsgebiet wird in nördlicher, östlicher und südöstlicher Richtung von einem großen zusammenhängenden Waldgebiet eingerahmt, das sich über Weißig, Lieske, Zeißholz, Scheckthal, Dubring bis kurz vor Wittichenau erstreckt. Das Lange Holz stellt eine sich nach Westen bis an die Bahnlinie erstreckende Waldzunge dieses großen zusammenhängenden Waldgebietes dar. Bei den Waldflächen im Untersuchungsgebiet und dessen Umfeld handelt es sich vorwiegend um Kiefernwälder unterschiedlichen Alters mit allgemein geringen Laubholzanteilen.

Die zusammenhängenden Waldflächen weisen eine gegenüber freiem Grünland eingeschränkte Kaltluftentstehung, jedoch eine großer lufthygienischer Bedeutung auf. Die Vegetationsstrukturen bedingen außerdem eine Erhöhung der Sauerstoffproduktion. Sie tragen auch zu einer Dämpfung des Tagesganges der Temperaturen in ihrem unmittelbaren Umfeld bei. Für die Waldfläche ist aufgrund ihrer erheblichen Größe ein eigenes Bestandsklima zu erwarten.

Bewertung des abiotischen Teils des Naturhaushaltes

Bodenfunktionen:

Anhand der Angaben der vorgefundenen Verhältnisse Vorort und der Daten aus [iDA SN] wurden für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden naturnahen Böden die in der Tabelle 2.4-2 zusammengestellten Bewertungen der Bodenfunktionen abgeleitet.

Tabelle 6.4-2: Beurteilung der Böden nach ihrer Naturnähe und ihren Bodenfunktionen

Böden	Naturnähe	biotische Standortfunktion		Regelungsfunktion		Archivfunktion	
		besondere Standorteigenschaften	natürliche Bodenfruchtbarkeit	Filter- und Puffereigenschaften	Retentionsvermögen	Naturgeschichte	Kulturgeschichte
grundwasserbestimmte Sandstandorte							
Sand-Gleye	meso- bis b-euhemerob	stau-naß	gering	mittel	gering	hoch	sehr hoch
anthropogene Böden	polyhemerob	teilweise trocken-mager	gering	gering	gering	keine	sehr hoch

- Naturnähe - die Einordnung in unterschiedliche Grade der Naturnähe erfolgt auf der Basis der Hemerobiegrade entsprechend [LFU 1992],
- besondere Standorteigenschaften - als besondere Standorteigenschaften wurden die bei den Erhebungen vor Ort angetroffenen Wasserverhältnisse aufgrund der Genese benannt,
- natürliche Bodenfruchtbarkeit - die Bewertung erfolgte auf der Basis der Ausgangsgesteine für die Bodenbildung und unter Berücksichtigung der Bodenarten nach [iDA SN],
- Filter- und Puffereigenschaften - beurteilt wurden hier die physikalisch-chemischen Filtereigenschaften auf der Basis der Bodenart, des Humusgehaltes und der Luftkapazität nach [iDA SN],
- Retentionsvermögen - beurteilt wurde das Wasserrückhaltevermögen der Böden anhand der Bodenarten, der Bodenschichten und deren Mächtigkeiten nach [iDA SN],
- Natur- und Kulturgeschichte - beurteilt wurde die Bedeutung der Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Die Empfindlichkeiten der ortstypischen Böden sind in der Tabelle 2.4-3 zusammengestellt.

Tabelle 6.4-3: Beurteilung der Böden nach ihrer Empfindlichkeit

Böden	Erosionsgefährdung		Gefährdung durch	
	Wasser	Wind	Schadstoffeinträge	Strukturveränderungen
grundwasserbestimmte Sandstandorte:				
Sand-Gleye dabei:				
- Wald	gering	keine	mittel	mittel
- Grünland	gering	gering	mittel	mittel
- Acker	mittel	hoch	mittel	mittel
anthropogene Böden	-	-	-	-

Wasserhaushaltsfunktionen:

Für den für die im Untersuchungsgebiet vorkommenden hydrogenetischen Einheiten wurden die in Tabelle 2.4-4 zusammengestellten Bewertungen der Wasserhaushaltsfunktionen abgeleitet.

Tabelle 6.4-4: Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der obersten grundwasserführenden stratigraphischen Komplexe

Komplex	Leistungsfähigkeit			Grundwassergefährdung
	Grundwasserneubildung	Ergiebigkeit	Retentionsvermögen	
holozäne fluviatile Ablagerungen	hoch	sehr gering	hoch	hoch
elster- und saalekaltzeitliche Schmelzwasserablagerungen in weitgehend ungestörter Lagerung	sehr gering	sehr gering	sehr gering	gering

- Grundwasserneubildung - wurde anhand der Mächtigkeit und Ausbildung der Deckschichten über dem Grundwasserleiter und der Daten aus [iDA SN] beurteilt,
- Ergiebigkeit - wurde anhand vorliegender hydrogeologischer Daten aus [HK 50] beurteilt,
- Retentionsvermögen - wurde anhand der Art und Durchlässigkeit des Grundwasserleiters beurteilt,
- Grundwassergefährdung - wurde anhand der Grundwassergefährdungsklasse und der Charakteristik der Deckschichten aus [HK 50] beurteilt.

Im [RP 2023] sind die Flächen des Untersuchungsgebietes als Gebiete mit:

- klimatisch bedingter Beeinträchtigung des Wasserrückhaltes (Karte 3),
 - mit der Erhaltung hoher Grundwasserneubildungsraten (W6 in Karte A4.1),
 - dem Abbau vorhandener/der Verhütung künftiger Schadstoffkontaminationen in gering grundwassergeschützten Gebieten (W7 in Karte A4.1)
- ausgewiesen.

Im Untersuchungsgebiet findet sich mit dem zentrale Entwässerungsgraben im Langen Holz nur ein kleiner Zulauf zum Saleskbaches als Oberflächengewässer. Anhand der vorgefundenen Verhältnisse vor Ort wurde eine Bewertung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gewässer (siehe Tabelle 2.4-5Tabelle 2.4-1) abgeleitet.

Tabelle 6.4-5: Bewertung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet

Gewässer	Fließabschnitt	Leistungsfähigkeit:		Verschmutzungs-empfindlichkeit
		Gewässergüte	Gewässerstrukturgüte	
zentraler Entwässerungsgraben im Langen Holz	Randbereich der offenen Ackerflur östlich von Grünberg	I - II (gering belastet)	naturfernes bis extrem naturfern	hoch

- Gewässergüte - wurde anhand eigener Erhebungen des Saprobieindex nach [DIN 38 410-1] bestimmt. Da es sich um Übersichtskartierungen handelte, erfolgte jedoch nur eine Zuordnung zu den Güteklassen, ohne dabei konkrete Einzelwerte für den Saprobieindex anzugeben,
- Gewässerstrukturgüte - wurde entsprechend [LAWA 1999] als Gewässerstrukturgüte bestimmt. Auch hier erfolgte anhand der Übersichtskartierung nur eine Zuordnung zu den Gewässerstrukturgüteklassen, ohne dabei konkrete Einzelwerte für die Gewässerstrukturgüte anzugeben,
- Verschmutzungs-empfindlichkeit - wurde anhand der Gewässergüte und der Gewässerstrukturgüte des Gewässers sowie unter Berücksichtigung der Durchflussmenge verbal beurteilt.

Klimatische Ausgleichsfunktionen:

Die Offenlandareale haben sind zwar Flächen mit Kaltluftentstehungsfunktionen, die hier gebildete Kaltluft weist jedoch aufgrund der in diesen Flächen verlaufenden Verkehrswege eine entsprechende Vorbelastung auf. Daneben fehlen in den Kaltluftentstehungsflächen aufgrund der sehr flachen Geländeverhältnisse relevante Kaltluftabflußbahnen und aufgrund der Siedlungsstruktur ist für Straßgräbchen keine signifikante Überwärmung vorhanden. Aus diesen Gründen besitzen die Kaltluftentstehungsgebiete nur eine geringe bioklimatische Ausgleichsfunktion für die in dieser Flächeneinheit liegende Siedlung Straßgräbchen. Die ebenfalls im unmittelbaren Umfeld liegenden großen zusammenhängenden Waldflächen des Langen Holzes besitzen aufgrund ihrer Lage in einem lufthygienisch nicht belasteten Raum nur eine geringe Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion (lufthygienische Ausgleichsfunktion).

6.4.5 Landschaftsbild

Abgrenzung und Beschreibung der Landschaftskomplexe und -räume:

Entsprechend Landschaftsrahmenplan [LRP 2007] liegt der Geltungsbereich des Bebauungsplanes im Übergangsbereich der Landschaftsbildeinheiten Bernsdorfer Heide im Norden und Schwepnitzer Heide- und Teichgebiet im Süden.

Das Relief des Untersuchungsgebietes wird im Bereich Bernsdorf/Straßgräbchen gekennzeichnet durch:

- sehr flachwellige Geländeformen mit Höhen von 149 - 155 m HN und einem allgemeinen Geländeabfall in westlicher Richtung. Das Untersuchungsgebiet wird im Norden von einer nahezu ost-westgerichteten flachen Niederung durchzogen.
- offene, ausgeräumte Ackerfluren. Diese werden deutlich durch die sich nach Westen erstreckende Waldzunge des Langen Holzes unterbrochen. In etwas größerer Siedlungsferne (ca. 500 - 1 000 m) wird der Offenlandbereich durch große zusammenhängende Waldflächen begrenzt. Den Waldgebieten sind im Umfeld von Straßgräbchen Feldflächen vorgelagert, sodass die Waldränder unmittelbar erlebbar sind. Die Waldränder haben überwiegend keine gestuften Waldränder sondern die Baumschicht begrenzt unmittelbar die Waldflächen, weist nur überwiegend spärlichen Unterwuchs und fast keine ruderalen Säume auf. Die großen zusammenhängenden Waldflächen selbst sind aufgrund der überwiegend vorherrschenden, flachwelligen Reliefformen nur begrenzt landschaftsbildwirksam.
- die im offenen Landschaftsraum östlich von Straßgräbchen vorhandenen Industrie- und Gewerbebebauungen in den Flächen 1 und 2 des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen. Insbesondere die wenig strukturierten und grauen Baukörper der TD Deutsche Klimakompressor GmbH wirken trotz der größeren Siedlungsferne und trotz der überwiegend unter der Höhe der umliegenden Waldbäume liegenden Bebauungshöhe bereits störend im Landschaftsraum. Die jetzt erfolgten, deutlich höheren Erweiterung der Bauungen ordnet sie den Bild der bisherigen Baukörper nicht unter und wirkt aufgrund der großen Bauhöhe besonders störend im Landschaftsbild.

Bewertung der Landschaftskomplexe:

Insgesamt ist das Landschaftsbild östlich von Straßgräbchen wenig gegliedert und es finden sich klare Raumkanten, die mit den Nutzungsgrenzen zusammenfallen. Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommt dem Waldgebiet Langes Holz als strukturierendes Landschaftselement eine besondere Bedeutung im offenen Landschaftsraum zu. Die flachwelligen Acker- und die wenigen darin eingebetteten Wiesenflächen sind trotz armer Strukturierungen typisch für diese historische Agrarlandschaft. Die Industrie- und Gewerbebebauungen im freien Landschaftsraum passen nicht in dieses Landschaftsbild und wirken deutlich störend.

Der überwiegende Teil der Flächen beider Landschaftsbildeinheiten besitzt nach [LRP 2007] eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild. Die ortsnahen Teile des Waldgebietes Langes

Holz außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind darüber hinaus nach [LRP 2007] als Waldgebiet mit einer besonderen Erholungsfunktion der Stufe 2 (Wald mit relativ großer Bedeutung für die Erholung) ausgewiesen.

6.4.6 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Die Flächen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes gehören aufgrund der Besiedlungsgeschichte zu einem archäologischen Relevanzbereich. Insbesondere im Bereich der S 94 und des näheren Umfeldes findet sich ein archäologisches Denkmal (D-53070-09). Die Funde beim Bau der Ortsumgehung Bernsdorf im Zuge der S 94 Funde belegen nach der Mitteilung des Landesamtes für Archäologie auf ihrer Internetseite vielfältige Aktivitäten von der mittleren Steinzeit bis ins Mittelalter. Darüberhinaus beweisen häufig aufgelesene Keramikfragmente von den umliegenden Feldern die Nutzung der Flächen als Ackerfluren ab dem 13./14. Jh. und runden die neuen Erkenntnisse ab.

Relikte der Kulturlandschaft wie Baumreihen, Baumalleen, Einzelbäume und andere alte Gehölzstrukturen fehlen im Untersuchungsgebiet genauso, wie Relikte der traditionellen kleinbäuerlichen Feldbewirtschaftung und anderweitiger Nutzungen (Waldbewirtschaftung, Teichwirtschaften, kleinteilige gewerbliche Nutzungen).

Während sich in der Siedlung Straßgräbchen noch eine Vielzahl historischer Gebäude der früheren typischen dörflichen Struktur finden, fehlen im Untersuchungsgebiet sonstige Sachgüter vollständig.

6.5 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung von Umweltauswirkungen

Maßnahmen bei der Konzeption des Bebauungsplanes

Bereits im Vorentwurf 2023 wurden folgende Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung in Natur und Landschaft geplant:

- entlang der Bahnlinie wurde auf der Nordseite ein ca. 10 m breiter Streifen unter Einbeziehung der vorhandenen Strukturen als Fläche für Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Funktional ist vorgesehene, hier neben einer Aufwertung des Lebensraumes für Zauneidechsen am Bahndamm auch die Sicherung und Stärkung des Biotopverbundes entlang des Bahndammes durch Nutzungsexensivierung und die Anlage von Trittsteinstrukturen sicherzustellen.
- an der Westseite der Grenze des Bebauungsplanes westlich der S 94 einen Bodenwall zum Schutz des im Bereich der Eichenwiese vorhandenen Bruthabitats des Kiebitzes vor Störungen aus der gewerblichen Nutzung der Bauflächen zu errichten. Um die Schutzwirkung zu erhöhen, ist eine Bepflanzung des Bodenwalls mit Gehölzen vorgesehen.
- innerhalb der gewerblichen Bauflächen sind wasserdurchlässige Bauweisen für private Zuwegungen, Zufahrten und Hofflächen festgesetzt,
- innerhalb der gewerblichen Bauflächen sind zum Mindestumfang privater Grünflächen für versiegelte Grundstücksflächen festgesetzt.

Im Vorentwurf aus dem Jahr 2023 wurden die Bauflächen als eingeschränktes Industriegebiet festgesetzt. Mit der Erarbeitung des Entwurfes 2024 wurde die Notwendigkeit einer solch weitreichenden Festsetzung geprüft und die Bauflächen wurden nun abweichend zum Vorentwurf nur noch als Gewerbegebiet festgesetzt. Dadurch ist nun vorwiegend nur noch die Ansiedlung nicht erheblich belästigender Gewerbebetriebe (§ 8, Absatz 1 BauNVO) möglich. Des Weiteren wurden gegenüber dem Stand des Vorentwurfes im Rahmen der Erarbeitung des Entwurfes 2024 zur Vermeidung/Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft zusätzlich zu den bereits im Vorentwurf enthaltenen Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen und der Änderung der Nutzungsart folgende weitere Maßnahmen geplant:

- in der Stellungnahme der unteren Forstbehörde des Landkreises Bauten zum Vorentwurf vom 17.07.2023 wurde zum Schutz der Lebensraumfunktionen des besonders hochwertigen Übergangsbereiches Waldrand - Offenland die Festsetzung eines mindestens 25 m breiten Grünkorridders entlang des Waldrandes gefordert. Durch die im Entwurf des Bebauungsplanes vorgenommene Verschiebung der Erschließungsstraße in Richtung der gewerblichen Bauflächen, wird der geforderte Grünkorrridor am Waldrand geschaffen.
- ebenfalls durch die untere Forstbehörde wurde angeregt, auf die Ausweisung gewerblicher Bauflächen im Bereich "Waldeinschnittes" im nördlichen Bereich der Flurstücke 892/1, 893/1, 894/1 und 895/1 der Gemarkung Straßgräbchen zu verzichten. Dem Hinweis folgend wurden hier die gewerblichen Bauflächen zurückgenommen und neben dem Regenrückhaltebecken eine große öffentliche Grünfläche eingeordnet, die durch entsprechende Maßnahmen als Erweiterung der vorhandenen Reptilienhabitatflächen entwickelt werden soll.
- die im Vorentwurf festgesetzte maximal zulässige Höhe der gewerblichen Bebauungen von ca. 40,00 m in der Teilfläche 2 und von ca. 30,00 m in den Teilflächen 1 und 3 wurde in wesentlichen Teilen der gewerblichen Bauflächen teilweise sehr deutlich verringert. In der Teilfläche 1 ist nun eine maximale Höhe der Bebauungen von noch ca. 15,00 m, in der Teilfläche 3 von maximal noch ca. 12,50 m vorgesehen. In der Teilfläche 2 wurde eine Höhenstaffelung ausgehend von Randbereich entlang des Waldrandes von maximal noch ca. 9,00 m über ca. 12,50 m Höhe im überwiegenden Teil der gewerblichen Bauflächen bis zu ca. 40,00 m in einem sehr begrenzten Areal im Süden der gewerblichen Baufläche festgesetzt. Damit kann eine teilweise deutliche Verringerung der Beeinträchtigungsintensitäten im Landschaftsbild erreicht werden.
- die Anbindung der Erschließungsstraße an die K 9226 (Weißiger Straße) und der Bahnübergang wurden nun weiter nach Westen verlegt, sodass keine Waldeingriffe mehr nötig sind und im Waldrandbereich ein größerer Pufferstreifen als öffentliche Grünfläche festgesetzt wurde.
- das Entwässerungskonzept für die Teilfläche 1 wurde so geändert, dass kein zweites Regenrückhaltebecken und keine offenen Entwässerungsgräben in den festgesetzten öffentlichen Grünflächen mehr als technische Anlagen notwendig sind. Die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes anfallenden, nicht schädlich verunreinigen Oberflächenwässer sollen nun zentral über ein Regenrückhaltebecken gedrosselt in die natürliche Vorflut abgegeben werden. Die auf der Erschließungsstraße anfallenden Straßenwässer sollen nicht in dieses Entwässerungssystem geleitet werden, um Tausalzbelastungen aus der Straßenentwässerung in den kleinen gebietlichen Vorfluter zu vermeiden.

Nicht berücksichtigt wurden:

- Fassaden- und Dachbegrünung in der Teilfläche 2b. Diese hätten dazu beitragen können, die thermischen Wirkungen der Baukörper auf den Waldrand-Offenland-Bereich zu verringern und die Regenwasserbewirtschaftung zu optimieren,
- eine aufgelöste und teilweise weiter zurückgesetzte Baufeldgrenze am Waldrand. Damit wäre es möglich, die Störwirkungen für den Waldrand-Offenland-Bereich weiter zu verringern.
- eine geländeangepasste Bezugshöhe für die möglichen Bebauungen. Damit wäre es möglich, die Sichtbarkeit der Baukörper im Landschaftsbild und den Umfang der notwendigen Erdarbeiten zur Schaffung der Bauplätze zu verringern.

Maßnahmen während der Bauarbeiten und der gewerblichen Nutzungen

Über die oben beschriebenen Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und Minimierung wurden weitere Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (§ 44, Absatz 1 BNatSchG - Index "CEF") und zur Eingriffsvermeidung und Minimierung (§ 15, Absatz 1 BNatSchG - Index "KV") festgelegt. Im Einzelnen handelt es sich dabei um folgende Maßnahmen:

- zeitliche Beschränkung des Beginns der Baufeldfreimachung - Maßnahme 1.1 V_{KV CEF},
- zeitliche Beschränkung lärmintensiver Bauarbeiten - Maßnahme 1.2 V_{KV CEF},
- Schutz umliegender Biotope und Habitate während der Bauausführung und der gewerblichen Nutzungen - Maßnahme 2.1 V_{KV CEF},

- Schutz der im Umfeld vorkommenden Arten während der Bauausführung und der gewerblichen Nutzungen - Maßnahme 2.2 V_{KV CEF},
- Vermeidung neuer Habitatpotentiale für Offenlandarten in den bisher ackerbaulich genutzten Flächen bis zur Nutzungsänderung - Maßnahme 3 V_{KV CEF},
- Vogelschlagschutz - Maßnahme 4 V_{KV CEF},
- Schutz der Brut- und Rastvögel in der Eichenwiese - Maßnahme 5 V_{KV CEF},
- Gewässerschutz - Maßnahme 6 V_{KV},
- Landschaftsbildschutz - Maßnahme 7 V_{KV},
- Umweltbaubegleitung - Maßnahme 8 V_{KV CEF},

Die Details dieser Maßnahmen sind in Maßnahmenblättern in der Unterlage 4, Anlage 4 näher ausgeführt. Über die genannten Maßnahmen hinaus waren keine weiteren Festsetzungen von Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung während der Bauarbeiten und der gewerblichen Nutzungen erforderlich.

6.6 Beschreibung der verbleibenden, unvermeidbaren Umweltauswirkungen

Die in Zusammenhang mit der Realisierung der Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen in der Fläche 3 vorgesehenen Bauarbeiten, Baukörper und Nutzungen zu erwartenden nachteiligen, erheblichen und nachhaltigen Umweltauswirkungen werden im Folgenden auf der Basis der Ergebnisse einer Wirkungsprognose und unter Berücksichtigung der in den jeweiligen Wirkräumen vorhandenen Werte und Funktionen der Schutzgüter prognostiziert und bewertet.

Bei der Bewertung der vorhabensspezifischen Auswirkungen werden, soweit vorhanden, Rechtsnormen (EG-Richtlinien, Verwaltungsvorschriften, fachgesetzliche Bewertungsmaßstäbe, Ausführungsvorschriften des Fachrechtes) herangezogen. Da diese Verfahrensweise für einen Teil der Auswirkungen infolge fehlender Rechtsnormen nicht greift, wurde daneben hilfsweise auf fachwissenschaftliche Bewertungsmaßstäbe in Zusammenhang mit dem Umweltvorsorgeprinzip zurückgegriffen.

Für die einzelnen Schutzgüter wird bei der Kennzeichnung der Auswirkungen folgende Nomenklatur verwendet:

K	Indes	Nummer
Konflikt	Schutzgutkennzeichnung:	laufende Nummer
B	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	
Bo	Boden	
Wa	Wasser	
K/L	Klima/Luft	
La	Landschaftsbild	
M	Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängiger Nutzungen	
KS	kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
Fl	Fläche	

Für die zusammenfassende Betrachtungen der Auswirkungen der Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes als Eingriffe im Sinne des § 14, Absatz 1 BNatSchG wird dann der Index "E" verwendet.

6.6.1 Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (§ 14 BNatSchG)

Zusammengefasst lässt sich anhand der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Werte und Funktionen der Schutzgüter des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes folgendes ableiten:

- die anlage- und baubedingten Verluste umfassen fast alle Werte und Funktionen des agrarisch geprägten Offenlandes, im Geltungsbereich des Bebauungsplanes,
- die anlagebedingten Veränderungen anderer Standortfaktoren (Austrocknung, Überwärmung, Verschattung) betreffen ausschließlich den Waldrand des Langen Holzes an der Erschließungsstraße,
- die bau- und betriebsbedingten Immissionen durch Schall und die optischen Reize durch Bewegungen sind die indirekten Wirkungen mit der größten Reichweite sowie größten Intensitäten und umfassen den Großteil der Habitate von verschiedenen Arten des Offenlandes und der Wälder gleichermaßen,
- die bau- und betriebsbedingten Lichtimmissionen und die Wirkungen durch Erschütterungen/Vibrationen haben deutlich geringere Reichweiten als die Schallemissionen und die optischen Reize durch Bewegungen, erfassen aber auch die unmittelbar angrenzenden Habitate von verschiedenen Arten des Offenlandes und der Waldflächen,
- die nicht auszuschließenden Immissionen durch Einträge organischer Verbindungen und von Stäuben/Sedimenten haben nur geringe Reichweiten sowie geringe Intensitäten und beeinträchtigen ausschließlich die Habitate im Waldrandbereich am Langen Holz.

Räumlich bilden der Waldrand am Langen Holz, der extensive Bereich am Bahndamm und die Ackerflächen die Auswirkungsschwerpunkte. Auswirkungen mit einer besonderen Schwere ergeben sich für die spezifischen Lebensraumfunktionen, für die Biotopverbundfunktion und die natürliche Boden- und Archivfunktion.

Durch die vorgenommene Einzelprüfung der relevanten Wirkungen auf die jeweiligen Werte und Funktionen und die Zusammenführung der Ergebnisse dieser Einzelbetrachtungen zur Gesamtwirkung sind die zu erwartenden Wechselwirkungen aus verschiedenen Wirkungen auf ein und dieselben Werte und Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes anschaulich dargestellt. Damit lassen sich im Ergebnis der Auswirkungsprognose die folgenden vorhabensbedingten Umweltauswirkungen auf die einzelnen Werte und Funktionen der Schutzgüter des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes ableiten (die durch Fettdruck kenntlich gemachten Konflikte sind erhebliche Umweltauswirkung mit besonderer Schwere):

1. allgemeine Lebensraumfunktion:

- K_E1.1** anlage- und baubedingte Verlust und Beeinträchtigung der allgemeinen Lebensraumfunktionen der Ackerflächen und Ackerrandstreifen durch Überbauung/Überformung (K_B1.1.1),
- K_E1.2** anlage- und baubedingte Verlust und Beeinträchtigung der allgemeinen Lebensraumfunktionen der Infrastrukturen der Straßen durch Überbauung/Überformung (K_B1.1.2),
- K_E1.3** anlage- und baubedingte Verlust und Beeinträchtigung der allgemeinen Lebensraumfunktionen der Infrastrukturen der Bahn durch Überbauung/Überformung und Veränderung der terrestrischen morphologischen Verhältnisse (K_B1.1.3, K_B2),
- K_E1.4** Beeinträchtigungen der allgemeinen Lebensraumfunktion der Waldränder des Langen Holzes durch Austrocknung, Überwärmung und Verschattung (K_B3.1).

2. spezifische Lebensraumfunktion:

- K_E2.1** anlage- und baubedingte Verluste durch Überbauung/Überformung und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schall, optische Störreize, Licht und Erschütterungen/Vibrationen der spezifischen Lebensraumfunktion der Ackerflächen und Ackerrandstreifen (**K_B1.2.1**, K_B5.1, K_B6.1, K_B7.1, K_B8.1),
- K_E2.2** anlage- und baubedingte Verluste durch Überbauung/Überformung und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schall, optische Störreize, Licht und Erschütterungen/Vibrationen

der spezifischen Lebensraumfunktion der Infrastrukturen Bahn (**K_B1.2.2**, K_B5.2, K_B6.2, K_B7.2, K_B8.2),

K_E2.3 anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen durch Austrocknung, Überwärmung und Verschattung und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schall, optische Störreize, Licht, Erschütterungen/Vibrationen, Einträge organischer Verbindungen und von Stäuben/Sedimenten der spezifischen Lebensraumfunktion der Waldflächen im Langen Holz (**K_B3.2**, K_B5.3, K_B6.3, K_B7.3, K_B8.3, K_B9, K_B10),

K_E2.4 betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schall und optische Störreize der spezifischen Lebensraumfunktion der Waldflächen in den Flächennaturdenkmalen im Langen Holz mit den gesetzlich geschützten Biotopen (**K_B5.4**, K_B6.4).

3. Biotopverbundfunktion:

K_E3 anlage- und baubedingte Verluste durch Überbauung/Überformung und Beeinträchtigungen durch Austrocknung, Überwärmung, Verschattung und Barriere- und Fallenwirkungen sowie betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Schall, optische Störreize, Licht und Erschütterungen/Vibrationen der Biotopverbundfunktion des Naturraumes (**K_B1.3**, K_B3.3, **K_B4**, **K_B5.5**, K_B6.5, K_B7.4, K_B8.4).

4. biotische Standortfunktion:

-

5. natürliche Boden- und Archivfunktion:

K_E5 anlage- und baubedingte Verluste durch Überbauung/Überformung der natürlichen Boden- und Archivfunktionen (**K_{B0}1**).

6. Grundwasserneubildungsfunktion:

-

7. Retentionsfunktion:

-

8. bioklimatische Ausgleichsfunktion:

-

9. Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion:

-

10. landschaftsästhetische Funktion:

K_E10 anlage- und baubedingte Verlust und Beeinträchtigung der landschaftsästhetischen Funktionen des Landschaftsraumes durch Überbauung/Überformung und Veränderung der terrestrischen morphologischen Verhältnisse (K_{La}1, K_{La}2).

Diese erheblichen Umweltauswirkungen sind Eingriffe in Sinne des § 14, Absatz 1 BNatSchG und durch den Index "E" gekennzeichnet !

Die Flächennaturdenkmale im Langen Holz werden zwar von den weitreichenden Wirkungen durch Schall und optische Reize aus Bewegungen noch erfasst (**K_B5.4**, K_B6.4), sie liegen aber aufgrund der größeren räumlichen Entfernung zu den Emissionsquellen bereits im Bereich nur noch geringer Wirkungsintensitäten, sodass die methodikbedingt ausgewiesene besondere Schwere des Konfliktes K_B5.4 im vorliegenden Fall nicht zu erwarten ist. Die in den Flächennaturdenkmalen liegenden höhlenreichen Altholzinseln sind geschützte Biotope nach § 21, Absatz 1, Ziffer 2 SächsNatSchG und in den genannten Auswirkungen der Ziffer 2.4 mit eingeschlossen. Andere Schutzgebiete des nationalen Naturschutzrechtes finden sich nicht im Untersuchungsgebiet, sodass keine Betroffenheiten zu erwarten

sind. Ebenfalls nicht betroffen sind geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 SächsNatSchG. Nur in den Flächennaturdenkmälern im Waldgebiet des Langen Holzes finden sich mit höhlenreichen Altholzinseln nach § 21, Absatz 1, Ziffer 2 SächsNatSchG geschützte Biotope. Die Auswirkungen auf diese sind in den Konflikt K_B5.4 mit erfasst.

Aufgrund der angewendeten Methodik bei der Auswirkungsprognose ist bereits sichergestellt, dass nur Auswirkungen, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, erfasst wurden.

Die festgesetzten eingriffsvermeidend und -minimierend wirkenden Maßnahmen (KV-Maßnahmen) wurden bei der Auswirkungsprognose bereits mitberücksichtigt. Ohne diese Maßnahmen wären weitere erhebliche Umweltauswirkungen zu berücksichtigen gewesen.

Auf der Basis der Vorgaben in [HE SN 2017] erfolgte auf der Grundlage der Ergebnisse der Auswirkungsprognose, der geplanten Festsetzungen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes und der Maßnahmenplanung für die Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes in der Unterlage 4, Anlage 4 eine Bilanzierung der verbleibenden, noch zu kompensierenden Wirkungen. Als Basis für die Bilanzierung wurde für den Zustand vor Realisierung der Nutzungsänderungen aus dem Bestands- und Konfliktplan der Anlage 1 des Umweltberichtes und für den Zustand nach erfolgter Nutzungsänderung aus dem Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes in der Anlage 2 des Umweltberichtes verwendet.

Entsprechend der durchgeführten Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung in der Anlage 3 des Umweltberichtes ergibt sich ein verbleibendes, noch zu kompensierendes Defizit von 1.815.155 Werteeinheiten. Dieses Kompensationsdefizit wird durch die beiden dem Vorhaben zugeordneten Teile von rechtskräftig beschiedenen Öko-Kontomaßnahmen (siehe Unterlage 4, Anlage 4 - Maßnahmenkomplex 3) beseitigt und die vollständige Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe sichergestellt.

6.6.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen

Für die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen Fläche 3 werden keine Flächen mit Werten und Funktionen der Siedlungsnutzung, der Freizeit und der Erholungsnutzung direkt beansprucht, sodass Verluste entsprechender Funktionen nicht zu erwarten sind. Im Rahmen des vorliegenden Lärmschutzgutachtens [IDU 2022] wurde nachgewiesen, dass mit der vorgenommenen Lärmkontingentierung auch unter Berücksichtigung der Lärmkontingente der beiden anderen Flächen des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen die schalltechnischen Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 an den jeweils nächstgelegenen schutzbedürftigen Objekten (Immissionsorten) sicher eingehalten werden können. Deshalb sind keine entsprechenden Beeinträchtigungen durch Schall zu erwarten.

Im Rahmen der Wirkungsprognose (siehe Unterlage 4, Anlage 3) wurden weitere relevante Wirkungen festgestellt, die geeignet sind, das Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zu beeinträchtigen. In Bezug auf die Werte und Funktionen der Siedlungsnutzung, der Freizeit und der Erholungsnutzung finden sich in den relevanten Wirkräumen jedoch keine entsprechenden Werte und Funktionen, sodass auch keine entsprechenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und in dessen Umfeld finden sich mit der Land- und Forstwirtschaft ressourcenabhängige Nutzungen. Durch die Nutzungsänderung in der Teilfläche 1 werden Teile des Ackerschläges und durch die Nutzungsänderungen in den Teilflächen 2 und 3 jeweils die gesamten Ackerschläge auf Dauer der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen (K_M1). Waldflächen sind von den Nutzungsänderungen nicht betroffen, sodass für diese keine entsprechenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Im Rahmen der Wirkungsprognose (siehe Unterlage 4, Anlage 3) wurden weitere relevante Wirkungen festgestellt, die geeignet sind, das land- und forstwirtschaftlich genutzte Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zu beeinträchtigen. In Bezug auf die Werte und Funktionen der ressourcenabhängiger Nutzungen finden sich in den relevanten Wirkräumen jedoch keine entsprechend empfindlichen ressourcenabhängige Nutzungen, sodass daraus keine entsprechenden Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Im Rahmen der Konzeption des Bebauungsplanes wurde dafür Sorge getragen, dass der außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes im Osten verlaufende Waldweg an die Erschließungsstraße angebunden wird und somit die Erschließung der angrenzenden Waldflächen auch zukünftig gesichert bleibt. Weitere durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht mehr nutzbare Zuwegungen zu Flächen des Umlandes sind nicht vorhanden, sodass auch für die Bewirtschaftung, der im Umfeld verbleibenden Bewirtschaftungseinheiten keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Damit ist der folgende Konflikt im Schutzgut Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit und ressourcenabhängige Nutzungen zu erwarten:

- Verlust ackerbaulicher Nutzfläche innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes durch die Nutzungsänderungen (**K_{M1}**)

Betroffen sind davon ausschließlich staunasse Sand-Gleye (grundwasserbestimmte Sandstandorte) mit einer geringen natürlichen Bodenfruchtbarkeit und einem geringen Retentionsvermögen, sodass es sich hierbei um eine erhebliche Umweltauswirkung handelt.

6.6.3 Auswirkungen auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Aufgrund der besonderen archäologischen Relevanz der Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und dem archäologisches Denkmal (D-53070-09) an der S 94 wurden bereits in einer ersten Grabung eine Voruntersuchung Erkundungen der Befundsituation durch das zuständige Landesamt für Archäologie im Jahr 2023 vorgenommen. Aufgrund der Befundsituation im südwestlichen Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wird auf diesem Bereich eine zweite archäologische Ausgrabung rechtzeitig vor der Nutzungsänderung durchgeführt werden.

Trotz der bereits durchgeführten und noch geplanten Grabungen wird es vorhabensbedingt zu einer vollständigen Zerstörung des archäologischen Denkmals kommen (**K_{KS1}**).

Darüber hinaus sind keine Werte und Funktionen des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und dessen Umfeldes vorhanden.

Damit ist der folgende Konflikt im Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten:

- Verlust eines archäologischen Denkmals innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes durch die Nutzungsänderungen (**K_{KS1}**)

Betroffen ist das archäologisches Denkmal (D-53070-09) mit einer hohen kulturhistorischen Bedeutung (Bergbau und Verhüttung aus der römischen Kaiserzeit), sodass es sich hierbei um eine erhebliche Umweltauswirkung mit besonderer Schwere handelt.

6.6.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche stellt kein direkt eigenständiges Schutzgut mit eigenen Werten und Funktionen dar, wie das für die anderen Schutzgüter der Fall ist. Die flächenbezogenen Werte und Funktionen der übrigen Schutzgüter wurden im Rahmen der durchgeführten Auswirkungsprognose entsprechend

berücksichtigt, sodass eine eigenständige Auswirkungsprognose für das Schutzgut Fläche nicht werte- und funktionsbezogen erfolgen kann ohne Doppelungen zu der bereits erfolgten Auswirkungsprognose zu bringen. Die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen in der Fläche 3 für zu einer großflächigen Nutzungsänderung (K_{F1}).

Damit ist der folgende Konflikt im Schutzgut Fläche zu erwarten:

- großflächige Nutzungsänderung innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (K_{F1})

Betroffen ist der ländliche Raum östlich vor Straßgräbchen, der im [RP 2023] als verdichteter Bereich um das Grundzentrum Bernsdorf ausgewiesen ist, sodass es sich hierbei aufgrund der besonderen Größe der Nutzungsänderung um eine erhebliche Umweltauswirkung mit besonderer Schwere handelt.

6.6.5 Auswirkungen in Bezug auf den besonderer Artenschutz des § 44 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet für das Vorhaben kommen geschützte Arten vor, sodass Störungen/Schädigungen dieser Arten nicht ohne Prüfung ausgeschlossen werden konnten. Die für das Vorhaben im Rahmen der durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigten europarechtlich geschützte Arten wurden aus behördlichen Verzeichnissen und den Ergebnissen entsprechender Kartierungen zusammengestellt. Für diese Arten erfolgte im Artenschutzfachbeitrag (Unterlage 2) die vorhabensbezogene Prüfung des Eintritts der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Absatz 1 BNatSchG.

Für das Vorhaben wurden insgesamt 10 als grundsätzlich im Hinblick auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände relevante bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren identifiziert. Es wurde dargestellt, welche wahrscheinlichen Wirkräume und Wirkintensitäten für die einzelnen relevanten Wirkfaktoren zu berücksichtigen sind und welche der möglichen Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 BNatSchG dadurch grundsätzlich ausgelöst werden können.

Grundsätzlich können relevante, vorkommende Arten aufgrund der Kriterien kein Vorkommen und keine Empfindlichkeit von der weiteren Prüfung ausgeschlossen werden, da Eintritt artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 durch vorhabensbedingte Wirkungen nicht erwartet werden muss. Im vorliegenden Fall konnte keine der relevanten, vorkommenden Arten von einer detaillierten artenschutzrechtlichen Prüfung ausgeschlossen werden. Eine vertiefte artenschutzrechtliche Prüfung erfolgte deshalb für 46 Arten.

Im Rahmen dieser Prüfung wurde festgestellt, dass der Eintritt artenschutzrechtlicher Störungs- und Schädigungstatbestände des § 44 Absatz 1 BNatSchG durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) wirksam vermieden werden kann. Aufgrund der Ergebnisse der durchgeführten artenschutzrechtlichen Prüfung sind deshalb auch keine Ausnahmen von den artenschutzrechtlichen Verboten des § 44 Absatz 1 BNatSchG für die relevanten, vorkommenden geschützten Arten erforderlich, sodass eine Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen und der Notwendigkeit von FCS-Maßnahmen nicht notwendig war.

Für alle vertieft geprüften, im Bereich des Untersuchungsgebietes vorkommenden europarechtlich geschützten Arten ist trotz der Realisierung des geplanten Vorhabens keine Verschlechterungen des Erhaltungszustandes zu erwarten.

6.6.6 Auswirkungen auf NATURA 2000 Schutzgebiete (§ 34 BNatSchG)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und im unmittelbaren Umfeld finden sich keine Schutzgebiete des NATURA-2000 Schutzgebietssystem. Die nächstgelegenen NATURA-2000 Schutzgebiete sind:

- das FFH-Gebiet "Teichgebiet Biehla - Weißig" (Nr. 62 - EU-Nr. 4650-304) südlich und südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 900 m Entfernung,
- das FFH-Gebiet "Otterschütz" (Nr. 135 - EU-Nr. 4650-301) nordöstlich des Geltungsbereiches in ca. 1.570 m Entfernung,
- das SPA-Gebiet "Teichgebiet Biehla - Weißig" (Nr. 37 - EU-Nr. 4650-451) südlich und südöstlich des Geltungsbereiches in ca. 900 m Entfernung,

In der Wirkungsprognose in der Unterlage 4, Anlage 3 sind die relevanten Wirkungen der Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes in der Fläche 3, die Wirkintensitäten und die relevanten Wirkräume anhand der Vorgaben von [LAMBRECHT 2007] ermittelt worden. Nach § 34, Absätze 1 BNatSchG sind Projekte vor Ihrer Zulassung oder Durchführung auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen von NATURA-2000 Schutzgebieten zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, die Gebiete erheblich zu beeinträchtigen.

In einem ersten Schritt erfolgt deshalb auf der Grundlage der Ergebnisse der Wirkungsprognose eine Bewertung möglicher Betroffenheiten der oben genannten NATUR-2000 Schutzgebiete. Dabei wurde folgendes festgestellt:

- Allein bereits auf Grund großen räumlichen Entfernungen zu den nächstgelegenen NATURA-2000 Schutzgebieten können direkte Betroffenheiten von Erhaltungszielen durch den anlage- und baubedingten Flächenbedarf (W1.1) der jeweiligen NATURA-2000 Schutzgebiete mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden.
- Durch die baulichen Nutzungen sind Veränderung der terrestrischen morphologischen Verhältnisse (W3.2 - anlage- und baubedingte Bodenauffüllungen zur Herstellung ebener, zusammenhängend nutzbarer Bauflächen bis zu ca. 6,8 m Höhe, eines Sichtschutzwalls bis ca. 4 m Höhe und von Baukörpern von Höhen überwiegend zwischen 9 m und 15 m sowie lokal bis zu ca. 40 m) kann der offene Landschaftsraum bis zu ca. 1.500 m Entfernung von den Baukörpern beeinträchtigt werden. Diese Wirkung zielt auf die Werte und Funktionen des Schutzgutes Landschaftsbild ab und die nächstgelegenen NATURA-2000 Schutzgebietsflächen liegen in den umgebenden Waldgebieten, sodass für sie trotz der geringeren räumlichen Entfernung Betroffenheiten von Erhaltungszielen mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden können.
- Barriere- oder Fallenwirkung (W4.1 - anlage- und baubedingte Barriere-/Fallenwirkungen durch die großen und kompakten Baukörper innerhalb der gewerblichen Bauflächen sowie aus dem Fahrzeugverkehr auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil) erfassen nur die Flächen des unmittelbaren Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Über diese Flächen führen keine erhaltungszielrelevanten Wanderrouen für Tiere zwischen den umliegenden NATURA-2000 Schutzgebieten, sodass Betroffenheiten von Erhaltungszielen für diese Wirkung mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden können.
- Die zu erwartenden maximalen Schallemissionen (W5.1 - Lärm aus dem Fahrzeugverkehr auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil und innerhalb der gewerblichen Nutzungen sowie aus den gewerblichen Nutzungen selbst) werden Reichweiten um die 300 m haben und liegen in einem Raum mit deutlichen Vorbelastungen durch den Fahrzeugverkehr auf der S 94 und der K 9226. Selbst unter Berücksichtigung von Vorkommen besonders gegenüber Lärm empfindlicher Tierarten (Vögel) in den umliegenden NATURA-2000 Schutzgebieten können schon aufgrund der großen räumlichen Entfernung Betroffenheiten von Erhaltungszielen durch diese Wirkung mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für die folgenden darüber hinaus relevanten vorhabensbedingten Wirkungen:

- Veränderung anderer Standortfaktoren (W3.6 - anlagebedingte Lichtverschattung und Wärmeabstrahlung der großen und kompakten Baukörper innerhalb der gewerblichen Bauflächen mit Höhen von überwiegend zwischen ca. 9 m und ca. 15 m sowie lokal bis zu ca. 40 m),
- Bewegungen (W5.2 - bau- und betriebsbedingte Bewegungen aus dem Fahrzeugverkehr auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil und innerhalb der gewerblichen Nutzungen),

- Licht (W5.3 - Licht der Baufahrzeuge und Baustellenbeleuchtungen und betriebsbedingtes Licht des Fahrzeugverkehrs auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil sowie innerhalb der gewerblichen Nutzungen und durch die stationären Beleuchtungen in den gewerblichen Betriebsflächen),
- Erschütterungen/Vibrationen (W5.4 - Erschütterungen aus den Bauarbeiten sowie Erschütterungen aus dem Fahrzeugverkehr auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil und innerhalb der gewerblichen Nutzungen sowie aus den Arbeitsprozessen der gewerblichen Nutzungen),
- Nährstoffeinträge (W6.1 - Einträge von NOX aus den Bauarbeiten und betriebsbedingte Einträge von NOX aus dem Fahrzeugverkehr auf der Zufahrtsstraße mit bis zu ca. 1.400 Kfz/24 h und bis zu ca. 9 % Lkw-Anteil und aus den gewerblichen Nutzungen),
- Eintrag organischer Verbindungen (W6.2 - Einträge organischer Verbindungen aus den Bauarbeiten),
- Eintrag von Stäuben/Sedimenten (W6.6 - Eintrag von Stäuben und Sedimenten aus den Bauarbeiten und Eintrag von Stäuben und Sedimenten aus dem Fahrzeugverkehr, der Straßenentwässerung und den Arbeitsprozessen der gewerblichen Nutzungen)

ist der Wirkraum mit bis zu ca. 50 m um den Geltungsbereich des Bebauungsplanes sehr gering, sodass schon aufgrund der großen räumlichen Entfernung der umliegenden NATURA-2000 Schutzgebiete Betroffenheiten von Erhaltungszielen durch diese Wirkungen mit großer Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Selbst unter Berücksichtigung von anderen, im Raum bekannter anderer Projekte und Plänen kann aufgrund der erfolgten wirkungsbezogenen Abschätzung festgestellt werden, dass die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen in der Fläche 3 weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten geeignet ist, Erhaltungsziel der umliegenden NATURA-2000 Schutzgebiete zu beeinträchtigen. Die Prognosesicherheit dieser Aussage ist sehr hoch, da ihr eine Wirkungsprognose nach [LAMBRECHT 2007] zugrunde liegt, die alle für NATURA-2000 Schutzgebiete zu berücksichtigenden Wirkungen betrachtet hat. Aufgrund dieser Bewertung kann fundiert davon ausgegangen werden, dass keine Verträglichkeitsprüfungen für die genannten NATURA-2000 Schutzgebietes erforderlich werden. Ein weiterer Prüfungsbedarf wurde im Rahmen der Begutachtung des vorliegenden Entwurfs nicht festgestellt.

6.6.7 Auswirkungen auf die klassifizierten Wasserkörper (§ 27/47 WHG)

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des Einzugsgebietes der Schwarzen Elster. Als lokaler Vorfluter fungiert das Ruhlander Schwarzwasser, dem aus dem Gebiet südlich von Straßgräbchen über Großgrabe und Grüngräbchen der Saleskbach zufließt. Der Saleskbach ist als klassifizierter Oberflächenwasserkörper DESN_538182 erfasst.

In [LfULG 2021] wird für den Oberflächengewässerkörper Saleskbach anhand der Ergebnisse der Beprobungen/Untersuchungen an den repräsentativen Messstellen die folgende Bewertung gegeben:

- Wasserkörpertyp	natürlicher Wasserkörper (NWB)
- Gewässerstruktur	5 (stark verändert)
- ökologischer Zustand	4 (unbefriedigend)
- Phytoplankton	-
- Makrophyten/Phytobenthos	2 (gut)
- Makrozoobenthos	2 (gut)
- Fische	4 (unbefriedigend)
- chemischer Zustand	3 (schlecht)
- Überschreitung der Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe nach Anhang 7 OGWV	Quecksilber und -verbindungen, Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Flouranthen

Für den Oberflächenwasserkörper Saleskbach sind Überschreitungen der Werte für die allgemeinen physikalisch-chemischen Parameter nach [LfULG 2021] für die Parameter TOC, Phosphor gesamt, NO₂-Stickstoff, Eisen gesamt und NH₄-N relevant.

Da aus der Entwässerung der Erweiterungsfläche des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen Fläche 3 nur nicht schädlich verunreinigtes Oberflächenwasser über ein zentrales Regenrückhaltebecken in einen kleinen Zulauf zum Saleskbach (zentraler Entwässerungsgraben im Langen Holz) abgegeben werden und die Abgabe auf den landschaftstypischen Abfluss beschränkt, gedrosselt erfolgen soll, können mengen- und gütehaushaltliche Beeinträchtigungen des klassifizierten Oberflächenwasserkörpers von vornherein ausgeschlossen werden.

Als klassifizierter Grundwasserkörper ist Bernsdorf-Ruhland (DESN_SE 2-2) ausgewiesen. Der mengenmäßige Zustand ist in [LfULG 2021] mit schlecht und der chemische Zustand mit gut bewertet.

Durch die geplanten großflächige Versiegelungen kann eine mengenmäßige Beeinträchtigung des klassifizierten Grundwasserkörpers rein rechnerisch nicht ausgeschlossen werden. Das vorliegende Gutachten zur Versickerung [EBLAB DRESDEN 2023] weist nach, dass am Standort durch die anstehenden schluffig-tonigen Sande mit k_f -Werte $< 10^{-6}$ m/s die natürliche Versickerung und damit auch die Grundwasserspeisung durch Versickerung aktuell nicht erfolgt und auch eine Versickerung im Rahmen der gewerblichen Flächennutzung nicht möglich ist. Aufgrund dieser Situation kann davon ausgegangen werden, dass durch die Flächenversiegelungen im Rahmen der gewerblichen Nutzungen keine Beeinträchtigung des Mengenhaushaltes des klassifizierten Grundwasserkörpers Bernsdorf-Ruhland zu erwarten sein wird.

Entsprechend der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie zum Verschlechterungsverbot (Artikel 4, Ziffer (1), Buchstabe a, Punkt i) für die Oberflächengewässer sowie Buchstabe b, Punkt i) für Grundwasser) wurde geprüft, welche Auswirkungen das Vorhaben auf die vom Vorhaben betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper hat und eine Bewertung hinsichtlich daraus möglicher Zustandsverschlechterungen vorgenommen.

Im Ergebnis der durchgeführten Prognose und Bewertung in diesem Kapitel zu möglichen Auswirkungen auf den relevanten Oberflächenwasserkörper Saleskbach wurde festgestellt, dass:

- Beeinträchtigungen des chemischen und ökologischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers,
- Beeinträchtigungen des mengenmäßigen Zustands des Oberflächenwasserkörpers durch die Neuversiegelungen,
- Beeinträchtigungen Gewässerstrukturgüte des Oberflächenwasserkörpers Saleskbach

sicher ausgeschlossen werden können.

Im Ergebnis der durchgeführten Prognose und Bewertung in diesem Kapitel zu möglichen Auswirkungen auf den relevanten Grundwasserkörper Bernsdorf-Ruhland wurde festgestellt, dass Beeinträchtigungen des chemischen und mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers sicher ausgeschlossen werden können.

Auf der Grundlage der durchgeführten Prognosen und Bewertungen kann deshalb mit hoher Prognosesicherheit festgestellt werden, dass durch das Vorhaben sowohl während der Baudurchführung als auch nach Abschluss der Bauarbeiten:

1. keine Verschlechterungen des mengenmäßigen, ökologischen und chemischen Zustandes für den betroffenen Oberflächenwasserkörper Saleskbach sowie des chemischen und mengenmäßigen Zustandes für den betroffenen Grundwasserkörper Bernsdorf-Ruhland und damit kein Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot der §§ 27 und 47 WHG zu erwarten sind.

2. die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen in der Fläche 3 die Erreichung des guten Zustandes des betroffenen Oberflächenwasserkörpers Saleskbach und des betroffenen Grundwasserkörpers Bernsdorf-Ruhland nicht behindert wird und damit kein Verstoß gegen das Verbesserungsgebot des § 27 WHG zu erwarten ist.

Damit können Verstöße gegen die Bewirtschaftungsziele der §§ 27 und 47 WHG (Verschlechterungsverbot, Verbesserungsgebot) durch das Vorhaben sicher ausgeschlossen werden.

6.7 Beschreibung der Maßnahmen zur Kompensation der vorhabensbedingten Eingriffe

Im Rahmen der Erarbeitung des landschaftspflegerischen Ausgleichskonzeptes wurde neben den Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Ökokonto-Maßnahmen für die vollständige Kompensation der bebauungsplanbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft herangezogen.

Innerhalb des Geltungsbereiches beinhaltet das landschaftspflegerische Ausgleichskonzept folgende Maßnahmenkomplexe mit den einzelnen Maßnahmen:

1. Maßnahmenkomplex – Begrünungen von öffentlichen Grünflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes als Artenschutzmaßnahmen (Index "CEF"):

- Herstellung von Strukturen für Reptilien in der öffentlichen Grünfläche südlich des Langen Holzes neben dem Regenrückhaltebecken - Maßnahme 1.1 A_{CEF},
- Erweiterung des Reptilienhabitats am Bahndamm auf der Nordseite - Maßnahme 1.2 A_{CEF},
- Bepflanzung des Vogelschutzwalls an der Eichenwiese - Maßnahme 1.3 A_{CEF}.

2. Maßnahmenkomplex – Begrünungen von sonstigen Grünflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

- Herstellung von öffentlichen Grünflächen an der Erschließungsstraße - Maßnahme 2.1 A,
- Herstellung von Grünflächen beiderseits an der S 94 - Maßnahme 2.2 A,
- Herstellung von Grünflächen mit einer Baumreihe an der K 9226 (Weißiger Straße) - Maßnahme 2.3 A,
- Herstellung von Grünflächen an der westlichen und nördlichen Grenze der Teilfläche westlich der S 94 - Maßnahme 2.4 A.

Darüber hinaus sind folgende Ökokonto-Maßnahmen als 3. Maßnahmenkomplex Bestandteil des landschaftspflegerischen Ausgleichskonzeptes:

- Ökokonto-Maßnahme "Abriss und Entsiegelung ehemalige Panzerkaserne Röhrsdorf" - Maßnahme 3.1 A
- Ökokonto-Maßnahme "Apfelallee in Bernsdorf" - Maßnahme 3.2 A_{CEF}.

Die Details dieser Maßnahmen des landschaftspflegerischen Ausgleichskonzeptes sind in Maßnahmenblättern in der Unterlage 4, Anlage 4 und im Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in der Anlage 2 der Unterlage 1 näher ausgeführt.

Während die Maßnahmen des 1. Maßnahmenkomplexes sich an den Erfordernissen des besonderen Artenschutzes (Artenschutzfachbeitrag - siehe Unterlage 2) orientieren und ausschließlich Randbereiche an vorhandenen Habitaten als Ersatz für durch die geplanten Bebauungen zu erwartenden Verluste/Beeinträchtigungen vorhandener Habitats entsprechend gestalten wird, beinhaltet der 2. Maßnahmenkomplex Begrünungen der Randflächen des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes als öffentliche und private Grünflächen. Da diese Maßnahmen zur vollständigen Kompensation der

bebauungsplanbedingten Eingriffe nicht ausreichen (siehe Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung in der Anlage 3 der Unterlage 1), wurden entsprechend der gesetzlichen Vorgaben (§ 15, Absatz 3 BNatSchG und § 10, Absatz 3 SächsNatSchG geeignete und verfügbare Ökokonto-Maßnahmen gesucht.

Noch im Vorentwurf aus dem Jahr 2023 wurde darauf abgestellt, dass entsprechend der damals aktuellen Präsentation des Staatsbetriebes Sächsisches Immobilien- und Baumanagement Geschäftsbereich Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM) und einer ersten groben Bilanzierung des Vorentwurfsstandes nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen [HE SN 2017] auf die beiden folgenden, in gleichen Naturraum bereits durchgeführten, großflächigen Ökokonto-Maßnahmen zurückgegriffen werden kann:

- Biotopverbund Eichenbusch Gemarkung Lieske,
- Biotopvernetzung Gemarkung Hausdorf Komplex 4-12.

Aufgrund der Höhe der durch diesen beiden Ökokonto-Maßnahmen bilanzierten Aufwertungseffekte wäre eine vollständige Kompensation der zu erwartenden bebauungsplanbedingten Eingriffe möglich gewesen. Eine Detailabfrage zum Stand der Vermarktung der beiden Ökokonto-Maßnahmen im Rahmen der Erstellung des Entwurfes 2024 zeigte jedoch, dass zwischenzeitlich nur noch sehr geringe Teile der bilanzierten Aufwertungen verfügbar waren. Deshalb wurde für den 3. Maßnahmenkomplex auf eine nun verfügbare Ökokonto-Maßnahme mit Entsiegelungen des Staatsbetriebes Sächsisches Immobilien- und Baumanagement Geschäftsbereich Zentrales Flächenmanagement Sachsen (ZFM) zurückgegriffen und die Zuordnung durch einen entsprechenden Vertrag gesichert (Maßnahme 3.1 A). Da mit dieser Maßnahme die vollständige Kompensation der bebauungsplanbedingten Eingriffe auch noch nicht erreicht werden kann, wurde auf eine genehmigte, aber noch nicht umgesetzte Ökokonto-Maßnahme der Stadt Bernsdorf an der Apfelallee in Bernsdorf zurückgegriffen (Maßnahme 3.2 ACEF). Diese Maßnahme beinhaltet in drei Teilmaßnahmen Aufwertungen von Lebensraum-, Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch großflächige Nutzungsextensivierungen am nördlichen Waldrand des Langen Holzes und Aufwertungen des Landschaftsbildes durch die Anlage von landschaftsbildprägenden und -strukturierenden Elementen. Daneben beinhaltet diese Ökokonto-Maßnahme die Anlage von Habitaten für streng geschützte Arten, die durch die Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Straßgräbchen Fläche 3 direkt betroffen sind und damit auch Funktionen als Artenschutzmaßnahme erfüllt (Index "CEF").

Die Details dieser Ökokonto-Maßnahmen sind in Maßnahmenblättern in der Unterlage 4, Anlage 4 näher ausgeführt.

Entsprechend der durchgeführten Bilanzierung der bebauungsplanbedingten Eingriffe unter Berücksichtigung der kompensatorischen Effekte der landschaftspflegerischen Maßnahmen der Maßnahmenkomplexe 1 und 2 und der festgestellten Kompensationseffekte der beiden Ökokonto-Maßnahmen reichen die vorgesehenen Ausgleichs- und Ökokonto-Maßnahmen für eine vollständige Kompensation der bebauungsplanbedingten Eingriffe aus. Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen der Maßnahmenkomplexe 1 und 2 und die Ökokonto-Maßnahme 3.2 ACEF besitzen einen direkten räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriffsort und sollen zeitlich in direkten Zusammenhang mit der Innutzungnahme ausgeführt werden. Die Ökokonto-Maßnahme 3.1 A liegt im gleichen Naturraum, wie der Eingriffsort und hat durch die bereits realisierten flächigen Entsiegelungen auch einen direkten funktionalen Bezug zu den bebauungsplanbedingten Eingriffen.

Entsprechend der durchgeführten Bilanzierungen ergibt sich das in der Tabelle 6.7-1 zusammengestellte Bild:

Tabelle 6.7-1: Zusammenstellung der Bilanzzahlen Eingriff und Ausgleich

Zeilen-Nr.:	Bilanzteil	Bilanzgröße	Quelle	davon angerechnet auf Erweiterung Industrie- und Gewerbegebiet Straßgräbchen Fläche 3
1	Eingriffe einschließlich Kompensation durch den 1. und 2. Maßnahmenkomplex	- 1.819.155	Unterlage 1, Anlage 3	- 1.819.155
2.1	Ökokonto-Maßnahme 3.1 A	278.630	Akten-Zei: 68.2-364.471:2021-1857	266.274
2.2	Ökokonto-Maßnahme 3.2 A _{CEF}	2.012.369	Akten-Zei: 68.2-364.47:2024-01	1.552.881
Summe Zeilen 1 - 2.2				0

Da rechnerisch nicht der volle bilanzierte Kompensationsumfang der Ökokonto-Maßnahme 3.2 A_{CEF} zur vollständigen Kompensation der bebauungsplanbedingten Eingriffe erforderlich ist, wird von dieser Ökokonto-Maßnahme nur der in der Tabelle 3.5-1 Umfang abgebucht und es verbleibt ein Rest von ca. 459.488 Werteinheiten zu Gunsten der Stadt Bernsdorf zur freien Verwendung.

6.8 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Neben den im Rahmen der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen benannten Maßnahmen zur Kontrolle der Umsetzung und der Wirksamkeit der erforderlichen Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minimierung machen sich im Ergebnis der durchgeführten Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen folgende Maßnahmen zur Überwachung dieser erforderlich:

- Kontrolle der Entwicklung des Artenbestandes des Waldrandes nördlich der Teilfläche 2
Durch die mögliche dichte und kompakte Bebauung der anliegenden gewerblichen Bauflächen in der Teilfläche 2 und die Erschließungsstraße sind thermische Wirkungen zu erwarten, die zu einer deutlichen Überwärmung und damit verbunden Austrocknung der Standortverhältnisse führen können. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass dadurch die Habitateignung für die vorkommenden, streng geschützten Vogel- und Fledermausarten sich soweit verändern, dass die Aufgabe von angestammten Habitaten nicht völlig ausgeschlossen werden kann. Eine Prognose der möglichen Umweltauswirkungen wurde im Rahmen der Auswirkungsprognose unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplanes mit einer geschlossenen Bebauung mit der vollen zugelassenen Bebauungshöhe an der Grenze des Baufeldes vorgenommen. Unabhängig davon bestehen bei der Prognose möglicher Umweltauswirkungen insbesondere auf die Habitateignung gewisse Unsicherheiten, da es sich um ein komplexes Wirkungsgefüge handelt. Die tatsächlich errichteten Baukörper werden möglicherweise in Ihrer Lage und Größe zu den getroffenen baurechtlichen Festsetzungen abweichen. Aufgrund der bestehenden Prognoseunsicherheiten ist es notwendig, die dadurch zu erwartenden Umweltauswirkungen zu überwachen.
Zur Überwachung der auf die Habitateignung bezogenen möglichen Umweltauswirkungen ist der Habitatzustand und die Habitatnutzung durch die vorkommenden Vogel- und Fledermausarten zu überwachen. Als Ausgangszustand sind die Kartiererergebnisse aus den Jahren 2021 und 2023 (siehe Unterlagen 3.2 und 3.3) verwendbar. Fünf Jahre nach Beginn der Nutzungsänderung in der Teilfläche 2 ist zur Überwachung der Umweltauswirkungen eine faunistische Kartierung methodengleich zu den Kartierungen aus den Jahren 2021 und 2023 durchzuführen und es sind mögliche Änderungen der Habitatnutzung zu ermitteln. Auf Basis dieser Bewertung ist gutachterlich einzuschätzen, ob sich die Habitatqualität durch die anliegenden gewerblichen Nutzung signifikant verschlechtert hat. Von einer signifikanten Änderung der Habitatqualität ist auszugehen, wenn sich die Biotoptypen nachteilig

ändern oder/und wenn bei den bisher festgestellten Vorkommen streng geschützter Arten sich deutliche Verluste ergeben.

- Kontrolle der Entwicklung des Artenbestandes und der Biotopverbundfunktion im Bereich des Biotopverbundkorridors am Bahndamm

Durch die mögliche dichte und kompakte Bebauung der anliegenden gewerblichen Bauflächen in der Teilfläche 2 nördlich des Biotopverbundkorridors sind thermische Wirkungen und Beeinträchtigungen durch die Immissionen der gewerblichen Nutzungen zu erwarten. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es dadurch zu einer Funktionsbeeinträchtigung der Biotopverbund- und Habitatfunktion am Bahndamm kommen kann. Eine Prognose der möglichen Umweltauswirkungen wurde im Rahmen der Auswirkungsprognose unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplanes mit einer geschlossenen Bebauung mit der vollen zugelassenen Bebauungshöhe an der Grenze des Baufeldes vorgenommen. Unabhängig davon bestehen bei der Prognose möglicher Umweltauswirkungen insbesondere auf die Habitateignung und Biotopverbundfunktion gewisse Unsicherheiten, da es sich um ein komplexes Wirkungsgefüge handelt. Die tatsächlich errichteten Baukörper werden möglicherweise in Ihrer Lage und Größe zu den getroffenen baurechtlichen Festsetzungen abweichen. Aufgrund der bestehenden Prognoseunsicherheiten ist es notwendig, die dadurch zu erwartenden Umweltauswirkungen zu überwachen.

Zur Überwachung der auf die Habitateignung bezogenen möglichen Umweltauswirkungen ist der Habitatzustand und die Habitatnutzung durch die vorkommenden Vogel-, Fledermaus- und Reptilienarten zu überwachen. Als Ausgangszustand sind die Kartierergebnisse aus den Jahren 2021 und 2023 (siehe Unterlagen 3.2 und 3.3) verwendbar. Fünf Jahre nach Beginn der Nutzungsänderung in der Teilfläche 2 ist zur Überwachung der Umweltauswirkungen eine faunistische Kartierung methodengleich zu den Kartierungen aus den Jahren 2021 und 2023 durchzuführen und es sind mögliche Änderungen der Habitatnutzung zu ermitteln. Auf Basis dieser Bewertung ist gutachterlich einzuschätzen, ob sich die Habitatqualität durch die anliegenden gewerblichen Nutzung signifikant verschlechtert hat. Von einer signifikanten Änderung der Habitatqualität ist auszugehen, wenn sich die Biotoptypen nachteilig ändern oder/und wenn bei den bisher festgestellten Vorkommen streng geschützter Arten sich deutliche Verluste ergeben.

Aufgrund der Ergebnisse der Prognose der Umweltauswirkungen ergeben sich über die oben genannten Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen keine weiteren Notwendigkeiten für gesonderte Überwachungsmaßnahmen. Hauptsächlich aus Artenschutzgründen ist als CEF-Maßnahme eine Umweltbaubegleitung (8 V_{KV CEF}) notwendig. Aufgabe der Umweltbaubegleitung ist die Sicherung der Einhaltung der umweltbezogenen Maßnahmen, Auflagen und Nebenbestimmungen sowie die Begleitung/Kontrolle der Ausführungsplanungen, der Bauvorbereitung, der Bauausführung und der Etablierung der gewerblichen Nutzungen. Dazu ist bei allen Maßnahmen, die einen direkten Einfluss auf den Natur- und Landschaftsraum, einzelne Biotope oder Biotopstrukturen, die vorkommenden geschützten Arten und ihre Lebensräume haben, die entsprechende fachgerechte bauliche Planung und Durchführung mit ökologischem Fachwissen zu begleiten und die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen zu überwachen, zu kontrollieren und zu dokumentieren.

Anlagenteil