

GRÜNORDNUNGSPLAN
ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 1.1
TECHNOLOGIEPARK FEISTENBERG'
- ERLÄUTERUNGSTEXT -

Auftraggeber: **Zweckverband IndustriePark Oberelbe**

Breite Straße 4, 01796 Pirna

Auftragnehmer: **Kasparetz – Kuhlmann GmbH**

Architektur- und Ingenieurbüro

02681 Schirgiswalde-Kirschau, Schirgiswalder Str. 30

Tel.: 03592 / 500 515

Fax: 03592 / 500 516

www.kasparetz.de

Pirna/Schirgiswalde-Kirschau, den 02.05.2023

INHALTSVERZEICHNIS

1	<u>EINFÜHRUNG</u>	4
2	<u>ERMITTLUNG BESTANDS- UND EINGRIFFSFLÄCHEN</u>	6
2.1	Flächenbestand	6
2.2	Eingriffsflächen	7
3	<u>ERMITTLUNG UND BEWERTUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN</u>	8
3.1	Wirkungsprognose	8
3.2	Vermeidbarkeit	9
3.2.1	ARTENBEZOGENE VERMEIDUNGSMAßNAHMEN	10
3.2.2	MAßNAHMEN FÜR DIE DAUERHAFTER ÖKOLOGISCHE FUNKTION (CEF)	12
3.2.3	ALLGEMEINE VERMEIDUNGSMAßNAHMEN (NACH STAND DER TECHNIK)	13
3.3	Wertminderung von Biotopen	14
3.4	Wertminderung von Wert- und Funktionselementen des Naturhaushaltes	14
3.4.1	SCHUTZGUT MENSCH	15
3.4.2	SCHUTZGUT BODEN	16
3.4.3	SCHUTZGUT FLÄCHE	18
3.4.4	SCHUTZGUT WASSER	19
3.4.5	SCHUTZGUT KLIMA	20
3.4.6	SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE	22
3.4.7	SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD	24
3.4.8	SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGES SACHGÜTER	26
3.4.9	ZUSAMMENFASSUNG WERTMINDERUNG FUNKTIONEN	28
4	<u>GRÜNORDNUNGSKONZEPT</u>	29
5	<u>AUSGLEICH VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN</u>	33
5.1	Neuerrichtung Faunabrücke B172a	33
5.2	Zuordnung Kompensationsmaßnahmen Fläche C	33
5.3	Zuordnung Kompensationsmaßnahmen Fläche D	37
6	<u>ERSATZ VON NICHT AUSGLEICHBAREN BEEINTRÄCHTIGUNGEN</u>	41
6.1	Kompensationsmaßnahmen unmittelbar außerhalb des Geltungsbereiches	41
6.2	Kompensationsmaßnahmen in anderen Gemarkungen	43
7	<u>MAßNAHMENBESCHREIBUNG</u>	46
7.1	Gestaltung Faunabrücke inkl. Leiteinrichtungen	46
7.2	Anlage von Gehölz-/Heckenstrukturen m. Fauna-Leitfunktion	48
7.3	Anlage baumreiche Landschaftshecke zum Vogelschutz	50
7.4	Anlage blütenreiche Strauchhecke zum Insektenschutz	52
7.5	Anlage von straßenbegleitenden Gehölzstreifen	53
7.6	Hop-Over	55
7.7	Errichtung Kollisionsschutzzaun/Leiteinrichtung Fledermaus	56
7.8	Schaffung Ersatzhabitats Fledermaus	58
7.9	Anlage extensives Grünland	59
7.10	Entwicklung von Feuchtgrünland	60
7.11	Pflege/Umwandlung in extensives Grünland	61
7.12	Anlage von Haufwerken für Zauneidechsen	62
7.13	Verkehrsgrün	63

7.14 Übersicht der Maßnahmen	65
8 BILANZIERUNG DES EINGRIFFES	66
9 ÜBERNAHME IN DIE BAULEITPLANUNG	67
9.1 Pflanzfestsetzungen § 9 (1) 25 a und b BauGB	67
9.2 Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)	68
9.3 Externe Maßnahmen	73
9.4 Hinweise	74
9.5 Pflanzenlisten	76
10 ANHANG	80
10.1 Literatur/ Quellen	80
10.2 Abbildungsverzeichnis	81
10.3 Formblätter mit Gesamtbilanz (Anhang 1)	82
10.4 Facetteil Sichtachsen und Landschaftsbild zum Bebauungsplan 1.1 'Technologiepark Feistenberg' (Anhang 2)	82
10.5 Dunkelkonzept (Anhang 3)	82

Kartenübersicht

Karte 1: Grünordnungsplan – Bestand, Stand 02.05.2023	1:2500
Karte 2: Grünordnungsplan – Maßnahmen, Stand 02.05.2023	1:2.500
Karte 3: Übersicht Kompensationsmaßnahmen im Landschaftsraum (Zusatzkarte) Stand 07.07.2022	1:5.000

Definition/Klarstellung:

Plangebiet	= Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1.1
Untersuchungsraum	= Über das Plangebiet hinaus betrachteter Raum
ASB	Artenschutzbericht
B-Plan	Bebauungsplan
GOP	Grünordnungsplan

1 Einführung

Ziel In der nachfolgenden Erläuterung erfolgt

1. die Ermittlung der Beeinträchtigungen, die durch den Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 1.1 [1] des Zweckverbandes 'IndustriePark Oberelbe' entstehen sowie
2. die Beschreibung der Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich kompensiert werden sollen.

Plangebiet Fläche C und D in der Gemarkung Pirna

Der Bebauungsplan 1.1 unterzieht (in Fortsetzung des Vorentwurfes Bebauungsplan Nr. 1) nur die Flächen C und D in der Gemarkung Pirna "sowie die dafür notwendigen Verkehrsflächen in den Gemarkungen Pirna und Großsedlitz" einer baulichen Inanspruchnahme. Die Eingriffsbilanzierung bezieht sich daher auf den Planstand vom 02.05.2023 des Bebauungsplanes 1.1 und erfolgt auf Basis der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen 2004 [2].

Karte 1: Bestand

Die Übersicht des Bestandes und der Eingriffsflächen ist in Karte 1 'Grünordnungsplan – Bestand' dargestellt. Ebenso sind die beeinträchtigten Funktionsräume (vgl. Kap. 3.4) dargestellt.

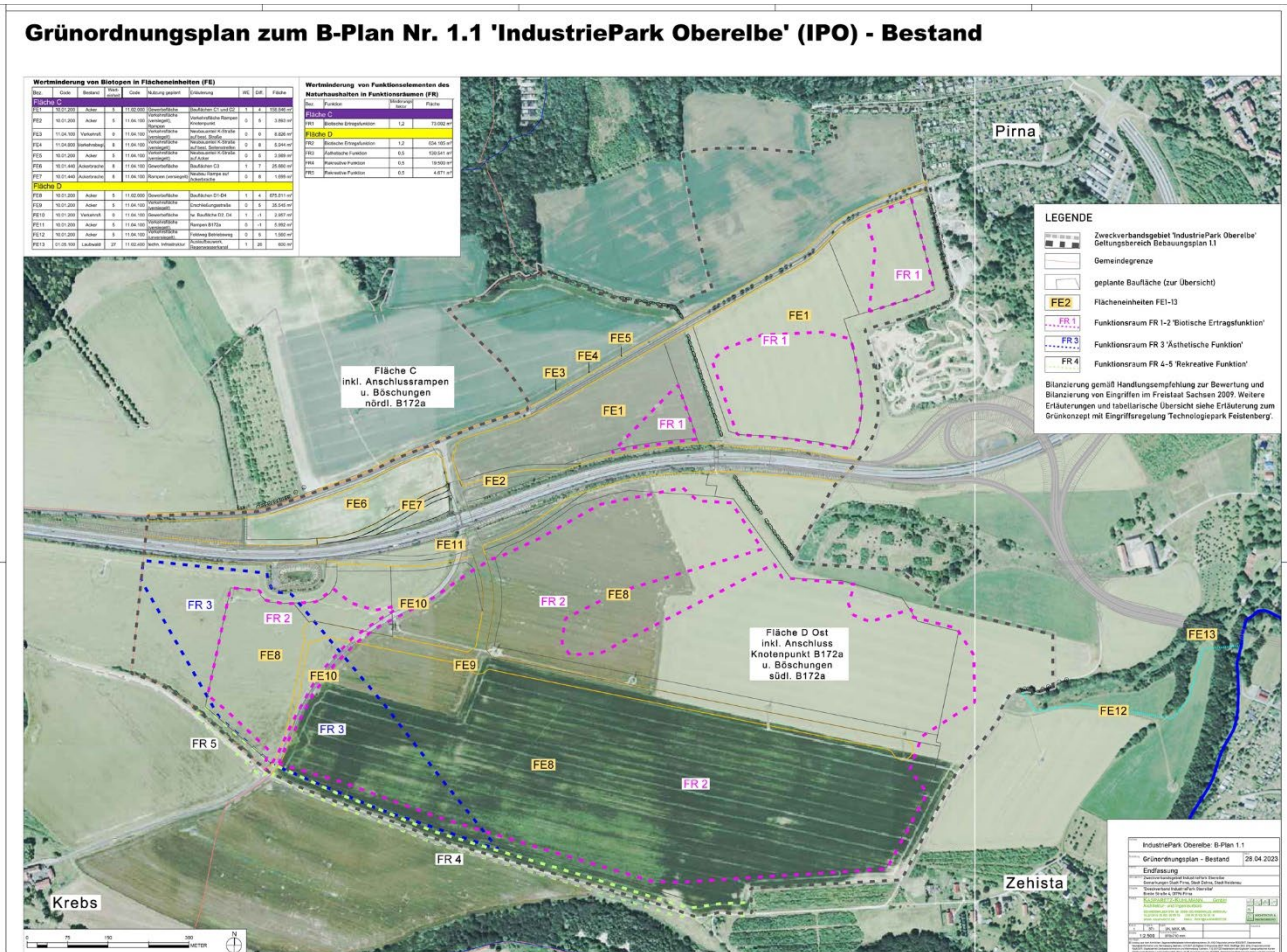


Abb. 1: Karte 1 – Grünordnungsplan Bestand (Original im Anhang)

Bilanzierung

Die quantitative Bilanz des Eingriffs liegt dem Anhang als Gesamttabelle in Form der Formblätter I bis IV gemäß Handlungsempfehlung [2] bei. Im tabellarischen Ergebnis erfolgt die Darstellung der abgestimmten Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches.

Lokaler Ausgleich und Ersatz behält Vorrang vor externen Flächen. Im Ergebnis der Beratung zum Vorentwurf und der Weiterentwicklung des Bebauungsplanes liegen konkrete Maßnahmen vor, die den Eingriff in Natur und Landschaft kompensieren.

Die Bilanzierung zeigt, dass mit den geplanten Maßnahmen K1 bis 36 sowie VK1 bis 4 insgesamt eine Kompensation des Eingriffes erfüllt werden kann. Die dargestellten Kompensationsmaßnahmen sind Ergebnisse der intensiven Abstimmungen zwischen Zweckverband, Fachbehörden des Landkreises (u.a. Untere Naturschutzbehörde) und den Flächenbewirtschaftern.

Die konkreten Flächen und Maßnahmen werden im Bebauungsplan 1.1 festgesetzt.

Karte 2: Grünordnungsplan – Maßnahmen

Die Übersicht der Kompensationsflächen ist in Karte 2 'Grünordnungsplan – Maßnahmen' dargestellt.

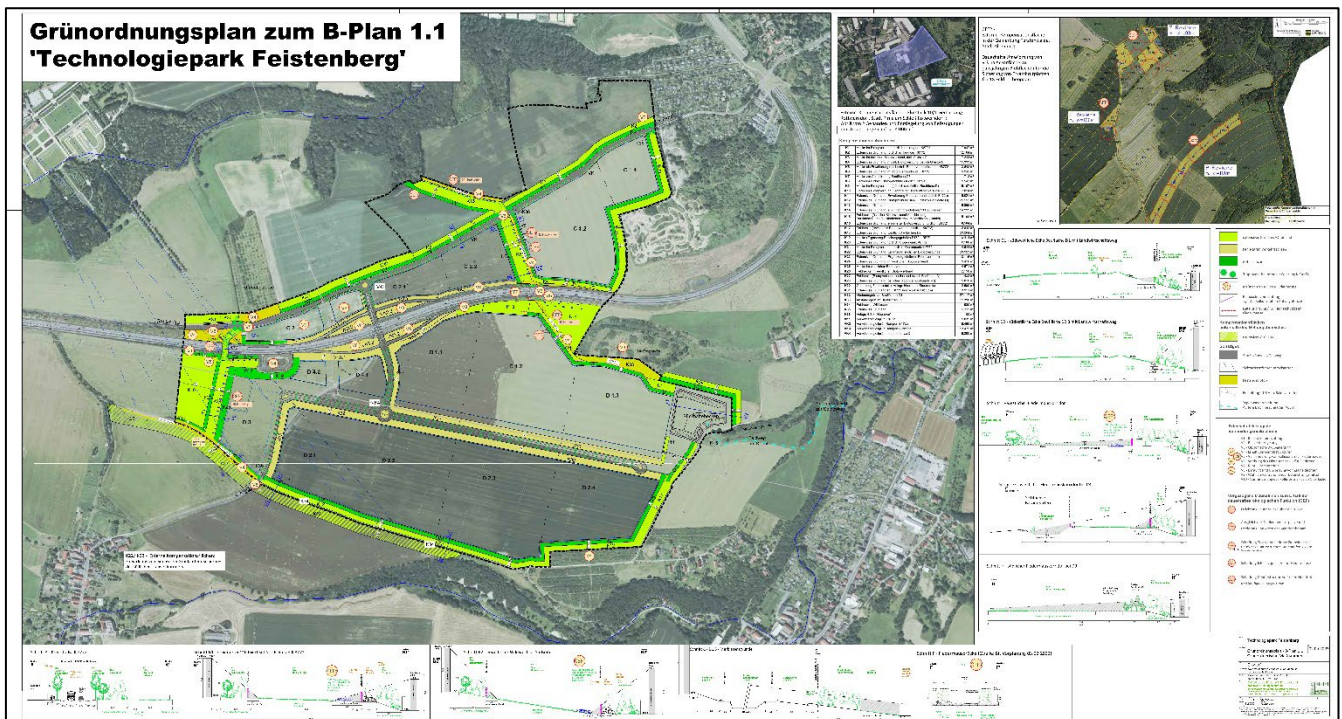


Abb. 2: Karte 2 – 'Grünordnungsplan – Maßnahmen' (Original im Anhang)

2 Ermittlung Bestands- und Eingriffsflächen

2.1 Flächenbestand

Die nachfolgende Tabelle fasst die Flächen des Vorhabens im Bestand zusammen:

*Tabelle 1: Vorhaben-Teilflächen
(Auszug Flächenbilanz gem. Begründung zum Bebauungsplan)*

Flächenübersicht ¹	Bezeichnung	Fläche ²	in ha
FE1 – FE7	Pirna Fläche C inkl. Verkehrsflächen Kreisstraße	208.857 m ²	20,88
FE8 – FE11	Pirna Fläche D Ost inkl. Flächen für Ver- u. Entsorgung	720.305 m ²	72,03
FE12 – FE13	Pirna Regenwasserkanal Äußere Erschließung zur Seidewitz	2.160 m ²	0,22
		931.322 m²	93,13

Erläuterung

Die Bestandsflächen wurden entsprechend der Handlungsempfehlung für die Eingriffsflächen (Bau- und Verkehrsfläche) mit FE 1 bis FE 13 bezeichnet (vgl. Tabellen Formblätter im Anhang). Die Differenz zum Geltungsbereich des B-Planes (mit 139,97 ha) beruht darauf, dass die Grünflächen (Kompensationsflächen) und die unbeteiligten Landwirtschaftsflächen hier nicht berücksichtigt werden.

¹ Angaben der Flächeneinheiten FE nur für die Biotop-Eingriffsflächen. Es fehlen hier Bezeichnungen für die Flächen für Kompensationen.

² Angabe der Fläche inkl. aller Flächen (vgl. Flächenbilanz in: Begründung zum Bebauungsplan)

2.2 Eingriffsflächen

Die geplante Flächeninanspruchnahme stellt sich im Einzelnen wie folgt dar:

*Tabelle 2: Geplante Flächennutzungen
 (Auszug Flächenbilanz gem. Begründung zum Bebauungsplan)*

Angaben in [m ²]	Baufläche (Ver- u. Entsorgung)	Verkehr	Verkehrsbegleitgrün	Kompensationsfläche	Summe
Pirna: C	186.000	24.351	19.754	80.186	308.797
Pirna: D	700.000 250.000	41.537	22.679	226.043	969.027
Summe	886.000	65.888	42.433	306.229	1.277.824
	88,6 ha	6,59 ha	4,24 ha	30,62 ha	127,78 ha

Regenwasser- ableitung Äußere Erschließung

Der Überlaufkanal des Regenrückhaltebeckens im Osten der Fläche D wird als unterirdischer Kanal parallel zum Merbitzensgründel in Richtung Seidewitz geführt und dort als freies technisches Auslaufbauwerk gestaltet. Der Kanal wird mit einem Betriebsweg überdeckt.

Zu unterscheiden ist der tatsächliche Eingriff im überplanten Bereich (geplante Flächen C und D) von der Gesamtfläche des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes (138,97 ha).

Verkehrsflächen B172a

Im Bebauungsplan 1.1 werden die Flächen der B172a sowie dessen RRB in die Gesamtbilanz innerhalb des Geltungsbereiches eingerechnet. Da auf den Flächen keine Veränderungen erfolgen, werden diese (im Gegensatz zu den neu zu errichtenden Rampen und Einfädelungsspuren) im Grünordnungsplan und der Eingriffsbilanzierung nicht berechnet.

3 Ermittlung und Bewertung von Beeinträchtigungen

3.1 Wirkungsprognose

Die Ermittlung der erheblichen Eingriffe und die Darstellung der Wirkungszusammenhänge sind je nach Schutzgut und möglicher Betrachtungstiefe differenziert. Bei Beeinträchtigungen des Bodens bezieht sich die Betrachtung unmittelbar auf die in Anspruch genommenen Flächen, die Aspekte Arten- und Biotopschutz bzw. Klima werden hingegen auch außerhalb des unmittelbaren Plangebietes betrachtet (vgl. Umweltbericht).

Mensch	Inkl. angrenzender Siedlungsflächen an das Planungsgebiet
Boden, Fläche	Unmittelbar in Anspruch genommene Fläche des Vorhabens
Grundwasser	Planungsgebiet, Abgleich erfolgt auf großflächig bezogene Datengrundlage
Oberflächenwasser	Planungsgebiet, inkl. Gewässer und Vorfluter außerhalb
Klima/Luft	Landschaftsraum zwischen Müglitztal, Gottleubatal und den Stadtgebieten von Dohna und Pirna
Flora	Planungsgebiet und unmittelbar angrenzende Biotope
Fauna	500 m Umkreis um das Planungsgebiet, u.a. im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, des Artenschutzbeitrages sowie der Fledermaus-Telemetrie
Landschaftsbild	betroffener Landschaftsraum zwischen Großsedlitz, Krebs und Pirna
Kultur- und sonstige Sachgüter	betroffener Landschaftsraum zwischen Großsedlitz, Krebs und Pirna; Betrachtung Sichtachsen aus dem Barockgarten ins sächsisch-böhmische Gebiet

3.2 Vermeidbarkeit

Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft so weit wie möglich zu vermeiden ist striktes Recht. Ein Eingriff ist unzulässig, wenn vermeidbare erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen nicht unterlassen werden.

Planerische Vermeidung

Die Überprüfung der Vorhabendimensionen und der Entwurfsparameter erfolgte durch die 'Machbarkeitsstudie 2016/17' [3], bei der eine Reduzierung der geplanten Bauflächen erfolgte. Mit dem 'Städtebaulichen Rahmenplan 2017/2018' [4] wurden Entwurfsalternativen überprüft und städtebaulich relevante, gestalterische wie siedlungsökologische Anforderungen formuliert. Das 'Realisierungskonzept 2019' [5] differenziert das Vorhaben hinsichtlich wesentlicher Vorhabenparameter und prüft u.a. Alternativen und Optimierungen in der Erschließung, zur verkehrstechnischen Anbindung, zu den Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sowie den Lärmschutz und die Geländeprofilierung. Der Bebauungsplan-Vorentwurf (Stand 12.03.2020) wurde mit den erforderlichen Anhängen (Umweltbericht, Grünordnungsplan mit Eingriffsbilanzierung, ökologische Gutachten) in die öffentliche und behördliche Beteiligung gegeben.

Im Vorfeld der Erstellung des Bebauungsplanes 1.1 und des dazugehörigen Grünordnungsplanes erfolgten intensive Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises und externen Gutachtern, insb. zum Fledermaus- und Feldlerchenvorkommen.

3.2.1 Artenbezogene Vermeidungsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen werden durch den Artenschutzbeitrag 2022 [6] definiert (Darstellung nur in Kurzform, Langfassung vgl. [6]). Die Maßnahmen V1 bis V3 sowie V9 bis V10 gelten für das gesamte Vorhaben und sind daher auf Karte 2 nur allgemein dargestellt.

V1 – Baustellen- einrichtung

- Flächeneingriff und Ausdehnung Baustelle auf absolut notwendiges Maß reduzieren
- Baustelleneinrichtung so kleinflächig wie möglich halten
- Bodenfallen für Kleintiere, Amphibien und Vögel vermeiden
- (Potenzielle) Quartierbäume erhalten

V2 – Bauzeitenregelung

- Gehölzrodungen und Baufeldfreimachung nur von Anfang Oktober bis Ende Februar
- Vor Rodung Baumkontrollen auf Besatz mit geschützten Arten durch Gutachter
- Sollten Gehölzfällungen in Zauneidechsenquartieren vor dem Abfang der Zauneidechsen erfolgen, sind die Stubben im Boden zu belassen. Eingriffe in den Boden sowie Verdichtungen sind grundsätzlich zu unterlassen

V3 – Ökologische Baubegleitung

- Gesamte Baumaßnahme durch Fachgutachter betreuen (ökologische Baubegleitung), auch zur Überwachung der geplanten Maßnahmen, der Umsiedlungs- und Vergrämuungsmaßnahmen.
- Fortschreibung des Artenschutzkonzeptes, sofern neue artenschutzrechtliche Ergebnisse festgestellt werden
- Vor Baufeldfreimachung Kontrolle auf Besatz mit geschützten Tierarten, insb. auf bodenbrütende Vogelarten oder Reptilien
- Generelle Kontrolle auf Besatz mit geschützten Tierarten, insb. Fledermäuse, vor den Rodungs- und Aufastungsarbeiten bzw. Brückenbauarbeiten, Einleitung von Schutzmaßnahmen
- Fällbegleitung für alle festgestellten potenziellen Habitatbäume

V4 – Erhalt von Gehölzstrukturen

- Rodung von Gehölzen auf das absolut notwendige Maß beschränken
- Bestehende Gehölze, soweit sie in Nähe des Baufeldes stehen, vor Verletzungen und Schäden durch Bauarbeiten nach Stand der Technik schützen
- Erforderliche Rückschnitte auf ein notwendiges Maß begrenzen

Dies bezieht sich insbesondere auf den bestehenden Gehölzbewuchs an der Böschung der B172a (außer Rampenbaumaßnahmen), am vorhandenen Regenrückhaltebecken, der Streuobstwiese nördlich der K8772, den Bestandshecken nördlich und südlich des östlichen 'Ökodurchlasses' unter der B172a sowie den angrenzenden Gehölzbeständen des Lindigt- und Merbitzensgründels.

V5 – Verminderung von Kollisionen von Fledermäuse

- Kollisionsschutzzaune von je mind. 40 m Länge beidseitig der westlichen (Faunabrücke) und östlichen Querungen ('Ökodurchlass') der B172a zur Verminderung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen entlang der Transferstrecken

- Umsetzung Kollisionsschutzzaune zum konkreten Baustellenablauf im Bereich der Brücke nochmals konkretisieren und abstimmen
 - Sicherung abgedunkelter Flugkorridore, u.a. durch Abstimmung von Lage und Ausrichtung von Baukörpern und Beleuchtungseinrichtungen auf öffentlichen und privaten Bauflächen
 - nächtliche Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30km/h im Zeitraum eine Stunde vor sowie eine Stunde nach der abendlichen bzw. morgendlichen Dämmerung im Bereich der querenden Fledermaus-Transferkorridore an der K8772
- V6 –
Stärkung des
Ökodurchlasses für
Fledermäuse**
- Pflanzungen nord- und südlich des Ökodurchlasses verbreitern und ergänzen, so dass leitende Strukturen lückenlos an Durchlass heranreichen
- V7 –
Reptilien-
schutzzaun**
- vor Abfängen der Zauneidechsen Errichtung von temporären 60 cm hohen Reptilienschutzzaunen mit Übersteigschutz zwischen den Ersatzhabitaten und den Vorhabenflächen, Zaun ca. 10 cm tief in den Boden einlassen
- V8 –
Bergung und
Umsetzung
von
Zauneidechsen**
- Bergen und Umsetzen von Zauneidechsen vor Beginn jeglicher Bauarbeiten auf den Flächen, dazu bei geeigneten Witterungsbedingungen mindestens 7 Begehungen (mit dem Ende der Winterruhe beginnen und vor Beginn der Eiablage sowie nach dem Schlupf der Jungtiere im August und September)
- V9 –
Wahl
umweltschonender
Beleuchtungsmittel**
- Minderung der Lichtemission, Wahl umweltschonender Beleuchtungsmittel:
 - vollständig lichtabschirmende Maßnahmen zu Leitstrukturen und Nahrungshabitaten, Erhalt von dunklen Bereichen, Minderung der Lichtemission durch Kfz durch Abschirmung ins Umland, z.B. durch Pflanzung von Straßenbegleitgrün
 - Reduktion der Beleuchtung auf das absolute Minimum (nur sicherheitsrelevante Beleuchtung, Verzicht auf weithin ins Umland abstrahlende Beleuchtung zu Werbezwecken), betrifft Gebäude, Anlagen, Wege, Straßen, Stellplätze und andere Erschließungsflächen innerhalb des Vorhabengebietes
 - generelle Verwendung von LED-Leuchtmitteln, bei Abweichung davon in Ausnahmefällen nur „warmweiß“ verwenden bzw. Anpassung des Lampenspektrums, besser mehrere energieschwache niedrige Lampen als wenige energiestarke Lampen auf hohen Masten
 - jeweils niedrigste mögliche Leuchtpunkthöhe, nach unten vorn/seitlich gerichteter Lichtpegel bzw. gebündelt auf zu beleuchtenden Bereich, abgeschirmte Lichtquelle, horizontale oder nach oben gerichtete Beleuchtung nicht zulässig
 - Reduzierung der Beleuchtungsdauer und -intensität auf ein Mindestmaß, Teilnachtbeleuchtung z.B. durch Bewegungsmelder, Zeitschalt- oder Drosselgeräte, Dimmung
- V10 –
Verminderung des
Kollisionsrisikos an
Glasflächen**
- Glasscheibenkonstruktionen jeglicher Art mit Durchsicht auf dahinterliegende Landschaft vermeiden oder anderweitige Materialien verwenden.
 - Verzicht auf Spiegelfassaden und Glas mit hohem Reflexionsgrad in Nachbarschaft zu Bäumen und Sträuchern

3.2.2 Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion (CEF)

Der Bebauungsplan enthält "Festsetzungen zur Vermeidung und Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität", die als 'vorgezogene Maßnahmen (CEF-Maßnahmen)³ vor dem Eingriff zu erfolgen haben. Sie stellen unvermeidbare, bauplanungsrechtlich nicht abwägbare Bestimmungen dar, ohne deren Umsetzung der Eingriff durch das Vorhaben nicht erfolgen darf.

Nachfolgend eine Kurzdarstellung (ausführlich vgl. Artenschutzbeitrag [6]).

CEF 1: Errichtung einer Faunabrücke über die B172a

Errichtung einer Faunabrücke über die B172a im westlichen Vorhabenbereich mit einer Mindestbreite von 20 m und Schaffung von Leitstrukturen zu den nördlich und südlich liegenden Nahrungshabitaten. ⇒ **Maßnahme CEF 1 in Karte 2**

CEF2: Ausgleich der Feldlerchen- brutplätze und Förderung von Arten der Agrar- landschaft

Als externe Kompensation werden 24 in der Gemarkung Fürstenwalde, Stadt Altenberg 9,3 ha Ackerflächen (Flurstücke 871/4, 991, 991b, 991f und 991 g) umgewidmet und für 25 Jahre ganzjährige Blühflächen zu Artenschutz Zwecken angelegt. Eine wirtschaftliche Nutzung des Aufwuchses wird nicht erlaubt, nur Pflegeschnitte sind durchzuführen.

Damit können Ersatzbrutplätze für 18 Feldlerchenpaare sichergestellt werden.

⇒ **Maßnahme CEF 2 in Karte 2**

CEF3 – Schaffung von Ersatzlebens- räumen für die Zauneidechse

CEF3 zielt darauf ab, den Verlust an potenziellen Habitaten der Zauneidechse durch Überbauung und Verschattung auf prognostizierten 6,2 ha zu ersetzen. Dazu werden Schutz-, Fang- und Umsetzungsmaßnahmen sowie die Errichtung von Ersatzhabitaten erforderlich. ⇒ **Maßnahme CEF 3 in Karte 2**

CEF4 – Schaffung von Ersatzquartieren für Fledermäuse

Für gebäudebewohnende Fledermäuse sind aufgrund des Eingriffs des Brückenneubaus insgesamt 6 Fledermausersatzquartiere im Umfeld des Vorhabens zu installieren.

⇒ **Maßnahme CEF 4 in Karte 2**

CEF5 – Schaffung von Gehölzstrukturen für den Neuntöter und häufige Brutvogelarten

Insbesondere für Neuntöter und heckenbewohnende Arten ist die Pflanzung von Hecken sowie Gehölzbeständen vorzugsweise als linienförmige Heckenpflanzungen bzw. als Neupflanzung von Leitstrukturen mittels kombinierten Baum- und Heckenpflanzungen als Leit- und Schutzpflanzungen erforderlich: Mindestens 8-10m breit, 3 bis 6m hoch aus standortgerechten Wildgehölzen. ⇒ **Maßnahme CEF 5 in Karte 2**

³ CEF: continuous ecological functionality-measures

3.2.3 Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen (nach Stand der Technik)

Durch Einhaltung des derzeitigen Standes der Technik können Beeinträchtigungen gemindert bzw. vermieden werden:

Baumschutz innerhalb des Vorhabengebietes

Der wertvolle Gehölzbestand innerhalb des Vorhabenbereichs beschränkt sich auf die Feldhecke an der Dippoldiswalder Straße, die den Biotopverbund unter der B172a hinweg absichern soll. Dieser ist vollständig zu erhalten und durch geeignete technische Schutzmaßnahmen vor baulichen und sonstigen Beeinträchtigungen während und nach der Bauphase zu schützen.

Baumschutz außerhalb

Der Gehölzbestand außerhalb des Vorhabenbereiches ist im Zuge der Ausführungsplanung zu erhalten, die Planungen zum Straßen- und Wegebau sind entsprechend anzupassen. Insbesondere der Schutz von nachfolgenden Gehölzen ist sicherzustellen:

- Streuobstwiesenbestand an der Dippoldiswalder Straße
- Gehölzbestand Lindigtgründel
- Gehölzbestand südlich Fläche D (Eulengrund)
- Hohlweg und Feldhecken entlang Wegeverbindungen Krebs-Großsedlitz
- Gehölzbestand entlang der B172a, insbesondere des Sichtschutzwalles⁴

DIN 18920/ RAS LP4

Grundsätzlich sind bei Baumaßnahmen im Bereich von Vegetationsbeständen die Darstellungen der DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" sowie die RAS LP 4 "Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen" einzuhalten.

Versiegelungen

Alle gering oder nur zeitweilig genutzten Verkehrsflächen sind mit wasserdurchlässigen Belägen herzustellen. Parkplätze sind mit Rasenfugen mit einem offenen (unversiegelten) Flächenanteil von mindestens 30 % auszuführen.

Lichtverschmutzung

In den nächtlichen Stunden soll die Beleuchtung von Verkehrsflächen reduziert bzw. vollständig eingestellt werden. Zur Reduzierung der negativen Auswirkungen auf Insekten sollen Natriumdampf-Niederdrucklampen (NAV) oder gleichwertige Leuchtmittel mit gebündelter, nicht diffuser Strahlung eingesetzt werden. Dadurch werden Insekten deutlich weniger beeinträchtigt, für das menschliche Auge ist hingegen kein Unterschied zu erkennen. Bei der Auswahl der Lampen sind auf einen geschlossenen Lampenraum, eine waagerechte Aufhängung und eine geringe Streuwirkung des Reflektors zu achten. Nächtliche gewerbliche Beleuchtungen sollen auf das unbedingt notwendige Maß reduziert werden. Das Anstrahlen großflächiger Gebäudeflächen ist zu unterlassen.

⁴ Der bestehende Sichtschutzwall weist innerhalb der Sichtachsen zum Barockgarten keine geplante Baumpflanzung auf, um ein Zuwachsen des Sichtkorridors zu vermeiden. Bestehende Gehölze in diesem Bereich sind i.d.R. Wildaufwuchs.

3.3 Wertminderung von Biotopen

Die Wertminderung von Biotopen wird analog zur Handlungsanweisung [2] als Differenz des Ausgangswertes zum Zustandswert der Biotope mit der Fläche multipliziert. Dies ist in den Formblättern I (jeweils getrennt für die Vorhabenflächen C und D) in der Gesamttabelle im Anhang dargestellt.

Im Ergebnis beträgt der erforderliche Ausgleichsbedarf (in Werteinheiten, nach [2]) für den Eingriff durch Bau- und Verkehrsflächen:

Vorhaben-Teilfläche	Wertminderung Biotope nach [2]
Fläche C	915.558 WE
Fläche D Ost	2.907.972 WE
Regenwasserkanal Äußere Erschließung	23.400 WE
Summe	3.846.930 WE

Im Detail ist die Bilanzierung den Formblättern I, (gemäß Anhang) zu entnehmen.

3.4 Wertminderung von Wert- und Funktionselementen des Naturhaushaltes

Gemäß Handlungsempfehlung [2] sind die relevanten Funktionen des Naturhaushaltes (Ästhetische Funktion, Biotische Ertragsfunktion, Immissionsschutzfunktion, Archivfunktion, Biotopentwicklungsfunktion, Retentionsfunktion, Bioklimatische Ausgleichsfunktion, Grundwasserschutzfunktion, Rekreative Funktion und Verbundfunktion) auf Beeinträchtigungen zu prüfen. Die Auswahl und Definition der Funktionen des Naturhaushaltes richtet sich nach der Handlungsempfehlung ([2], darin Anhang A2 und A3). Nachstehend wird die Relevanz der bestehenden Wert- und Funktionselemente hinsichtlich der verschiedenen Schutzgüter erörtert. Dabei wird neben der Definition der 11 verschiedenen Funktionen gemäß Handlungsempfehlung die Relevanz für das Planungsgebiet erläutert.

Unter Umständen ist eine Differenzierung nach Wertminderung oder Totalverlust hinsichtlich einer besonderen Bedeutung von Funktionsräumen des Naturhaushaltes zu gewichten. Hierzu wird auf das Formblatt II (nach [2]) der Bilanzierung im vorliegenden Anhang verwiesen. Diese ist für jede Teilfläche C bis D separat dargestellt.

Die Wertminderung kann auf Funktionsräume (FR) bezogen werden, die nicht den Biotopflächen entsprechen (vgl. Grünordnungsplan Bestand). Der Funktionsminderungs-

faktor (FM) wird entsprechend der Handlungsempfehlung [2] gewichtet und in Formblatt II aufgenommen. Die Gewichtung der Ausprägung (mittlere, hohe, sehr hohe Bedeutung) und die Skalierung der Wertminderung (0,1 bis 2,0) wird nachfolgend erläutert.

3.4.1 Schutzgut Mensch

Die Belange zum Schutzgut Mensch sind thematisch mit den Belangen anderer Schutzgüter verflochten (z.B. Klima, Landschaftsbild). Um Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die jeweiligen Kapitel verwiesen.

Wärmehaushalt

Die Ergebnisse der Untersuchung [7] mittels Modellsimulation für die heißen Sommertage haben gezeigt, dass die Auswirkungen auf den Wärmehaushalt in der Umgebung des Vorhabengebietes relativ gering sind. Innerhalb des Gewerbegebietes erhöht sich die Lufttemperatur tags wie nachts um rund 1 Grad. Die Fernwirkung dieser Erhöhung schwächt sich demnach bereits in einigen 100m Entfernung auf wenige Zehntel Grad ab.

Verkehrsbedingte Immissionen

Die Untersuchung der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen [7] stellt fest, dass die schutzbedürftige Bebauung im Untersuchungsraum nur geringfügig betroffen ist. Durch die hinreichend großen Abstände, die gute Schadstoffverteilung und -verdünnung im Gebiet ist mit keiner Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Luftschadstoffe (hier: Stickstoffdioxid und Feinstaub) zu rechnen.

Immissionskontingente

Das Vorhaben hat die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 (Schallschutz im Städtebau Teil 1) einzuhalten, in der getrennt für den Tag- (6-22 Uhr) und den Nachtzeitraum (22-6 Uhr) Orientierungswerte für den Beurteilungspegel maßgebender Immissionsorte dargestellt sind (siehe Begründung B-Plan).

Anlagenbedingte Immissionen

Die Untersuchung der anlagenbedingten Immissionsschutzsituation [7] zeigt, dass die schutzbedürftige Bebauung im Untersuchungsraum vornehmlich nur gering bis mittel betroffen sein wird. Die vergleichsweise größten Auswirkungen sind in den nordöstlich und östlich vom Vorhabengebiet gelegenen Gebiete zu erwarten. Im Jahresmittel wird die Schadstoffimmission zudem nicht wesentlich durch die Kaltluftflüsse beeinflusst, es ergeben sich keine relevant höheren Belastungen an den untersuchten Monitorpunkten in Krebs, im Barockgarten sowie im östlichen Pirna.

Vorbelastungen hinsichtlich Immissionen bestehen im Plangebiet durch die Motocross-Anlage am Feistenberg, die Schweinemastanlage Krebs und die Emittenten im Gewerbegebiet Elbepark in Pirna. Zudem bestehen Vorbelastungen, etwa durch die Bundesautobahn und die B172a, die durch den derzeitigen Ausbau der Südumfahrung Pirna weiter verstärkt werden.

Kaltlufteinfluss

Die Kaltlufteinflüsse im Bereich der Seidewitz und der Gottleuba verfügen über eine starke ökologische Wirksamkeit, die laut Untersuchung [7] auch bei Umsetzung des Vorhabens erhalten bleibt. Die anfänglich und kurzzeitig recht hohen Veränderungen der

Kaltluftflüsse sind im weiteren Verlauf des Kaltluftereignisses als gering einzuschätzen. Für den Hospitalbusch und das Lindigtgut werden signifikante klimaökologische Einflüsse prognostiziert, letztere werden allerdings durch den Zustrom von Kaltluft aus dem Seidewitztal mehr als ausgeglichen.

Luftbeimengungen aus diffusen Quellen des Vorhabengebietes erreichen das Elbtal über den nördlichen Hang. Die Seitentäler, wie das Lindigtgut oder Zuschendorf, sind davon nicht betroffen.

Prognose bei Durchführung

Bei der Durchführung des Vorhabens ergibt sich für das Schutzgut Mensch keine bedeutende Beeinträchtigung. Die klimatischen, lufthygienischen und siedlungsökologischen Untersuchungen zeigen, dass keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Mit dem Vorhaben werden verschiedene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt, so dass Betroffenheiten nur temporär und nicht nachhaltig sind. Festsetzungen u.a. hinsichtlich Baukörperhöhe, Anteil und Lage von nicht bebaubaren Grundstücksflächen, Emissionskontingenten und umfangreiche Grünmaßnahmen verringern den Eingriff in Landschafts- und Ortsbild in bedeutendem Umfang. Schützenswerte oder besondere Sichtbeziehungen im Landschaftsbild werden durch das Bauvorhaben nicht gestört (vgl. Kap. Landschaftsbild). Der sichtexponierte Elbtalbereich wird nur in einem Randbereich tangiert und nicht erheblich beeinträchtigt.

3.4.2 Schutzgut Boden

Biotische Ertragsfunktion

Def.: Fähigkeit von Landschaftsteilen, aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit die Produktion von Biomasse und die nachhaltige Nutzung zur Erzeugung gesunder Nahrungsmittel unter Minimierung zusätzlicher Energiezufuhr zu ermöglichen.

Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotischen Ertragsfunktion:

Die Ertragsfähigkeit der Böden im Planungsgebiet ist aufgrund der hohen Wasserhaltefähigkeit und guten Nährstoffversorgung als hoch einzustufen [8]. Gleichzeitig besteht eine hohe Gefährdung durch Erosion und von Bodenverdichtungen bei entsprechend feuchter Witterung [9]. In Abschnitten sind Stauwasserböden vorhanden. Zudem wurden Erosionsrinnen aufgrund starker Hangneigung ausgewiesen, die bei unangepasster Bodennutzung (Ackerbau) die Ertragsfunktion mindern.(vgl. Karte 3, Kap. 2.3/3.3 Umweltbericht). Ein Teil der Flächen besitzt eine hohe Wertigkeit für die biotische Ertragsfähigkeit, dies sind die im Planungsgebiet anstehenden Braunerden und Parabraunerden (vgl. Karte 3 Umweltbericht). Diese werden im Bereich Pirna Fläche D durch erosionsgefährdete Abflussrinnen (vgl. LfULG [9]) in Teilen wieder beschränkt.

Im Ergebnis sind betroffene Funktionsräume mit hoher Wertigkeit, für die ein Funktionsverlust anzusetzen ist, zu benennen:

- FR 1 für Fläche C Pirna – 7,3 ha
- FR 2 für Fläche D Pirna – 63,4 ha

Analog zur Handlungsempfehlung wird ein **Funktionsminderungsfaktor von 1,2** für diese (zur Bebauung in Anspruch genommenen) Flächen angesetzt.

Biotop- entwicklungs- funktion

Def.: Fähigkeit von Landschaftsteilen, primär aufgrund ihres Bodens potenzielle Lebensstätten für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen zu bieten; sekundär beteiligt sind weitere Standortfaktoren, insbesondere klimatische Gegebenheiten.

Bewertung der Beeinträchtigungen der Biotopentwicklungsfunktion

Eine grundsätzliche Fähigkeit zur Entwicklung potenzieller Lebensstätten ist dem Planungsgebiet nicht abzusprechen. Aufgrund der geogenen und klimatischen Standortbedingungen sind allerdings keine Sonderstandorte als potenzielle natürliche Vegetation zu erwarten. Die Vorbelastungen von Boden und Wasser sowie der Nutzungsdruck aufgrund technisch/industrieller Landwirtschaft stellen beschränkende Faktoren für die Biotopentwicklung dar. Die Flächen besitzen eine geringe bis mittlere Wertigkeit hinsichtlich der Biotopentwicklungsfunktion. **Eine Funktionsminderung ist nicht zu belegen.**

Archivfunktion

Def.: Fähigkeit von Landschaftsteilen, mittels ihres Bodens pedologische, geomorphologische oder kulturhistorische Entwicklungen zu dokumentieren (landschaftsgeschichtliche Urkunde). Zu unterscheiden sind naturgeschichtlich und kulturgeschichtlich bedeutsame Böden.

Bewertung der Beeinträchtigungen der Archivfunktion:

Eine bedeutende Archivfunktion kann auf Basis der Unterlagen nicht erkannt werden. Die Lage archäologischer Kulturdenkmale wird im Planungsverfahren aufgezeigt, auf das mögliche Vorkommen weiterer, bislang unbekannter Bodenfunde wird hingewiesen. Die Notwendigkeit von sondierenden Ausgrabungen vor Baubeginn wird in der Begründung zum B-Plan ausgeführt. Die Flächen besitzen eine geringe bis mittlere Wertigkeit hinsichtlich der Archivfunktion, **eine Funktionsminderung ist nicht zu belegen.**

Prognose bei Durchführung

Insgesamt werden bei Umsetzung des Vorhabens ca. 92,9 ha Boden als Bau- oder Verkehrsfläche in Anspruch genommen, auf denen die Regelungsfunktionen, vor allem Wasserspeicherung, Puffer- und Filterwirkung und Verdunstung verloren bzw. teilweise verloren gehen. Bei den sonstigen Grünflächen ist von keiner Versiegelung auszugehen.

3.4.3 Schutzgut Fläche

Flächen-neu-inanspruchnahme	Für das Vorhaben werden ca. 86 ha Bruttobaufläche zzgl. der Erschließungsinfrastruktur neu in Anspruch genommen. Diese befinden sich nicht im Innenbereich nach § 34 BauGB oder in Gebieten mit verbindlichen Bauleitplänen.
Flächen-rücknahmen	Die Voruntersuchungen 2016/17 von 242 ha potenziellen Gewerbeansiedlungsflächen [3] ergaben den Ausschluss von 156 ha und damit die Reduzierung auf 86 ha Bruttofläche für das geplante Vorhaben. Ausgeschlossen wurden verschiedene sehr sensible Flächen, u.a. aufgrund möglicher erheblicher Landschaftsbildbeeinträchtigungen, erhöhten Erosionsgefährdungen und Konflikten zu denkmalschutz- bzw. naturschutzrechtlichen Gebieten. Andere Bauentwicklungsflächen wurden nicht weiterverfolgt.
Flächenbedarf	Für die Ansiedlung von Gewerbe- oder Industriebetrieben bestehen laut Gutachten 'Regionale Standorteinordnung' [10] in den Kommunen nur geringe bzw. keine Entwicklungspotenziale. Laut Auskunft Wirtschaftsförderung Sachsen und Standort-Vermarktungsgesellschaft besteht ein ungebrochener Bedarf an Gewerbe- bzw. Industriefläche.
Vorbelastung	<p>Intensiv genutzte Ackerflächen bringen eine entsprechende Vorbelastung durch Düngung und Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel mit sich [11]. Durch die Verkehrsachsen, insbesondere die Bundesautobahn, werden Schadstoffe (vor allem Kupfer, Zink, Schwermetalle [12]) in die Böden eingetragen.</p> <p>Eine erhöhte Erodierbarkeit der Bodenarten besteht für das gesamte Plangebiet (siehe oben).</p>
Prognose bei Durchführung Schutzgut Fläche	<p>Neben den bodenökologischen Auswirkungen ergeben sich insbesondere für die anlagebedingten Wirkfaktoren dauerhafte, <u>rein flächenbezogene</u> Auswirkungen. Die Fläche wird zukünftig dauerhaft der Siedlungs- und Verkehrsfläche (14,4 % der Gesamtfläche Sachsens, vgl. [13]) zuzuordnen sein und dem 'Nutzungsartenbereich Vegetation' (83,3 %) entzogen werden. Durch das Vorhaben werden bei einer Grundflächenzahl von 0,8 (vgl. BauNVO) rund 69 ha Fläche dauerhaft versiegelt.</p> <p>Eine vollständige Ausgleichbarkeit dieses Schutzgutes ist aufgrund fehlender Rückbauflächen nicht möglich. Der Vorhabenträger 'Zweckverband IPO' wird eine Entsiegelungsmaßnahme auf dem Flurstück 10/1 Gemarkung Rottwerndorf im Bereich des Schlossparkes Rottwerndorf durchführen und dem Vorhaben zuordnen. Dabei werden rund 1.700m² Ortbeton, ca. 180 m² Asphaltbelag und verschiedene Punktfundamente abgebrochen und entsorgt. Zudem werden drei Gebäude von insgesamt 500m² Grundfläche mit einer Gebäudehöhe zwischen 3-6 m abgebrochen und entsorgt.</p> <p>Darüber hinaus wird angestrebt, den Eingriff in die Fläche durch eine Überkompensation anderer Schutzgüter auszugleichen.</p>

3.4.4 Schutzgut Wasser

Retentionsfunktion

Def.: Fähigkeit von Landschaftsteilen, meist linearen Auen, aufgrund von Reliefbedingungen, Vegetationsstruktur und Bodenverhältnissen Oberflächenwasser in Auen (Überschwemmungsgebieten) zurückzuhalten und damit zu ausgeglichenen Abflussverhältnissen in Fließgewässern (ggf. auch zur Grundwassererneuerung) beizutragen. Dazu gehört auch die temporäre Rückhaltung von über die Bodenoberfläche getretenem Grund- und Druckwasser.

Bewertung der Beeinträchtigungen der Retentionsfunktion:

Die Rückhaltefähigkeiten der Böden im Planungsgebiet sind nur gering ausgeprägt. Die hydronumerische Modellierung belegt, dass im Bestand über 80 % des Niederschlages oberflächlich abfließt und die Grundwasserneubildung daher im Planungsgebiet gering ist. Das Gebiet liegt nicht in einem Überschwemmungsbereich und kann daher keine Retentionsaufgaben für gefährdete Flächen übernehmen. Im Zuge des Vorhabens erfolgt die Planung und Umsetzung von Rückhaltesystemen, die Verdunstung, Versickerung und eine dosierte Abgabe von Niederschlagswasser entsprechend den gegenwärtigen Verhältnissen gewährleistet. Grundlegend wird im Südosten des Geltungsbereiches ein Regenrückhaltebecken von rund 20.000 m³ Fassungsvermögen errichtet, das ein hundertjähriges Regenereignis bewirtschaften kann. Das Becken soll so ausgestaltet werden, dass ohne Ausnutzung des Freibords ein bis zu 100-jähriges Regenereignis zurückgehalten werden kann [14].

Die Flächen besitzen derzeit eine geringe bis mittlere Wertigkeit für die Retentionsfunktion, **eine Funktionsminderung bei Durchführung ist nicht zu belegen, da die Rückhaltung in der Summe für die Vorhabenfläche durch technische Vorsorgemaßnahmen nicht verschlechtert wird.**

Grundwasserschutzfunktion

Def.: Fähigkeit von Landschaftsteilen, insbes. des Bodens in seiner Eigenschaft als Teil der Deckschicht, mit dem Sickerwasser transportierte Stoffe durch mechanische Vorgänge sowie physikalische oder chemische Prozesse möglichst dauerhaft von einer Untergrundpassage auszuschließen. Gleichbedeutend damit ist die Fähigkeit des Bodens, zum Schutz des Grundwassers beizutragen.

Bewertung der Beeinträchtigungen der Grundwasserschutzfunktion:

Die Geschütztheit des Grundwassers ist aufgrund der Mächtigkeit der Deckschicht und der vorhandenen lehmreichen, landwirtschaftlich genutzten Böden hoch. Die relative Tiefe des Grundwassers und die geringe Versickerungsrate der Böden begünstigt den Schutz des Grundwassers. Der qualitative, chemische Zustand des Grundwassers wird allerdings laut LfULG u.a. aufgrund hoher Nitratbelastungen als "schlecht" bezeichnet (vgl. Umweltbericht, Kap. 2.4/3.4), das mengenmäßige Dargebot als "gut".

Die Ackerflächen besitzen eine mittlere bis hohe Wertigkeit für die Grundwasserschutzfunktion. Durch das Vorhaben wird der Grundwasserschutz nicht negativ verändert, da weder ein Aufschluss des Grundwassers geplant noch bei der Umsetzung nach dem Stand der Technik eine Grundwasserbeeinträchtigung zu erwarten ist. Versiegelte und

bebaute Flächen stellen für den Grundwasserschutz keine Beeinträchtigung dar. **Eine Funktionsminderung ist nicht zu erwarten.**

Prognose bei Durchführung Schutzgut Oberflächengewässer

Durch das Vorhaben ist das Schutzgut Oberflächengewässer nicht nachhaltig oder dauerhaft betroffen. Die siedlungswasserwirtschaftlichen Maßnahmen des Regenwasserkonzeptes [14] sichern die Rückhaltung von Oberflächenwasser für die öffentlichen Flächen ab. Für die privaten Flächen werden genaue Vorgaben zur Rückhaltung und Abgabe von Regenwassermengen in die Vorflut festgelegt.

Prognose bei Durchführung Schutzgut Grundwasser

Die Reduzierung der Versickerungsraten erfolgt einmalig durch die Realisierung des Vorhabens, respektive bei der Veränderung und Versiegelung der Böden. Mit dem Vorhaben wird durch Versiegelung, Rückhaltung und Wassermanagement die lokale Versickerungsbilanz verändert.

Die bauplanungsrechtlichen Festlegungen zu Versiegelungs- und Versickerungsanteilen sowie zur Rückhaltung durch Begrünungen und anderen Maßnahmen vermeiden nachhaltige Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser.

Eine nachhaltige Auswirkung auf die oberflächennahen Grundwasserbestände in der Elbaue ist nicht zu erwarten. Dauerhafte bau- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht wahrscheinlich.

3.4.5 Schutzgut Klima

Immissionschutzfunktion

Def.: Fähigkeit von Landschaftsteilen, aufgrund ihrer Vegetationsstruktur Luftschadstoffe auszufiltern und festzuhalten oder durch pflanzlichen Gasaustausch in ihrer Konzentration zu verdünnen (= Luftregenerationsfunktion).

Bewertung der Beeinträchtigungen der Immissionsschutzfunktion:

Waldflächen oder umfangreiche Gehölzflächen mit Immissionsschutzfunktionen werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen oder beeinträchtigt. Die vorhandenen Gehölzstrukturen (außerhalb der Bauflächen) sind schmal, linear und von geringer Bedeutung für Immissionsschutz, Staubbindung oder Regenerationsvermögen. Die Ackerflächen werden herkömmlich intensiv mit Einsatz von Spritz- und Düngemittel bewirtschaftet. Das Planungsgebiet ist von geringer Bedeutung für die Immissionsschutzfunktion. **Eine Funktionsminderung der Immissionsschutzfunktion ist nicht zu belegen.**

Schadstoffimmissionen

Die Untersuchung der verkehrs- und anlagenbedingten Schadstoffimmissionen zeigt, dass die schutzbedürftige Bebauung im Untersuchungsraum nur geringfügig betroffen ist. Durch die hinreichend großen Abstände, die gute Schadstoffverteilung und -verdünnung im Gebiet ist mit keiner Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Luftschadstoffe (Stickstoffdioxid und Feinstaub) aus dem Verkehr zu rechnen [7].

Auch die Simulation der anlagenbedingten Immissionsschutzsituation [7] zeigt, dass die schutzbedürftige Bebauung vornehmlich nur gering bis mittel betroffen sein wird. Die vergleichsweise größten Auswirkungen sind in den nordöstlich und östlich vom Vorhabengebiet gelegenen Gebiete zu erwarten. Im Jahresmittel wird die Schadstoffimmission zudem nicht wesentlich durch die Kaltluftflüsse beeinflusst. Es ergeben sich keine relevant höheren Belastungen an den untersuchten Monitorpunkten in Krebs, im Barockgarten oder im östlichen Pirna.

Bioklimatische Ausgleichs- funktion

Def.: Fähigkeit von Landschaftsteilen, während austauscharmer Wetterlagen aufgrund ihrer Vegetationsstruktur, ihrer Bodenfeuchte und ggf. ihres Reliefs wirksam durch Entstehung und Transport von Kalt- oder Frischluft zur Verbesserung bioklimatischer Zustände und zur Entstehung von Luftaustauschprozessen beizutragen; über diese Austauschprozesse ist neben einer Beeinflussung der Temperatur und Feuchte der Luft zugleich eine Veränderung lufthygienischer Zustände, d.h. der Luftqualität, möglich.

Bewertung der Beeinträchtigungen der bioklimatischen Ausgleichsfunktion:

Das Klimagutachten 2021 [15] belegt die unbestreitbaren lokalklimatischen Veränderungen auf den Bauflächen, zeigt aber auch die geringe klimatische Wirkung auf die Siedlungsräume Pirna und Heidenau auf. Dies wird durch die lokalklimatische Untersuchung 2022 untermauert [7].

Aufgrund der vorhandenen, stark kaltluftwirksamen Täler (Müglitztal, Seidewitztal, Gottliebatal) entstehen mächtige Kaltluftströmungen bis 50 m Höhe, die den gesamten Landschaftsraum 'überfluten' (vgl. Umweltbericht Kap. 2.5/3.5). Die bioklimatische Ausgleichsfunktion der vom Vorhaben betroffenen Flächen ist daher als gering anzusehen. Die Untersuchungen 2022 [7] mittels Modellsimulation zeigen, dass die Auswirkungen auf den Wärmehaushalt in der Umgebung des Vorhabengebietes relativ gering sind. Innerhalb des Gewerbegebietes erhöht sich zwar die Lufttemperatur tags wie nachts um rund 1 Grad, die Fernwirkung dieser Erhöhung schwächt sich aber bereits in einigen 100m Entfernung auf wenige Zehntel Grad ab [7].

Eine Minderung der 'Bioklimatischen Ausgleichsfunktion' für externe Wirkräume ist daher nicht erkennbar. Die Untersuchungen belegen eine nur geringfügige und kurzzeitige lokalklimatische Bedeutung. Im Zuge des Vorhabens erfolgt die Planung und Umsetzung von siedlungsklimatisch ausgleichenden Grün- und Gehölzstrukturen, die eine Minderung der lokalklimatischen Auswirkungen auf den geplanten Bauflächen bewirken. Die Flächen besitzen eine geringe bis mittlere Wertigkeit für die Region, **ein Funktionsminderungsfaktor ist nicht zu belegen.**

Prognose bei Durchführung Klima

Hinsichtlich der betriebsbedingten Wirkfaktoren durch die baulichen Anlagen selbst können aufgrund fehlender konkreter Unternehmensangaben keine Aussagen getroffen werden. Die Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen, u.a. im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes, ist vorauszusetzen. Hierzu sind Prüfungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erforderlich.

"Die Auswirkungen auf die Änderungen von Kaltluftabflüssen im Untersuchungsraum sind dort, wo diese mit einer starken klimaökologischen Wirksamkeit auftreten, als gering einzuschätzen. Diesbezüglich hohe Auswirkungen sind hingegen lokal begrenzt in Bereichen mit nur mittlerer klimaökologischer Wirksamkeit zu erwarten" [7].

Durch mögliche luftschadstoffemittierende Anlagen und den zugehörigen Verkehr im Plangebiet ergeben sich zwangsläufig zusätzliche Beiträge zu den Immissionen. Nur einige wenige schutzbedürftige Bereiche in der näheren Umgebung werden davon merklich betroffen sein. Prinzipiell wird aufgrund der ausreichenden Abstände zwischen Plangebiet und den umliegenden bebauten Gebieten sowie aufgrund der Schadstoffverteilung und -verdünnung nur eine entsprechend geringe Zusatzbelastung eintreten. [7]

Obwohl die bei entsprechenden Ereignissen innerhalb der Kaltluft mitgeführten Luftbeimengungen schon nach kurzer Zeit eine bevorzugte Richtung gen Norden aufweisen, kann ausgeschlossen werden, dass dort die betreffenden Schutzstandards überschritten werden. Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Wärmehaushalt in der Umgebung bleiben relativ gering. Nach einigen 100 m vom Rand des Geltungsbereiches beträgt die mittlere Temperaturerhöhung an einem Sommertag wenige Zehntel Kelvin.

3.4.6 Schutzgut Arten und Biotope

Lebensraumfunktion:

Def.: Fähigkeit von Landschaftsteilen, Arten und Lebensgemeinschaften Lebensstätten zu bieten, so dass das Überleben der Arten bzw. Lebensgemeinschaften entsprechend der charakteristischen naturräumlichen Ausstattung gewährleistet ist.

Bewertung der Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktion:

Der Artenschutzbeitrag [6] zum Bebauungsplan belegt die Bedeutung der Agrarflächen als Brutplatz der Feldlerche. Das Vorhaben nimmt rund 91 ha Ackerfläche in Anspruch, die als Lebensstätte für Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Bedeutung dauerhaft nicht mehr zur Verfügung stehen. Die Ackerflächen besitzen damit eine hohe Wertigkeit für eine Tierart von besonderer Bedeutung. Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität werden im Artenschutzbeitrag Vermeidungsmaßnahmen (V1 bis V 10) benannt, sowie "vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)" festgelegt. Diese sind Teil der baurechtlichen Festsetzungen und sind vorhabenbezogen vorzeitig auszuführen.

Grundlegend erfolgt durch die Maßnahme "CEF1 – Errichtung einer Faunabrücke' eine wesentliche Verbesserung in der Biotopvernetzung, da die trennende Wirkung der B172a deutlich gemindert wird.

Die Maßnahme "CEF 2 – Ausgleich der Feldlerchenbrutplätze und Förderung von Arten der Agrarlandschaft" vermeidet die Verringerung von Feldlerchen-Brutplätzen durch die Erhöhung der Attraktivität für die lokale Lerchenpopulation im Landkreis Sächsische

Schweiz-Osterzgebirge. Damit erfolgt eine Ausgleich vor Flächeninanspruchnahme und stellt keine anzurechnende Wertminderung im Sinne der Eingriffsbilanzierung dar.

Die Maßnahme "CEF3 – Schaffung von Ersatzlebensräumen für die Zauneidechse" ist als vorgezogene Maßnahme geeignet, die Beeinträchtigung der Art zu vermeiden. Da die Erstellung von Ersatzhabitaten und das Umsetzen der Art vor dem Eingriff erfolgen muss, ist eine Beeinträchtigung im Sinne der Eingriffsregelung nicht gegeben. Die Darstellung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ist im Grünordnungsplan und B-Plan enthalten.

Die gehölzbestimmten Biotop (außerhalb der Bauflächen) dienen u.a. weiteren vier artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten als Teillebensraum sowie verschiedenen Fledermausarten als Nahrungshabitat und Flugkorridor. Da keine Flächen mit Hecken- oder Gehölzstrukturen durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden und verschiedene Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Zuge der Planung umgesetzt werden, sind dauerhafte und nachhaltige Funktionseinschränkungen dieser Gehölzstrukturen nicht zu belegen.

Eine Anwendung eines Funktionsminderungsfaktor für die Lebensraumfunktion erfolgt (auch um eine doppelte Anrechnung zu vermeiden) daher nicht.

Verbundfunktion:

Def.: Fähigkeit von Landschaftsteilen, den Individuenaustausch von Arten verschiedener (Teil-)Populationen zwischen (Teil-) Lebensräumen Lebensstätten zu bieten und durch Gen-Austausch ein Überleben im natürlichen Verbreitungsgebiet zu sichern oder die Voraussetzungen für eine Wiederbesiedlung zu bieten.

Bewertung der Beeinträchtigungen der Verbundfunktion:

Eine hohe Bedeutung für den Biotopverbund ist nur für die bestehende Heckenstruktur zwischen der K8772 und der B172a, vom Schlosserbusch in Richtung Lindigtgründel zu benennen. Diese (als Kompensationsmaßnahme der B172a entstandene) lineare Feldhecke besitzt im Umfeld des ansonsten als "ausgeräumte Ackerflur" [16] geltenden Landschaftsraums eine einzigartige Bedeutung. Sie wird als Verbindungs- und Nahrungshabitat von zahlreichen Tierarten, insbesondere Fledermäuse, Vögel, Reptilien (vgl. [6]) genutzt. Sie endet am **'Ökodurchlass'** unter der B172a. Für die Funktionsbeeinträchtigung dieser Struktur wäre ohne geplante Kompensationsmaßnahmen eine Funktionsminderung anzusetzen. Allerdings wird diese Heckenstruktur von 5 m auf 13 m Breite erweitert und eine zweite Heckenanlage von 10 m Breite im Rahmen des östlichen Fledermauskorridors (Gesamtbreite 60m) angelegt. **Eine Funktionsminderung der Bestandshecke ist daher nicht wahrscheinlich.**

Durch die Neuanlage einer **20 m breiten Faunabrücke** im westlichen Geltungsbereich über die B172a wird ein bestehendes Defizit in der Biotopverbundstruktur behoben. Die Anlage der BAB A17 und der B172a bedeuteten, auch bei Umsetzung z.B. der o.g. Kompensationsmaßnahme zum Biotopverbund (Ökodurchlass B172a), grundsätzlich eine lineare Zerschneidung der Landschaft und die Einengung der Transferkorridore

zwischen größeren Landschaftsräumen. Mit der Faunabrücke und den zugehörigen **Transferkorridoren** (vgl. Grünordnungskonzept) wird diese trennende Wirkung deutlich verbessert und ein faunistischer Austausch, unabhängig von Artengruppen, ermöglicht.

Die außerhalb des Plangebietes vorhandenen (nicht in Anspruch genommenen) linearen Verbundstrukturen und deren Verbundfunktionen werden durch das Vorhaben nicht gemindert oder beeinträchtigt. **Die Maßnahmen des Grünordnungsplanes bedeuten durch die Anlage der Kompensationsflächen südlich Großsedlitz und nördlich Krebs eine Verbesserung des Biotopverbundes.**

**Prognose bei
Durchführung
Schutzgut
Arten und Biotope**

Die Ackerflächen werden intensiv genutzt und sind floristisch ohne Wertigkeit. Ruderal- und Staudenfluren sind stark verbreitete Vegetationsbestände auf gestörten Böden, die i.d.R. eine floristische Wertigkeit nur auf besonders nassen oder trockenen Standorten ausbilden. Dies ist im Plangebiet nicht der Fall. Es sind keine gefährdeten Lebensraumtypen vorhanden. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope sind bei Umsetzung der CEF-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Die Umsetzung geplanter Kompensationsmaßnahmen wird potenziell hochwertige Biotope und extensiv genutzte Flächen entstehen lassen, die ohne bodenwirtschaftlichen Nutzungsdruck eine mögliche floristische Artenerhöhung gegenüber landwirtschaftlichen Ackerflächen zur Folge haben kann.

3.4.7 Schutzgut Landschaftsbild

**Ästhetische
Funktion:**

Def.: Fähigkeit der Landschaft, aufgrund eines ästhetisch ansprechenden Landschaftsbildes (Eigenart, Vielfalt, Schönheit) eine Voraussetzung für die körperliche und geistige Regeneration des Menschen zu bieten.

Bewertung der Beeinträchtigungen der Ästhetischen Funktion:

Die Eigenart, Vielfalt und Schönheit kann für den Landschaftsraum des Vorhabens Pirna/Heidenau kann nur in geringem Umfang festgestellt werden. Die Landschaftspläne [17, 18, 19] der Städte belegen den mittleren bis geringen landschaftsästhetischen Wert. Laut Landschaftsrahmenplan [16] sind ausgeräumte Ackerfluren als Beeinträchtigung anzuführen. Die intensive Agrarlandschaft hat in den letzten Jahrzehnten zum Verlust zahlreicher landschaftsbildprägender Kleinstrukturen geführt (vgl. Umweltbericht).

Die Flächen besitzen eine geringe bis mittlere Wertigkeit der ästhetischen Funktion, eine Beeinträchtigung der ästhetischen Funktion des Landschaftsraumes ist nicht zu erwarten, eine allgemeine Funktionsminderung daher nicht zu belegen. Die Veränderung der monotonen Landnutzung wird durch die geplanten Gehölz- und Grünstrukturen als abwechslungsreicher erlebbar sein bzw. aufgewertet werden.

Die ästhetische Funktion des Barockgartens Großsedlitz wird durch das Vorhaben nicht direkt beeinträchtigt, da die Sichtachsen aus dem Barockgarten hinaus frei von Bebauung bleiben werden. Für den Sichtachsenkorridor südlich des Barockgartens in der geplanten Flächen D (Westteil) wird eine höhere Bedeutung der ästhetischen Funktion erkannt, da

hier Landschaftsräume mit Raumkomponenten, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen, visuelle Leitlinien und Orientierungspunkte vorhanden sind. Für diesen **Funktionsraum wird ein Funktionsminderungsfaktor von 0,5** festgelegt, da die festgelegten Beschränkungen (u.a. zu Gebäudehöhen und Grünmaßnahmen) nur eine potenzielle Minderung der ästhetischen Funktion erkennen lassen. Aufgrund der separaten Bilanzierung der geplanten Teilflächen sind folgende Funktionsräume im Grünordnungsplan Bestand festgehalten und jeweils in Formblatt II bilanziert:

- FR 3 für D (Westteil) Ost – 130.541 m².

Rekreative Funktion

Def.: Fähigkeit von Landschaftsräumen, aufgrund der Ausstattung, Erreichbarkeit und Betretbarkeit zur ruhigen landschaftsbezogenen Erholung des Menschen in Natur und Landschaft beizutragen.

Bewertung der Beeinträchtigungen der rekreativen Funktion:

Die Qualitäten für eine landschaftsbezogene Erholungsnutzung sind im Untersuchungsraum Pirna/Heidenau nur gering ausgeprägt. Durch den Bau der Bundesautobahn und der Bundesstraße B172a wurde der Landschaftsraum zweimal linear geteilt und u.a. mit Verkehrslärm überzogen. Die Flächen besitzen allgemein eine geringe Wertigkeit der rekreativen Funktion, eine allgemeine Funktionsminderung kann nicht belegt werden.

Die rekreative Funktion für den Verbindungsweg nördlich Krebs in Richtung Zehista (Hohlweg und fortführender landwirtschaftlicher Feldweg) wird von mittlerer Ausprägung erkannt. Im Zuge des Vorhabens wird die Verbindungsachse weiterentwickelt und durch umfangreiche Pflanzungen ergänzt. Für diese **Funktionsräume (FR 4 und 5) wird ein Funktionsminderungsfaktor von 0,5** auf einem Korridor von 20-25 m zu den geplanten Bauflächen festgelegt, um dem Veränderungstatbestand des Landschaftsbildes hier Rechnung zu tragen. Die geplanten Aufwertungsmaßnahmen werden die Erlebniswirksamkeit und Nutzbarkeit der Verbindungsachse erhöhen.

Für die Teilflächen sind folgende Funktionsräume im Grünordnungsplan Bestand festgehalten und jeweils in Formblatt II bilanziert:

- FR 4 für Fläche D westlicher Wegeabschnitt – 4.671 m²
- FR 5 für Fläche D östlicher Wegeabschnitt – 19.500 m².

Prognose bei Durchführung

Durch das Vorhaben wird das Plangebiet westlich Pirna ein verändertes Landschaftsbild erhalten. Die bauliche (gewerblich wie industrielle) Entwicklung des bislang ländlich-dörflichen Landschaftsbildes stellt einen großen Kontrast dar. Vielfalt, Eigenart und Schönheit können für den Vorhabenbereich jedoch nicht als eigene Werte des Landschaftsbildes oder als Grundlage zur naturbezogenen Erholung benannt werden.

Trotz der zerschneidenden und lärmintensiven Vorbelastungen der Autobahn und Bundesstraße wird der Raum in Teilen noch als ursprünglicher ländlicher Raum wahrgenommen. Dieser psychologisch-phänomenologischer Ansatz [20], der u.a. auf symbolisch-assoziativen Verknüpfung von Vorstellung mit objektiven Landschaftsgegebenheiten

basiert, orientiert sich allerdings wenig an den tatsächlichen geografischen Ansätzen. Die tatsächliche Wertigkeit der einzelnen Landschaftsbildeinheiten wird als gering bewertet [17, 18, 19].

Insgesamt werden in der Zusammenschau aller Teilflächen bzw. Landschaftsbildeinheiten trotz der Vorbelastungen eine erhebliche Veränderung des Landschaftsbildes eintreten. Schützenswerte bzw. besondere Sichtbeziehungen im Landschaftsbild werden durch das Bauvorhaben nicht gestört. **Der sichtexponierte Elbtalbereich wird nur in einem Randbereich tangiert und nicht erheblich beeinträchtigt. Sensible Landschaftsbildeinheiten sind nicht betroffen** (zu den Sichtbeziehungen Barockgarten vgl. Kap. 3.4.8).

Der großflächige Eingriff stellt jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Hier sind zwingend Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen erforderlich sowie deren dauerhafte Sicherung und Überwachung.

3.4.8 Schutzgut Kultur- und sonstiges Sachgüter

Allgemeines Das Vorhaben liegt im Östlichen Erzgebirgsvorland [16] und steht in Kontroverse zur Sachgesamtheit Barockgarten Großsedlitz, da es in dessen Nachbarschaft realisiert werden soll. Trotz des räumlichen Abstandes von mindestens 500 m zur geplanten Bauflächen C des Vorhabens, steht insbesondere die landschaftliche Bindung des Barockgartens mit seinen Sichtachsen ins Erzgebirgsvorland im Kontrast zur geplanten Gewerbeflächenentwicklung.

Fachteil 'Sichtachsen und Landschaftsbild' Im Fachteil 'Sichtachsen und Landschaftsbild' (siehe Anhang) wurde die Betroffenheit auf den Barockgarten Großsedlitz hinsichtlich des Erhalts der Sichtachsen untersucht und bewertet. Im Ergebnis wurden Höhenbeschränkungen möglicher Baukörper in den verschiedenen Baufeldern ermittelt und als Vorgabe für Festsetzungen in der Bebauungsplanung formuliert.

In den vorhandenen Sichtschutzwall wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Weder erfolgen Veränderung an Lage oder Höhe des Schutzwalles noch der Bundesstraße selbst.

Höhenbeschränkungen Der B-Plan Nr. 1.1 legt Höhenbeschränkungen als Festsetzungen zur Baukörperhöhe direkt fest. Die Baubeschränkungen im Bebauungsplan (u.a. hinsichtlich Baukörperhöhe) sind durch die Vorgaben der Sichtachsenanalyse begründet und stellen absolute Grenzwerte dar.

Der geplante Knotenpunkt Bundesstraße/Kreisstraße wurde außerhalb der Sichtachsen des Barockgartens projektiert, so dass keine Auswirkungen für das Schutzgut von dieser Verkehrsanlage ausgehen können. Auch die Faunabrücke wurde räumlich so angeordnet, dass diese zwischen den Sichtachsen des Barockgartens errichtet wird und keine Auswirkungen zu erwarten sind.

**Prognose bei
Durchführung**

Bei Umsetzung des Vorhabens werden verschiedene Festsetzungen und Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen auf Kulturgüter umgesetzt:

- Festlegung von Höhenbeschränkungen der Bebauung in verschiedenen Baufeldern
- Freihaltung von Sichtachsen durch Festlegung der Sichtkorridore im Bebauungsplan
- Eingrünung von geplanten Bauflächen im Umfeld des Barockgartens durch Anlage landschaftsbildwirksamer Gehölzstreifen
- Festlegung von gestalterischen und siedlungsökologischen Maßnahmen in den Bauflächen zur Minderung der Eingriffe ins Landschaftsbild im gesamten Plangebiet.

Erhebliche Auswirkungen auf archäologische Verdachtsflächen sind bei Einhaltung der Hinweise und Festsetzungen nicht zu erwarten.

'Sonstige Sachgüter' sind nicht im Plangebiet bekannt.

3.4.9 Zusammenfassung Wertminderung Funktionen

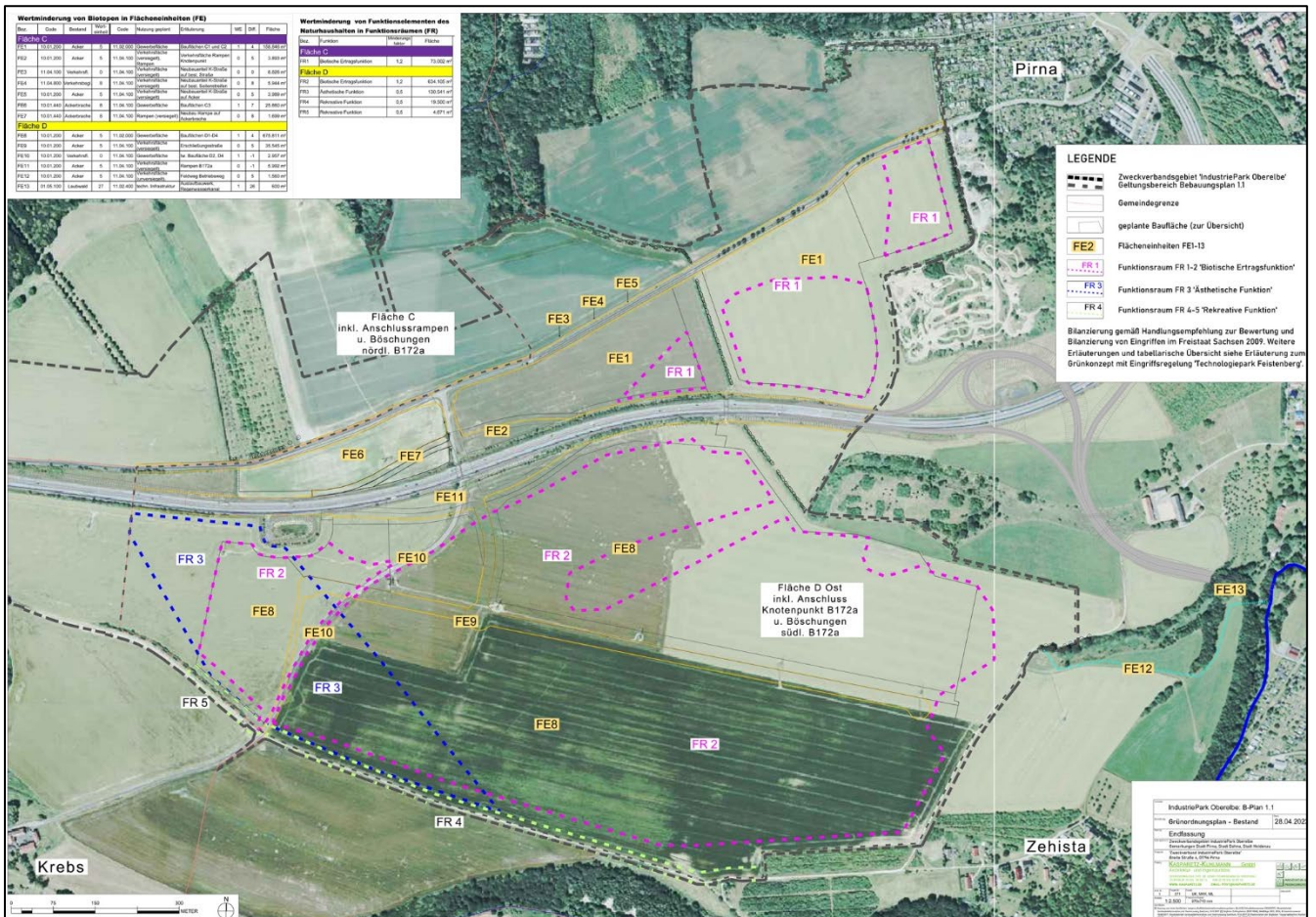


Abb. 3: Grünordnungsplan - Bestand (Auszug, Original im Anhang)

Im Detail ist die Bilanzierung den Formblättern II, (gemäß Anhang) zu entnehmen.

Die Wertminderung der o.g. Landschaftsfunktionen beträgt (analog [2])

Vorhaben-Teilfläche	Wertminderung Funktionen nach [2]
Fläche C	87.602 WE
Fläche D	838.283 WE
Summe	925.885 WE

Die Summe ergibt sich aus den Formblättern II, jeweils im Ergebnis der Spalte 18 des Formblattes.

4 Grünordnungskonzept

Grünordnung zum Bebauungsplan

Der Grünordnungsplan – Maßnahmen zum Bebauungsplan (vgl. Karte 2) zeigt die Übersicht der geplanten Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe durch das Vorhaben 'Technologiepark Feistenberg'. Basis der dargestellten Maßnahmen sind die vorliegenden Fachgutachten (u.a. FFH-Vertäglichkeitsuntersuchung [21], Artenschutzbericht [6]) sowie Abstimmungen mit den Fachbehörden des Landkreises. Daraus wurde ein Grünordnungskonzept entwickelt, das den Belangen von Natur- und Landschaft Rechenschaft trägt.

Grünordnungskonzept

Die ökologischen Untersuchungen und Bewertungen zeigen das Erfordernis, einen durchgehenden Biotopverbund von Norden (FFH-Gebiet Barockgarten Großsedlitz) nach Süden (FFH-Gebiet Seidewitztal und Börnersdörfer Bach) zu errichten. Der Bau der B172a stellt trotz der dabei erstellten Querungsmöglichkeiten (Radunterführung westlich, Straßenbrücke, östlicher Ökodurchlass) eine einschränkende Zäsur dar. Die faunistischen Untersuchungen belegen zudem eine starke Konzentration von Vogel- und Fledermausarten auf die wenigen vorhandenen Gehölzstrukturen bzw. Nahrungshabitate. Insbesondere die Streuobstwiese nördlich der K8772 stellt ein Ausgangspunkt des faunistischen Austausches dar.

Das Grünordnungskonzept zum B-Plan 1.1 sieht daher folgenden Biotopverbund vor:

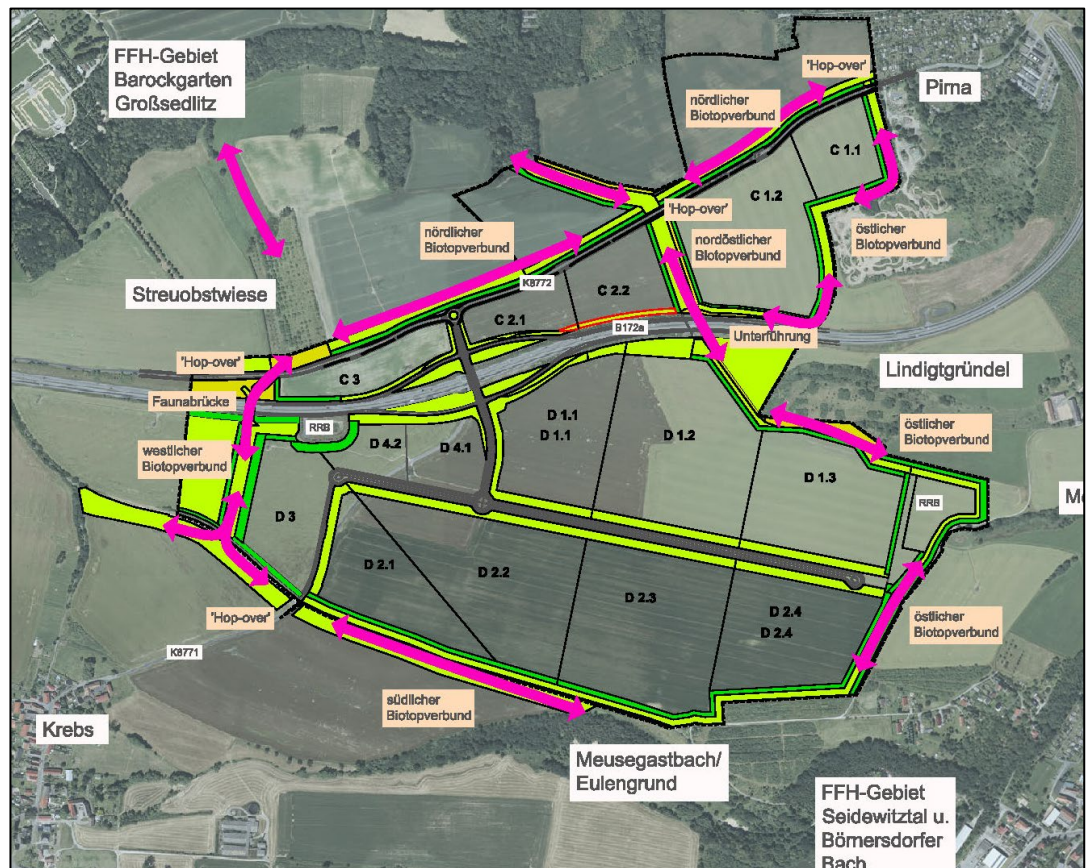


Abb. 4: Übersicht Grünordnungskonzept

Errichtung Faunabrücke über B172a

- Errichtung einer Faunabrücke über die B172a im westlichen Vorhabenbereich mit einer Mindestbreite von 20 m, beidseitigem Blendschutz vom 2,5 m Höhe, seitlichen ca. 4 m breiten linearen Heckenstreifen und mittiger ca. 8 m breiter extensiver Hochstaudenflur
- Anlage von Kollisionsschutzzäune von je mind. 40 m Länge beidseitig der Faunabrücke entlang der B172a zur Verminderung des Kollisionsrisikos von Fledermäusen entlang der Transferstrecken
- Schaffung von unmittelbar auf die Faunabrücke zuführenden dichten Leitstrukturen von den nördlich und südlich liegenden Quartieren/Nahrungshabitaten durch Fortführung der Blendschutzanlagen (vgl. Dunkelkonzept im Anhang 3).

Westlicher Biotopverbund

Der westliche Biotopverbund besteht aus der Errichtung der Faunabrücke und der nördlich und südlich angrenzenden Hecken-/Grünlandkorridore.

- Die Anbindung der Streuobstwiese und Querungsmöglichkeit der K8772 nach Süden erfolgt durch die Anlage eines 'Hop-over' als Überflughilfe unmittelbar an der südwestlichen Ecke der Obstwiese. Beidseitig der K8772 werden mindestens 4 Großbäume errichtet, die in direktem Bezug zur Streuobstwiese und den verbindenden südlichen Leitstrukturen stehen. Um die Sichtachsen vom Barockgarten Großsedlitz nicht zu beschränken, erfolgt die Errichtung der Leitstrukturen nördlich der Faunabrücke im Geländeeinschnitt, so dass keine Gehölzstrukturen in den Sichtachsen wachsen.
- Südlich der Faunabrücke erfolgt der Biotopverbund durch einen 60 m breiten Hecken/Grünland-Korridor: zentral liegt ein 30 m breiter extensiv genutzter Grünlandstreifen, östlich schirmt eine 20 m breite Heckenpflanzung das Baugebiet ab und westlich bildet eine 10 m breite Feldhecke eine durchgängige Leitstruktur.
- Dieser westliche Biotopverbund führt somit ohne Unterbrechung von den nördlichen Lebensräumen und Quartieren zu den Offenlandflächen südlich der B172a und schließt an die ökologisch wertvollen Bestandshecken am Hohlweg von Krebs an.

Nördlicher Biotopverbund

Parallel zur K8772 erfolgt die Anlage eines Hecken/Grünlandkorridors von der vorhandenen Streuobstwiese bis zum Ostrand des Vorhabengebietes. Ein dichter Gehölzstreifen von 10 m Breite schirmt die Kreisstraße nach Norden ab und ergänzt das umfangreiche Gehölznetz. Das unmittelbar angrenzende extensive Grünland von 15 m Breite dient als Nahrungshabitat und Wanderkorridor. Insgesamt entsteht so eine durchgängige Leitstruktur als Ost-West-Verbindung.

Östlicher Biotopverbund

Vom Schlosserbusch bis zum Lindigtgründel wurde im Zuge der Errichtung der B172a ein schmaler Gehölzstreifen von 5 m Breite nördlich der K8772 bzw. nördlich und südlich der B172a errichtet und durch den östlichen Ökodurchlass der Bundesstraße miteinander verbunden. Dieser östliche Biotopverbund wird in Breite und Ausprägung durch das Grünordnungskonzept deutlich vergrößert.

- Nördlich der Kreisstraße bis zum Schlosserbusch (FFH-Gebiet Barockgarten Großsedlitz) wird die Bestandshecke durch einen 30 m breiten extensiven Grünlandstreifen sowie einen 10 m breiten Gehölzstreifen ergänzt. Damit wird der Korridor auf gesamter Länge von 5 auf 45 m Breite vergrößert.
- Die vorhandene Feldhecke zwischen Kreisstraße und B172a, die auf den 'Ökodurchlass' der Bundesstraße führt, wird komplett erhalten und durch Heckenpflanzungen und Grünlandstreifen ergänzt. Damit wird der Wildwechsel auf gesamter Länge von 5 auf 60 m Breite vergrößert.
- Ergänzt wird dieser Biotopverbund durch die östliche Abpflanzung des Baufeldes C1, hier entsteht ein 30 m breiter Transferkorridor ebenso mit Wildgehölzhecke und extensiv bewirtschaftetem Grünland, der sich von der K8772 an der östlichen Seite entlang bis zur Böschung der B 172a und dann in westlicher Richtung bis zum vorhandenen Durchlass unter der B172a zieht.
- Südlich der Bundesstraße bis zum Meusegastbach/Eulengrund (FFH-Gebiet Seidewitztal und Börnersdorfer Bach) wird eine Gehölzpflanzung mit extensiven Grünlandstreifen (westlich der unveränderten Bestandshecke) entwickelt, so dass sich im Verbund mit dem geplanten Grünland und dem Lindigtgründel eine strukturierte Offenlandfläche ergibt.
- Die Gehölz-/Grünlandstreifen werden bis zur südlichen Grenze des Vorhabengebietes fortgeführt und stellen damit einen lückenlosen Verbund dar.

südlicher Biotopverbund

- Ebenso wird südlich der Bauflächen ein Hecken/Grünlandkorridor von 60 m Breite errichtet. Die südliche Abpflanzung der Baufläche D2 erfolgt durch eine 10 m breite, dichte Heckenanpflanzung mit Überhältern und einer 10-15 m breiten extensiven Grünlandfläche. Ergänzt wird dieses Grünland durch einen über 30 m breiten Grünlandstreifen südlich des Landwirtschaftsweges. Damit werden der westliche Biotopverbundkorridor und die vorhandenen Gehölzstrukturen des Hohlweges nach Krebs an die Gehölzflächen des Eulengrundes bzw. Meusegastbaches und damit an das FFH-Gebiet Seidewitztal angebunden.

Hecken- pflanzungen

- Die Anlage von linearen Heckenstrukturen erfolgt mit standortgerechten, aus regionaler Anzucht stammenden Gehölzen. Für alle Hecken gelten folgende Gestaltungsmerkmale:
- Kernbereich der Hecken besteht aus verschiedenen Laubbäumen (auch Kleinbäume oder Heister, Höhe > 1,5 m) in Gruppen mit maximal 3 Bäumen, Mindestgröße 12-14 cm Stammumfang. Der Abstand der Einzelbäume /-gruppen zueinander variiert zwischen 6 m bis 12 m. Ein gestaffelter Aufbau ist sicherzustellen, der Anteil an großkronigen Bäumen beträgt mind. 10 % der Gehölze; Arten: Berg-, Spitz-, Feldahorn, Schwarzpappel, Esche, Rotbuche, Stieleiche, Winterlinde, Vogelkirsche, Eberesche, Elsbeere, Hainbuche, Feld-/Flatterulme, Wildbirne.
- Vielgestaltiger Saumbereich mit verschiedenen einheimischen standortgerechten Sträuchern, Mindestgröße 60-100cm, 3-5 Triebe, abwechslungsreich mit einzelnen Buchten, Vor- und Rücksprüngen angelegt. Pflanzung erfolgt im Dreiecksverband, Pflanzabstand von 1 x 1,5 m zueinander und in Gruppen von maximal 15 Exemplaren einer Art; Straucharten: Haselnuss, Ein-/Zweiggriffliger Weißdorn, Pfaffenhütchen, Schwarze Heckenkirsche, Kreuzdorn, Schlehe, Holunder, Holzapfel, Hartriegel, Liguster, Wolliger Schneeball, Hundsrose.
- Hecken werden bei einer Breite von 10 m acht- bis neunreihig angelegt, differierende Heckenbreiten entsprechend mehrreihig.
- Alle Hecken grenzen an extensives Grünland, hier erfolgt die Anlage eines Krautsaumes von 1 bis 1,50 m Breite. Krautsäume werden mit einer Regelsaatgutmischung begrünt und extensiv gepflegt. Eine Entwicklung der Krautsäume zu anderen Biotoptypen erfolgt durch natürliche Sukzession.
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1+2 Jahre) ist bindend, erster Pflegedurchgang mit Auslichtungshieb nicht vor 5 Jahren.
- Einzäunung und Maßnahmen gegen Wildverbiss zwingend vorzusehen
- Nachpflanzung bei Ausfall ist sicherzustellen

5 Ausgleich von Beeinträchtigungen

Der Biotopverlust (vgl. Kap 3.3) auf rund 92 ha Fläche und die im Ergebnis bilanzierte Wertminderung von 3.846.930 Werteinheiten sind u.a. durch geplante Kompensationsmaßnahmen auf öffentlichen Flächen sowie auf Bauflächen geplant. Die Kompensationsmaßnahmen im öffentlichen Bereich werden durch den Zweckverband 'IndustriePark Oberelbe' hergestellt und umgesetzt.

Grünordnung zum Bebauungsplan

Der Grünordnungsplan – Maßnahmen zum Bebauungsplan (vgl. Karte 2) zeigt verschiedene Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffes auf. Die Maßnahmen K1 bis K36 und VK 1 bis 4 sind der Karte 2 in Lage und Dimensionierung zu entnehmen.

5.1 Neuerrichtung Faunabrücke B172a

K30

Über die B172a wird im westlichen Vorhabenbereich eine Faunabrücke mit einer Mindestbreite von 20 m errichtet. Diese erhält beidseitig einen Blendschutz von 2,5 m Höhe. Auf der Brücke werden seitlich ca. 4 m breite, lineare Heckenstreifen angelegt, die mittig von einer ca. 8 m breiten extensiven Hochstaudenflur begleitet werden. Zur Absicherung der Funktionalität werden Kollisionsschutzzäune von je mind. 40 m Länge beidseitig der Faunabrücke entlang der B172a errichtet. Diese sollen das Kollisionsrisikos von Fledermäusen entlang der Transferstrecke reduzieren. Die unmittelbar auf die Faunabrücke zuführenden dichten Gehölz-Leitstrukturen von den nördlich und südlich liegenden Quartieren/Nahrungshabitaten führen die Blendschutzanlagen fort (vgl. Dunkelkonzept im Anhang 3).

5.2 Zuordnung Kompensationsmaßnahmen Fläche C

K1 und K2

K20 und K21 (Biotopverbund nördlich K8772)

Die Gehölzstreifen in einer Breite von 10 m (K1, K21) sind öffentliche Maßnahmen und bilden in Verbindung mit den angrenzenden extensiven Grünlandflächen (K2, K20) von 15 m Breite einen Ost-West-Biotopverbund parallel zur K8772 von der vorhandenen Streuobstwiese bis zum Ostrand des Vorhabengebietes. Der Gehölzstreifen schirmt die Verkehrsfläche zu den Offenlandflächen nach Norden ab und ergänzt das umfangreiche Gehölznetz. Sie werden durch den Zweckverband vorgezogen errichtet.

Der Schnitt A-A' der K8772 (Blickrichtung Westen) zeigt die Abfolge der Maßnahmen.

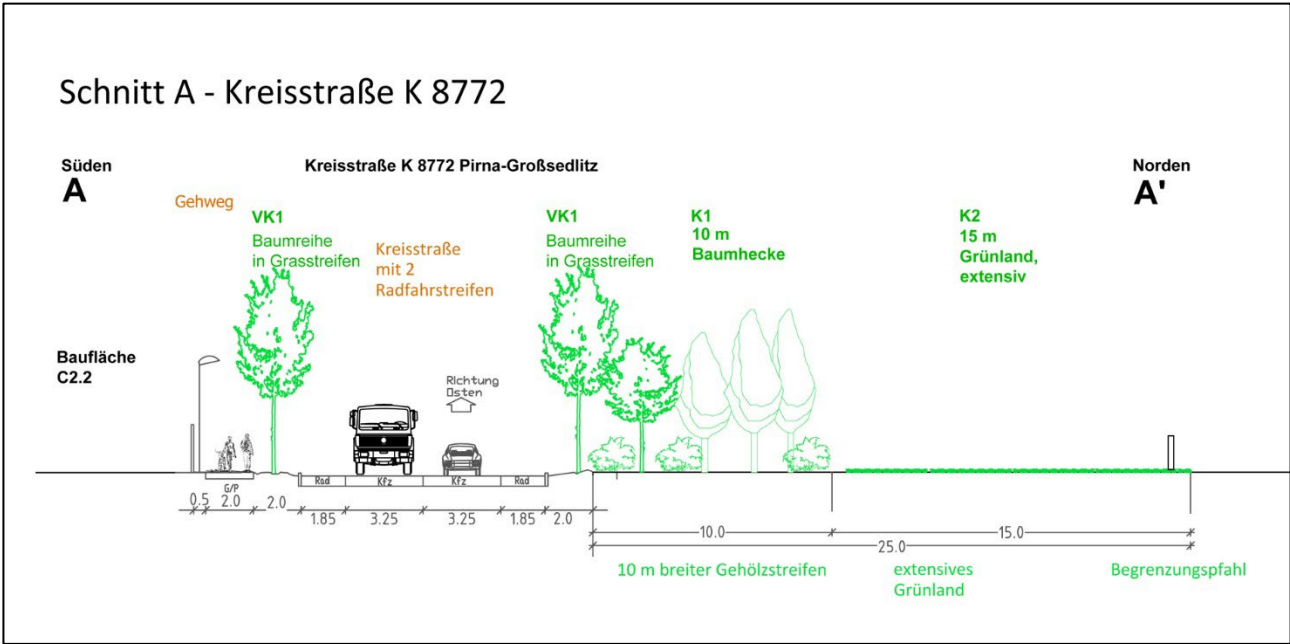


Abb. 5: Schnitt AA' – Kreisstraße K 8772 (vgl. Karte 2)

K3 und 4

(Biotopverbund
östlich Grenze C)

Eine östliche Abpflanzung des Baugebietes durch eine 10 m breite Wildgehölzhecke mit standortgerechten Laubbäumen und einer 20 m breiten extensiven Grünlandfläche bildet den östlichsten Biotopverbund im Gebiet. Sie zieht sich von der K8772 an der östlichen Seite entlang bis zur Böschung der B 172a und verläuft dann in westlicher Richtung bis zum vorhandenen Durchlass unter der B172a. Insgesamt wird damit die vorhandene Eingrünung des jetzigen Motocross-Geländes ergänzt und zum vorhandenen Offenland ein breiter Transferkorridor, u.a. für Fledermäuse errichtet. Pflanzung und Grünland wird durch den Zweckverband errichtet.

K5, K6

(Erweiterung
Biotopverbund
südlich K8772)

Die vorhandene Hecke zwischen Kreisstraße und B172a, die auf den 'Ökodurchlass' der Bundesstraße zuführt, wird im Zuge der Planung komplett erhalten. Die Heckenpflanzung K5 ergänzt die vorhandene 5 m breite Heckenanlage (rund 1.800m²) ostseitig um weitere 8 m und schirmt die Bauffläche C1.2 ab. Der vorhandene gering befestigte Landwirtschaftsweg wird wegen Geländeprofilierungsarbeiten auf die Westseite der Bestandshecke verlegt. Westlich daran schließt sich ein 34 m breiter extensiver Grünlandstreifen an sowie als Abschirmung zur Bauffläche C2.2 ein 10 m breiter Gehölzstreifen. Damit wird der Wildwechsel auf gesamter Länge von 5 auf 60 m Breite vergrößert. Die Gehölzneupflanzungen richten sich nach dem Bestand der vorhandenen Hecke und werden aus standortgerechten Gehölzen mit Überhältern errichtet.

Hinweis: Die Blendschutzanlagen werden im 'Fachteil Dunkelkonzept' dezidiert erläutert (siehe Anhang 3).

Pflanzungen und Grünland werden durch den Zweckverband angelegt und erhalten.

Schnitt B1 - erweiterter Wildwechsel Nordseite an K 8772

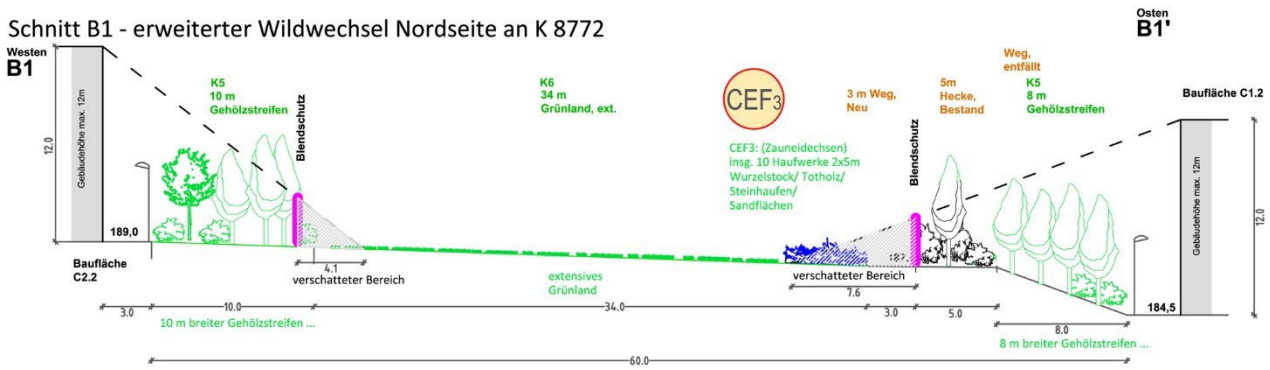


Abb. 6: Schnitt B1-B1' – erweiterter Wildwechsel Nordabschnitt (vgl. Karte 2)

Schnitt B2 - erweiterter Wildwechsel Südseite

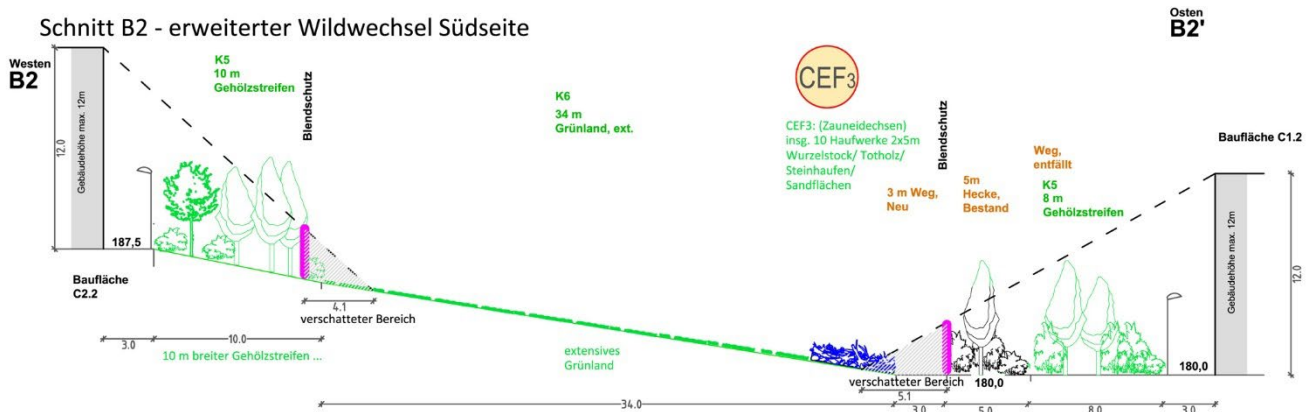


Abb. 7: Schnitt B2-B2' – erweiterter Wildwechsel Südabschnitt (vgl. Karte 2)

K7
 (Abschirmung
 Baufläche C3)

Die rund 1.800 m² große Pflanzung (K7) an der westlichsten Baufläche (Fläche C3) dient der Abschirmung und Eingrünung des Baugebietes. Sie wird ca. 10 m breit sein, aus standortgerechten Wildgehölzen mit Baumüberhältern errichtet und zu einem dichten Heckenstreifen entwickelt. Sie liegt außerhalb des Sichtkorridors des Barockgartens. Die Pflanzung wird durch den Zweckverband errichtet und erhalten.

K16, K17
 (erweiterter
 Biotopverbund
 nördlich K8772)

Die südlich der K8772 errichtete Biotopverbundstruktur wird nördlich der Kreisstraße bis zum Schlosserbusch (FFH-Gebiet Barockgarten Großsedlitz) fortgesetzt. Westlich der Bestandshecke wird ein 30 m breiter extensiver Grünlandstreifen angelegt sowie eine 10 m breite Feldhecke. Damit wird der Wildwechsel auf gesamter Länge von 5 auf 40 m Breite vergrößert. Die Gehölzneupflanzungen richten sich auch hier nach dem Bestand der vorhandenen Hecke und werden aus standortgerechten Gehölzen mit Überhältern errichtet. Pflanzungen und Grünland werden durch den Zweckverband angelegt und erhalten.

K31

(Grünland K 8772
nördlich Faunabrücke)

Die Anlage des extensiven Grünlandes ergänzt die Maßnahmen um den westlichen Biotopverbund. Da eine Radwegtrasse nach Großsedlitz vorgesehen ist und keine 'Ablenkung' von der Transferstrecke in Richtung Faunabrücke erfolgen soll, wird auf eine Heckenpflanzung verzichtet. Zudem befindet sich die Fläche in der Sichtschutzachse des Barockgartens.

**Verkehrs-
begleitgrün**

VK1

(Verkehrsbegleitgrün
K8772)

Die Kreisstraße wird gemäß Verkehrsplanung neu zum Knotenpunkt mit der B172a geführt und wird grundhaft im Geltungsbereich erneuert. Gleichzeitig wird ein Radweg sowie eine separater, einseitiger Gehweg angelegt (vgl. SchnittA-A').

Beidseitig der Kreisstraße sind 2,0 m breite Grünstreifen vorgesehen, die jeweils mit einer Laubbaumreihe (bestenfalls einer Allee) gesäumt werden sollen. Dieses Verkehrsbegleitgrün wird in die Eingriffsbewertung eingerechnet.

VK2

(Verkehrsbegleitgrün
Rampen B172a)

Entlang dem Neubaubereich der Bundesstraße B172a und den nördlichen Auffahrrampen werden Grünstreifen entwickelt. Zur Anlage des Verkehrsknotenpunktes mittels 4 Rampen ergeben sich auf der Nordseite der Bundesstraße zwei Grüninseln. Als Verkehrsbegleitgrün werden sie mit bilanziert. Die teilweise Bepflanzung mit standortgerechten Gehölzen außerhalb von Sichtfächern und die Einsaat mit Landschaftsrasen ist vorgesehen. Insgesamt soll sich das Verkehrsbegleitgrün weitgehend im natürlichen Wuchs entwickeln. Die Grünflächen werden durch den Zweckverband errichtet und erhalten.

Die straßenbegleitenden Gehölzstreifen (VK2.1 und VK3.1) werden mit durchgehender Kleinbaumreihe errichtet und setzen die abschirmenden Heckenstreifen (u.a. K7) fort.

**Sonstige
Grünflächen
auf Bauflächen**

Weitere Maßnahmen auf dem nicht bebaubaren Anteil der Grundstücksflächen werden im Bebauungsplan nicht explizit dargestellt. Diese Flächen, insgesamt über 36.000 m², sind bislang nicht in die Eingriffsbewertung eingegangen.

5.3 Zuordnung Kompensationsmaßnahmen Fläche D

K8, K11
 (Erweiterung
 Biotopverbund
 südlich B172a)

Die nördlich der B172a errichtete Biotopverbundstruktur wird südlich der Bundesstraße bis zum Meusegastbach/Eulengrund (FFH-Gebiet Seidewitztal und Börnersdorfer Bach) fortgesetzt. Die 10 m breite Gehölzpflanzung (K8) schirmt die Baufläche D1 nach Osten ab und wird durch einen mindestens 10 m breiten extensiven Grünlandstreifen (K11) begleitet. Neben der unveränderten Hecke im Bestand schließen sich mit dem geplanten Grünland (K14) und dem Lindigtgründel weitere, strukturierte Offenlandflächen im Bestand an.

Die Gehölzneupflanzungen richten sich auch hier nach dem Bestand der vorhandenen Hecke und werden aus standortgerechten Gehölzen mit Überhältern errichtet. Pflanzungen und Grünland werden durch den Zweckverband angelegt und erhalten.

K9, K12, K27
 (Biotopverbund
 südlich und östlich
 Baufläche D)

Eine östliche und südliche Abpflanzung der Baufläche D2 erfolgt durch eine 10 m breite, dichte Heckenanpflanzung mit Überhältern aus standortgerechten Laubgehölzen (K9) und einer 10-25 m breiten extensiven Grünlandfläche (K12). Zudem schließt sich zum Merbitzensgründel eine 10 m breite Feldhecke (K27) als Leitstruktur an. Sie bilden die Fortsetzung des östlichen und südlichen Biotopverbundes im Gebiet. Die Hecken umgrenzen komplett die südlichen Baufelder und begrünen die zu errichtenden Böschungen zu den tiefergelegenen Baufeldern. Der Korridor soll zugleich das Baugebiet nach Süden abschirmen und entlang des landwirtschaftlichen Weges in Richtung Zehista die Fläche eingrünen.

Pflanzung und Grünland wird durch den Zweckverband errichtet.

Die nachstehenden Abbildungen zeigen Schnitt D1-D1' und D2-D2'.

Schnitt D1 - südwestliche Ecke Baufläche D2 mit Landwirtschaftsweg

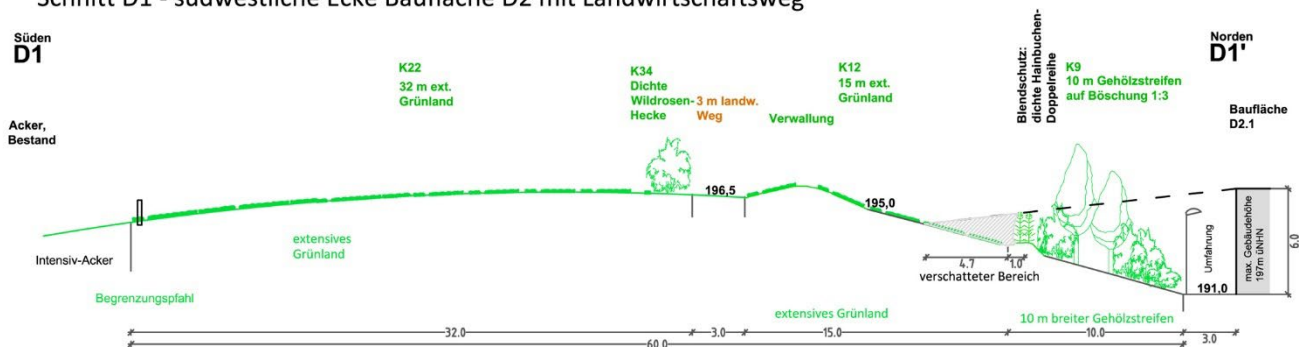


Abb. 8: Schnitt D1-D1' – südwestliche Ecke Baufläche D2 (vgl. Karte 2)

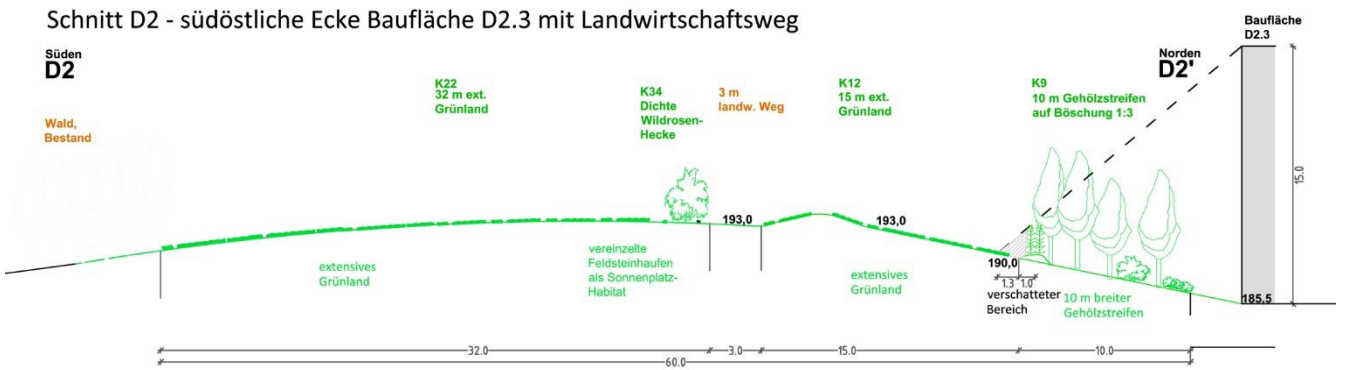


Abb. 9: Schnitt D2-D2' – südöstliche Ecke Baufläche D2 (vgl. Karte 2)

K10
(Ergänzung Bestandshecke südlich D3)

Entlang der südlichen Grenze der Fläche D3 soll sich eine ergänzende bis 8 m breite Heckenpflanzung (K10) zum bestehenden Gehölzstreifen entwickeln. Damit soll die bessere Abschirmung nach Süden erreicht und die ökologische Wertigkeit des vorhandenen, nur ca. 5 m breiten Gehölzstreifens erhöht werden. Die Hecke wird mit Überhältern aus standortgerechten Laubgehölzen errichtet und den Biotopverbund erweitern. Die Hecke bildet die Fortsetzung des südlichen Biotopverbundes im Gebiet. Die Pflanzung wird durch den Zweckverband errichtet.

K13
(ext. Grünland)

Die Anlage der rund 6.800 m² großen, extensiven Grünlandfläche (K13) nördlich Baufeld D1.2 ergänzt das Nahrungshabitat, insbesondere für Fledermäuse und Vögel. Gemäß Entwässerungsplanung ICL dient die Fläche aufgrund ihrer höheren Versickerungsfähigkeit des Bodens zugleich zur Ableitung unbelasteten Niederschlagswassers.

K14
(ext. Grünland am Lindigtgründel mit 10 Haufwerken südl. Böschung B172a)

Die Schaffung einer rund 1,4 ha großen, extensiven Grünlandfläche (K14) am Lindigtgründel ergänzt das Nahrungshabitat, insbesondere für Fledermäuse und Vögel. Es schließt unmittelbar an den Lindigtgründel an und ergänzt die dortigen Biotopstrukturen.

Im nördlichen Teil besteht direkter Kontakt zu den sonnenexponierten Südböschungen der B172a. Dies ermöglicht die Anlage von Habitatstrukturen für Reptilien. Hierzu erfolgt die Errichtung von zehn flächig verteilten Haufwerken (vgl. ASB [6]), vorzugsweise im nördlichen Bereich mit Verbindung zur vorhandenen Böschung der B172a. Damit wird den Festsetzungen der CEF3 entsprochen und potenzieller Lebensraum für Zauneidechsen geschaffen. Auf der Fläche werden 10 Haufwerke von 2 x 5 m Größe in Ost-West-richtung aus Wurzelstubben, Baumstämmen, Steinblöcken 20/40 cm, Grobschotter 45/80 mm und Sand errichtet.

K15, K28

(östlicher Biotopverbund
 Abschirmung
 Baufläche D und RRB
 zum Merbitzensgründel)

Die östliche Abpflanzung am Regenrückhaltebecken (RRB) erfolgt durch eine 15 m breite Feldhecke (K15) mit standortgerechten Gehölzen und einer 15 m breiten extensiven Grünlandfläche (K28). Sie bilden die Fortsetzung des östlichen Biotopverbundes im Gebiet und schirmen das Gebiet nach Osten ab. Zudem werden die östlich zu errichtenden Böschungen zum tiefergelegenen Merbitzensgründel begrünt. Pflanzung und Grünland wird durch den Zweckverband errichtet. Der Schnitt C zeigt die Abfolge.

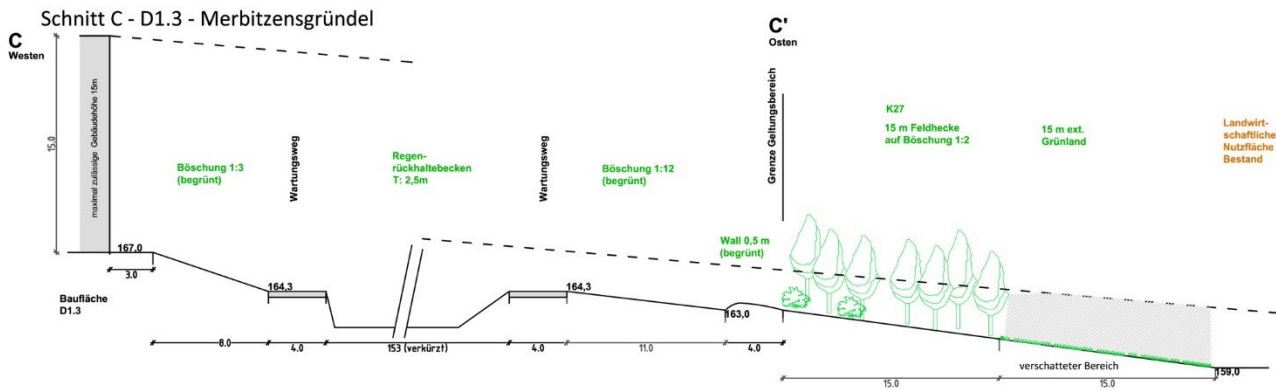


Abb. 10: Schnitt C-C' – Rückhaltebecken - Lindigtgründel (vgl. Karte 2)

K18

(ext. Grünland
 westlich)

Die Schaffung einer rund 2,2 ha großen, extensiven Grünlandfläche (K18) westlich der Baufläche D3 ergänzt das Nahrungshabitat insbesondere für Fledermäuse und Vögel im Vorhabengebiet. Durch eine flächenhafte Einsaat einer Regio-Saatgut-Mischung auf ehemaligen Ackerflächen wird Dauergrünland gegründet und etabliert. Die Grünlandflächen sind möglichst als zweischürige Wiesen zu nutzen. Alternativ sind eine extensive Beweidung oder eine Mähweidenutzung möglich.

K19

(Ergänzung
 Böschungsgehölze
 B172a, RRB)

Zur Bundesstraße B172a im Norden soll ein 10 m breiter Wildgehölzstreifen (K19) aus standortgerechten Gehölzen angrenzend zur vorhandenen Böschungsgestaltung errichtet. Sie sollen außerhalb des vorhandenen Verkehrsbegleitgrüns der Straßenanlage B172a zusätzlich angelegt werden und sich im natürlichen Wuchs entwickeln.

Ebenso soll der südliche Böschungsbereich des Regenrückhaltebeckens um eine rund 20 m breite, am Böschungsfuß angrenzende Gehölzpflanzung ergänzt werden. Damit wird die ökologische Wertigkeit dieses Nahrungshabitates u.a. für Fledermäuse ergänzt und aufgewertet.

Alle Pflanzungen werden durch den Zweckverband errichtet und erhalten.

K24, K25, K26

(westlicher
 Biotopverbund)

Der westliche Biotopverbund besteht aus der Errichtung der Faunabrücke (u.a. K30) und der Errichtung von Hecken-/Grünlandstreifen westlich der Baufläche D3.

Eine westliche Abpflanzung der Baufläche D3 erfolgt durch eine 20 m breite, dichte Heckenanpflanzung (K25) mit Überhältern aus standortgerechten Gehölzen. Daran schließt sich eine 30 m breite extensive Grünlandfläche (K24) und nach Westen eine

10 m breite Feldhecke (K26) an. Sie bilden die Fortsetzung des westlichen Biotopverbundes im Verfahrensgebiet und sollen das Baugebiet nach Westen abschirmen und eingrünen.

Pflanzung und Grünland wird durch den Zweckverband errichtet.

Schnitt E - westlicher Fledermauskorridor

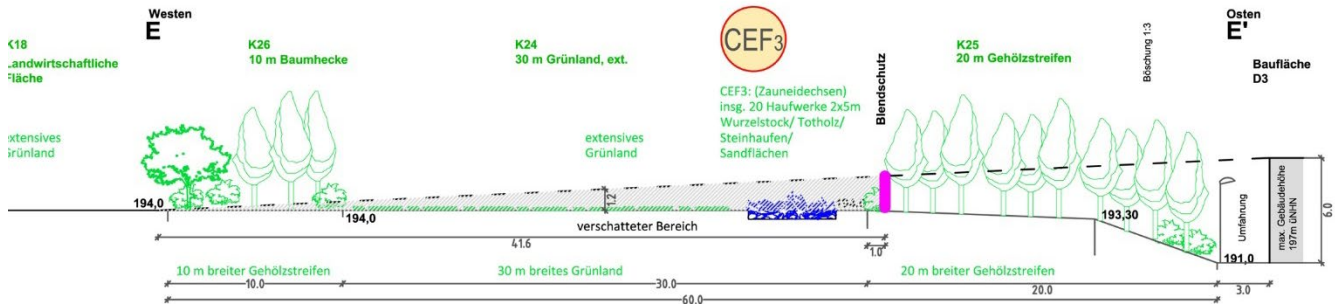


Abb. 11: Schnitt E-E' – westlicher Fledermauskorridor (vgl. Karte 2)

K32, 33
(Abstandsgrün
Bauflächen D1 und D2)

Durch die Grünflächen K32 und K33 werden zusätzlich zum Verkehrsbegleitgrün der Erschließungsstraße (siehe VK4) beidseitig der Achsen je 20 m breite Grünstreifen errichtet, die jeweils mit Laubbaumreihen gestaltet werden.

Ergänzend zum Verkehrsbegleitgrün an der östlichen Auffahrampen (VK3) soll hier ein 10 m breiter Grünstreifen entwickelt werden, dessen straßenabgewandte Hälfte aus standortgerechten Gehölzen besteht. Sie schirmen das Baugebiet/die Straße ab und sollen sich weitgehend im natürlichen Wuchs entfalten. Beide Pflanzungen werden durch den Zweckverband errichtet und erhalten.

**Private
Grünflächen**

Weitere (außer den oben genannten) Maßnahmen auf dem nicht bebaubaren Anteil der Grundstücksfläche (20%) werden im Bebauungsplan nicht dargestellt. Die weiteren nicht bebaubare Grundstücksfläche sind bislang nicht in die Eingriffsbewertung eingegangen.

VK3
(Verkehrsbegleitgrün
Rampen Südseite)

Zur Anlage des Verkehrsknotenpunktes mittels 4 Rampen ergeben sich auch auf der Südseite der Bundesstraße zwei Grüninseln und seitliche Grünflächen von 20 m Regelbreite. Diese Gestaltung als 'Verkehrsbegleitgrün' erfolgt analog VK2 und wird mit bilanziert.

VK4
(Verkehrsbegleitgrün
Industriestraße D)

Entlang der rund 1.300 m langen Erschließungsstraße wird gemäß Verkehrsplanung beidseitig ein 5 m breiter Grünstreifen mit Laubbäumen angelegt.

Dieses Verkehrsbegleitgrün wird in die Eingriffsbewertung eingerechnet.

6 Ersatz von nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen

Zur Kompensation des Eingriffs sollen Ersatzmaßnahmen außerhalb des Zweckverbandsgebietes entwickelt werden. Dabei liegen die Maßnahmen K15, K22, K23, K28 und K34 unmittelbar an der Grenze zum Geltungsbereich und ergänzen die geplanten Maßnahmen im Geltungsbereich, liegen allerdings nicht mehr im Verbandsgebiet des Zweckverbandes IPO.

Zudem erfolgen Ersatzmaßnahmen in den Gemarkungen Fürstenwalde und Rottwerndorf.

6.1 Kompensationsmaßnahmen unmittelbar außerhalb des Geltungsbereiches

K22, K23

(Erweiterung Grünland südlicher Biotopverbund)

Zur Realisierung des südlichen Biotopverbundes werden angrenzend zu den Hecken (K9, K10) und zum Grünland (K12) ein 32 und ein 36 m breiter Grünlandstreifen in extensiver Nutzung südlich des landwirtschaftlichen Bestandsweges angelegt. Damit erreicht der südliche Biotopkorridor hier jeweils eine Gesamtbreite von 60 m.

Tabelle 3: Kompensation außerhalb des Geltungsbereiches

Fläche (in m ²)	Nr.	Bezeichnung	Code	Bezeichnung nach [2]	WE Plan	WE Bestand	WE Differenz	Summe Wert-einheiten WE
20.923 m ²	K22	extensiv genutztes Grünland	06.02.200	extensives Grünland/ Frischwiese	22	5	17	355.691
18.115 m ²	K23	extensiv genutztes Grünland	06.02.200	extensives Grünland/ Frischwiese	22	5	17	307.955

K28 / K15

(Grünland / Hecke östlicher Biotopverbund)

Zur Realisierung des östlichen Biotopverbundes werden nordöstlich des Regenrückhaltebeckens – in Fortsetzung von Grünlandstreifen (K11) und Hecke (K8) – ein 15 m breiter Grünland- (K28) und 15 m breiter Heckenstreifen (K15) angelegt. Sie grenzen das Rückhaltebecken zur Umgebung ab und schließen den Transferkorridor zwischen Lindigtgründel zum Merbitzensgründel.

Tabelle 4: Kompensation außerhalb des Geltungsbereiches

Fläche (in m ²)	Nr.	Bezeichnung	Code	Bezeichnung nach [2]	WE Plan	WE Be- stand	WE Diffe- renz	Summe Wert- einheiten WE
5.163 m ²	K15	Feldhecke	06.02.300	Sonstige Hecke	22	5	17	87.771
5.010 m ²	K28	extensiv genutztes Grünland	06.02.200	extensives Grünland/ Frischwiese	22	5	17	85.170

K34

(Strauchhecke)

Am südöstlichen Landwirtschaftsweg südlich Baufeld D 2 erfolgt die Anlage eines blütenreichen Wildgehölzstreifens (k34). Die Fläche ist mit einer zweireihigen Strauchpflanzung von standortgerechten Dornensträuchern und Wildrosen (Mindestqualität: Höhe 60-100 cm) zu bepflanzen.

Tabelle 5: Kompensation außerhalb des Geltungsbereiches

Fläche (in m ²)	Nr.	Bezeichnung	Code	Bezeichnung nach [2]	WE Plan	WE Be- stand	WE Diffe- renz	Summe Wert- einheiten WE
980 m ²	K34	Feldhecke, Wildrosen	06.02.300	Sonstige Hecke	22	5	17	14.700

Die vorgenannten Maßnahmen zur Entwicklung von extensivem Grünland sind durch städtebauliche Verträge zwischen dem 'Zweckverband IndustriePark Oberelbe' und den Grundstückbewirtschaftern zu regeln und dauerhaft zu sichern. Zielsetzungen, Ausführungen und Umgestaltung der Habitats haben dem Artenschutzbeitrag [6] zu entsprechen.

6.2 Kompensationsmaßnahmen in anderen Gemarkungen

▪ Artenschutzmaßnahme Feldlerchen in Fürstenwalde

Zur externen Kompensation der Eingriffe gegenüber der Feldlerchenpopulation (vgl. ASB [6]) werden in der Gemarkung Fürstenwalde, Stadt Altenberg, Ackerflächen (Flurstücke 871/4, 991, 991b, 991f und 991 g) umgewidmet und für 25 Jahre Blühflächen zu Artenschutzzwecken angelegt. Entsprechende vertragliche Vereinbarungen mit dem 'Zentralen Flächenmanagement Sachsen' (ZFM) wurden vom Vorhabenträger ausgearbeitet. Vor Durchführung der Erschließungsarbeiten werden auf den o.g. Grundstücken ganzjährig Blühflächen (von 50 m Mindestbreite) mit Ackerwildkräutern angelegt. Eine wirtschaftliche Nutzung des Aufwuchses wird nicht erlaubt, nur Pflegeschnitte sind durchzuführen. Auf den Blühflächen von insgesamt 9,3 ha können Ersatzbrutplätze für 18 Feldlerchenpaare sichergestellt werden. Nachstehende Abbildung zeigt die schematische Anordnung möglicher Reviere im Abstand von 100 m zueinander.

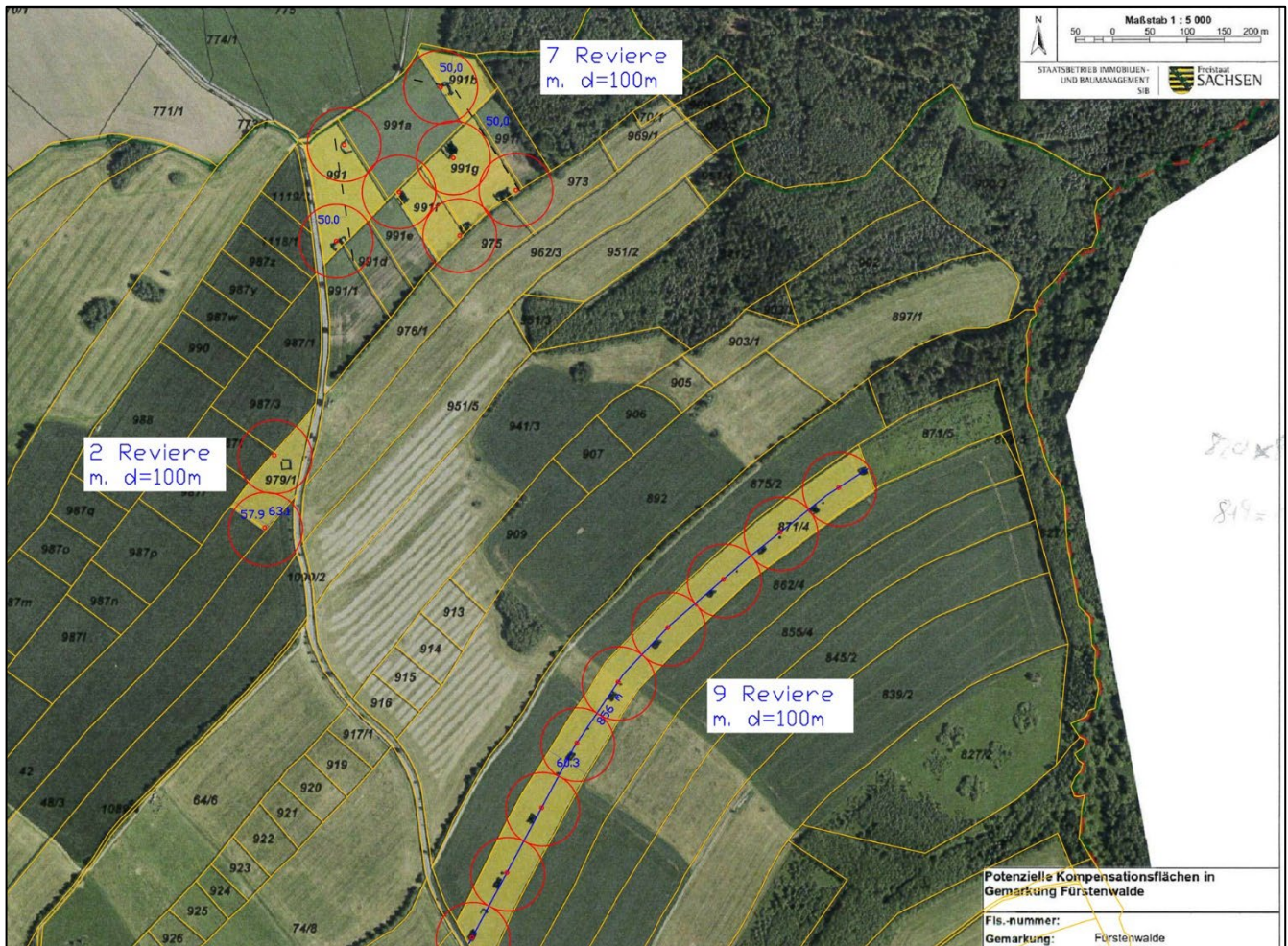


Abb. 12: Flurkarte Fürstenwalde (Altenberg) mit Kennzeichnung schematischer Feldlerchenreviere, die als ganzjährige Blühflächen auf Ackerflächen errichtet werden.

Beschreibung

Aufgrund der extensiven, nicht gewinnorientierten Bestellung der Flächen können optimale Voraussetzungen für eine Besiedlung mit Feldlerchen geschaffen werden. Da auf den Flächen keine Lerchenfenster oder 'nur' Saumstreifen angelegt werden, sondern dauerhaft eine 'Brache' mit Ackerwildkräutern entstehen wird, bieten die Flächen ganzjährig eine optimale Voraussetzung als Brut- und Nahrungshabitat für Tierarten des Offenlandes (Multifunktionalität).

Die Flächen werden dem Zweckverband IPO durch das 'Zentrale Flächenmanagement Sachsen' (ZFM) zur Verfügung gestellt. Entsprechende Abstimmungen erfolgten zwischen den Vertragsparteien. Eine vertragliche Vereinbarung zwischen dem ZFM und dem Vorhabenträger wurde ausgearbeitet. Die Größe der Flurstücke beträgt:

<i>991</i>	<i>11.480 m²</i>
<i>991b</i>	<i>5.670 m²</i>
<i>991g</i>	<i>11.180 m²</i>
<i>991f</i>	<i>5.490 m²</i>
<i>871/4</i>	<i>52.201 m²</i>
<i>Summe</i>	<i>93.231 m²</i>

▪ **Entsiegelungsmaßnahme 'Schlosspark Rottwerndorf'**

**Entsiegelungs-
maßnahme
'Schlosspark
Rottwerndorf'**

Als funktionsgleiche Kompensationsmaßnahme zum Schutzgut Boden und Flächen erfolgt im Schlosspark Rottwerndorf auf dem Flurstück 10/1 Gemarkung Rottwerndorf eine Entsiegelungsmaßnahme durch den Zweckverband IPO. Dabei werden rund 1.700m² Ort beton, ca. 180 m² Asphaltbelag und verschiedene Punktfundamente abgebrochen und entsorgt. Zudem werden drei Gebäude von insgesamt 500m² Grundfläche mit einer Gebäudehöhe zwischen 3-6 m abgebrochen und entsorgt. Anschließend wird ein naturnaher unversiegelter Bodenzustand hergerichtet und begrünt und die Fläche in den denkmalgeschützten Park um das Rottwerndorfer Schloss integriert.

Die denkmalgeschützten Gebäude "Sommerhaus/Orangerie" und "Pavillon" werden erhalten. Die Stadt Pirna ist Eigentümerin der Fläche.

Eine genaue Bilanzierung wird erarbeitet und in die Eingriffsbilanzierung (Kap. 8) eingerechnet.



Beseitigung zweier Gebäude, Erhalt des sog. Sommerhauses, Abbruch von Flächenversiegelung ca.3.000 m², Integration in den denkmalgeschützten Park
Kenntnisstand: 03.04.2023

7 Maßnahmenbeschreibung

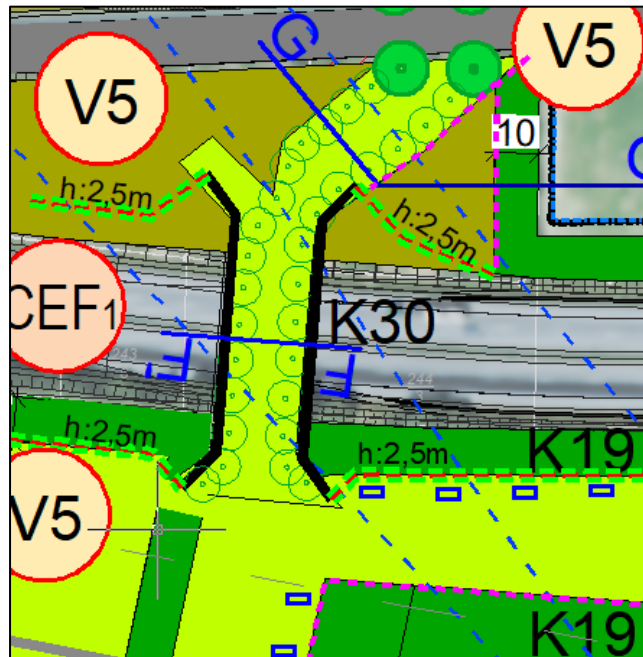
Nachfolgend werden die Maßnahmen einzeln beschrieben, dabei richtet sich die Reihenfolge nach Wichtigkeit und Zusammengehörigkeit von sich ergänzenden Maßnahmen. Eine numerische Reihenfolge ist der Übersicht (vgl. 7.14) zu entnehmen.

7.1 Gestaltung Faunabrücke inkl. Leiteinrichtungen

Ziel: Gestaltung eines Querungsbauwerkes über die B172a zur Schaffung eines durchgängigen Biotopverbundes zwischen vorhandenen Schutzgebieten und zur Entwicklung einer faunistischen Leitstruktur insbesondere als Teil des Transferkorridors für Fledermäuse.

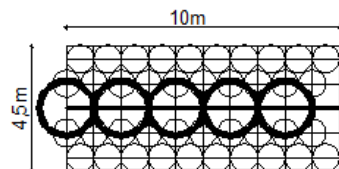
Maßnahmen: K30

Lage:

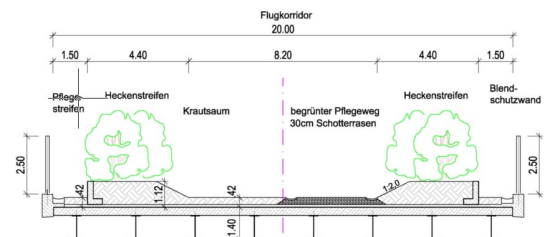


Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage der Maßnahme

Schema:



Sträucher
Kleinbäume
Sträucher



Beschreibung:

Als zentrales Element des westlichen Biotopverbundes wird ein 20m breites Brückenbauwerk über die B172a errichtet. Die bauliche Ausführung erfolgt mit beidseitig 2,5 m hohen Blendschutzwänden, die bis zu anschließenden Heckenstrukturen fortgeführt werden. Auf der Faunabrücke werden beidseitig ca. 4,0 m breite

Heckenstreifen errichtet, die von einem insgesamt ca. 8,0 m breiten Krautsaum/Pflegeweg in Schotterrasen begleitet werden.

Die linearen, nicht unterbrochenen Heckenstreifen sind nach Pflanzflächenvorbereitung mit einheimischen standortgerechten Gehölzen der Pflanzenliste 1 zu bepflanzen: Sträuchern (Mindestqualität: 2 x verpflanzt, 3-5 Triebe, Höhe 60-100 cm) und im Mittelbereich pro 10 m Länge verschiedene Großsträuchern (Höhe > 1,5 m, Anteil 10 %). Die Strauchpflanzung erfolgt dicht im Reihenverband, versetzt; Pflanzabstand von 1,0 m zueinander und in Gruppen von maximal 15 Exemplaren einer Art.

Der Krautsaum und Schotterrasen ist mit einer flächenhaften Einsaat einer Regio-Saatgut-Mischung (Ursprungsgebiet 20, Sächsisches Löß- und Hügelland, Standortvariante 'Feldrain und Säume' (Saatgutmenge 5 g/m²) zu gründen und zu etablieren.

Die festgesetzten Maßnahmen sind vor Abschluss der Erschließungsarbeiten durchzuführen. Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1 + 2 Jahre) entsprechend DIN 18.919 ist bindend, bei Ausfall der Ansaat ist eine Nachsaat zwingend.

Die Heckenstruktur der Faunabrücke ist in gleicher Art bis zum Anschluss an die angrenzende Landschaftshecke unterbrechungsfrei fortzuführen. Insbesondere im Bereich der Sichtachsen des Barockgartens ist auf die Verwendung von Bäumen oder Großsträuchern zu verzichten.

Pflanzenliste 1

Gehölzarten Leitstruktur Faunabrücke

Großsträucher:

<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Crataegus monogyna/laevigata</i>	Ein-/Zweiggriffliger Weißdorn/Rotdorn
<i>Malus sylvestris</i>	Holzapfel
<i>Prunus ceracifera</i>	Kirschpflaume
<i>Rhamnus catharicus</i>	Echter Kreuzdorn
<i>Rhamnus frangula</i>	Faulbaum
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere

Sträucher:

<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gemeiner Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rosa canina/rubiginosa</i>	Wildrosen
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball

7.2 Anlage von Gehölz-/Heckenstrukturen m. Fauna-Leitfunktion

Ziel:

Anlage von Gehölzstreifen zur Gliederung der ausgeräumten Agrarlandschaft und als Leitstruktur bzw. Teil des Transferkorridors für Fledermäuse, zur Schaffung von dichten Heckenstrukturen zum Biotopverbund und als Lebensraum für Tierarten des Halboffenlandes, zur Abschirmung von Baukörpern zur freien Landschaft und zur Aufwertung des Landschaftsbildes

Maßnahmen:

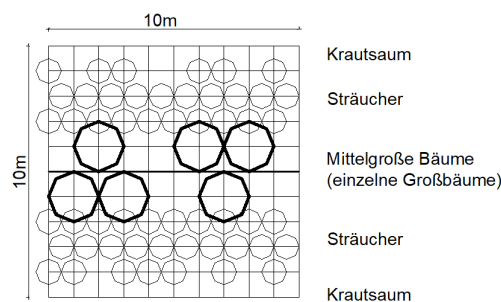
K1, K3, K5, K8, K9, K10, K19, K21, K25, K27

Lage:



Beispielfahrer Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage einer Maßnahme

Schema:



Beschreibung:

Auf den im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen sind Gehölzpflanzungen zwingend vorgeschrieben.

Die Flächen sind nach Pflanzflächenvorbereitung mit einheimischen standortgerechten Sträuchern (Mindestqualität: 2 x verpflanzt, 3-5 Triebe, Höhe 60-100 cm) und Großbäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 12-14 cm) der Pflanzenliste 2 zu bepflanzen. Im Kernbereich der Hecken sind verschiedene Laubbäume (auch Kleinbäume oder Heister, Höhe > 1,5 m) in Gruppen mit maximal 3 Bäumen zu pflanzen, Abstand der

Einzelbäume/-gruppen zueinander zwischen 5 und 6 m. Der Anteil an großkronigen Bäumen beträgt mind. 10 %.

Die Strauchpflanzung (Anteil 90%) erfolgt vorzugsweise im Dreiecksverband, Pflanzabstand von 1-1,5 m zueinander und in Gruppen von maximal 15 Exemplaren einer Art. Hecken in einer Breite von 10 m werden acht- bis neunreihig angelegt, differierende Heckenbreiten entsprechend mehrreihiger.

Der äußere Saum ist abwechslungsreich mit einzelnen Buchten, Vor- und Rücksprüngen anzulegen. Am beidseitigen, äußeren Heckensaum wird ein Krautsaum von 0,5 bis 1 m Breite mit einer Regelsaatgutmischung begrünt. Eine Entwicklung der Krautsäume erfolgt durch natürliche Sukzession.

Von den zeichnerisch festgesetzten Pflanzstandorten für Bäume kann geringfügig abgewichen werden, wenn Feldzufahrten herzustellen sind. Die festgesetzten Maßnahmen sind vor Abschluss der Erschließungsarbeiten durchzuführen. Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1 + 2 Jahre) entsprechend DIN 18.919 ist bindend, bei Ausfall der Pflanzung ist eine Nachpflanzung zwingend, ein erster Pflegedurchgang mit Auslichtungshieb erfolgt nicht vor 5 Jahren. Einzäunung und Maßnahmen gegen Wildverbiss sind zwingend vorzusehen.

Pflanzenliste 2

Gehölzarten für Gehölz-/Heckenstruktur mit Fauna-Leitfunktion

Großbäume:

Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Betula pendula	Sandbirke

Mittelgroße Bäume:

Carpinus betulus	Hainbuche
Prunus avium	Wildkirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Tilia cordata	Winterlinde
Tilia platyphyllus	Sommerlinde
Ulmus laevis	Flatterulme
Populus nigra	Schwarz-Pappel
Pyrus pyraeaster	Wildbirne

Sträucher:

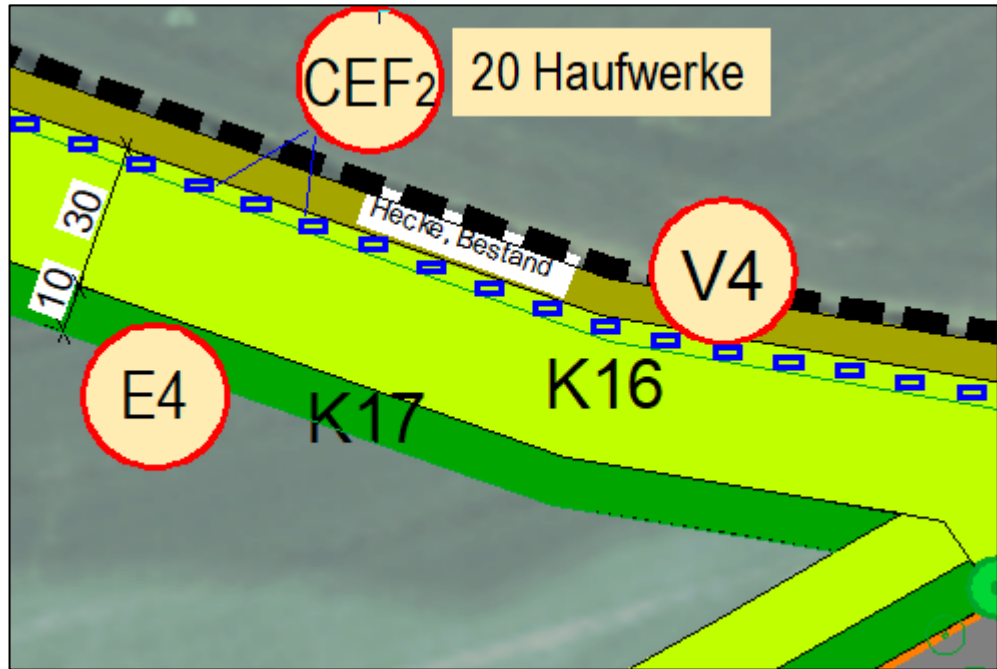
Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Haselnuss
Crataegus monogyna/laevigata	Ein-/Zweigrifflicher Weißdorn/Rotdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Malus sylvestris	Holzapfel
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus catharicus	Echter Kreuzdorn
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina/rubiginosa	Wildrosen
Sorbus torminalis	Elsbeere
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Salix caprea/viminalis	Sal-Weide,/Korbweide
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

7.3 Anlage baumreiche Landschaftshecke zum Vogelschutz

Ziel: Anlage von baumreichen Gehölzstreifen zur Gliederung der ausgeräumten Agrarlandschaft, als Leitstruktur und Teil des Transferkorridors für Fledermäuse, zur Schaffung von dichten dornenreichen Gehölzstrukturen, insb. als Lebensraum für heckengebundene Vogelarten

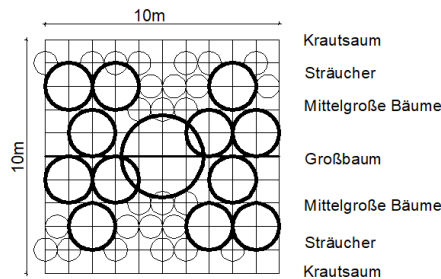
Maßnahmen: K15, K17, K26, K27

Lage:



Beispielhafter Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage der Maßnahme K17 nördlich der Kreisstraße

Schema:



Auf den im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen sind Gehölzpflanzungen zwingend vorgeschrieben.

Die Flächen sind nach Pflanzflächenvorbereitung mit einheimischen standortgerechten Laubbäumen der Pflanzenliste 3 zu bepflanzen. Dabei ist der Mittelbereich aus einzelnen Großbäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 12-14 cm) und begleitenden mittelhohen Bäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 10-12 cm) zu bilden. Der Anteil an Bäumen beträgt mind. 30 %. Die Strauchpflanzung (Mindestqualität: 2 x verpflanzt, 3-5 Triebe, Höhe 60-100 cm, Anteil 70%) erfolgt vorzugsweise im

Dreiecksverband, Pflanzabstand von 1-1,5 m zueinander und in Gruppen von maximal 15 Exemplaren einer Art. Hecken in einer Breite von 10 m werden acht- bis neunreihig angelegt.

Der äußere Saum ist abwechslungsreich mit einzelnen Buchten, Vor- und Rücksprüngen anzulegen. Am beidseitigen, äußeren Heckensaum wird ein Krautsaum von 0,5 bis 1 m Breite mit einer Regelsaatgutmischung begrünt. Eine Entwicklung der Krautsäume erfolgt durch natürliche Sukzession.

Die festgesetzten Maßnahmen sind vor Abschluss der Erschließungsarbeiten durchzuführen. Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1 + 2 Jahre) entsprechend DIN 18.919 ist bindend, bei Ausfall der Pflanzung ist eine Nachpflanzung zwingend, ein erster Pflegedurchgang mit Auslichtungshieb erfolgt nicht vor 5 Jahren. Einzäunung und Maßnahmen gegen Wildverbiss sind zwingend vorzusehen.

Pflanzenliste 3

Gehölzarten für baumreiche Landschaftshecke zum Vogelschutz

Großbäume:

Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Betula pendula	Sandbirke

Mittelgroße Bäume:

Carpinus betulus	Hainbuche
Prunus avium	Wildkirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Tilia cordata	Winterlinde
Tilia platyphyllos	Sommerlinde
Ulmus laevis	Flatterulme
Populus nigra	Schwarz-Pappel
Pyrus pyraeaster	Wildbirne

Sträucher:

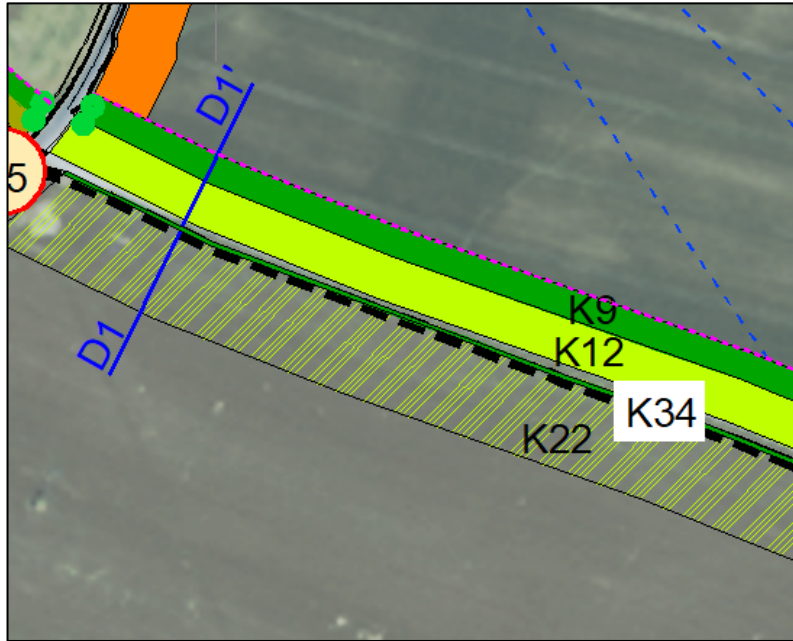
Corylus avellana	Haselnuss
Crataegus monogyna/laevigata	Ein-/Zweiggriffliger Weißdorn/Rotdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus catharicus	Echter Kreuzdorn
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina/rubiginosa	Wildrosen
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

7.4 Anlage blütenreiche Strauchhecke zum Insektenschutz

Ziel: Anlage eines blütenreichen Gehölzstreifens zur Gliederung der ausgeräumten Agrarlandschaft, mit blütenreichen Wildgehölzen als Teillebensraum für Tierarten des Halboffenlandes, insbesondere für Insekten.

Maßnahmen: K34

Lage:



Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage der Maßnahme östlich der K 8772

Schema: Pflanzung erfolgt in einer Doppelreihe, versetzt im Dreiecksverband.

Auf der gekennzeichneten Fläche ist eine lineare Gehölzpflanzungen zwingend vorgeschrieben (Hinweis: Die Fläche liegt unmittelbar hinter der Geltungsbereichsgrenze).

Die Fläche ist mit einer zweireihigen Strauchpflanzung von standortgerechten Dornensträuchern und Wildrosen (Mindestqualität: 2 x verpflanzt, 3-5 Triebe, Höhe 60-100 cm) zu bepflanzen. Die Pflanzung erfolgt im Dreiecksverband, Pflanzabstand von 0,5-0,7 m zueinander und in Gruppen bzw. in Längen von mindestens 30 m. Zu verwenden sind: *Crataegus monogyna/laevigata* (Ein-/Zweiggriffliger Weißdorn/Rotdorn), *Prunus spinosa* (Schlehe), Wildrosen: *Rosa canina*, *Rosa multiflora*, *Rosa rubiginosa*.

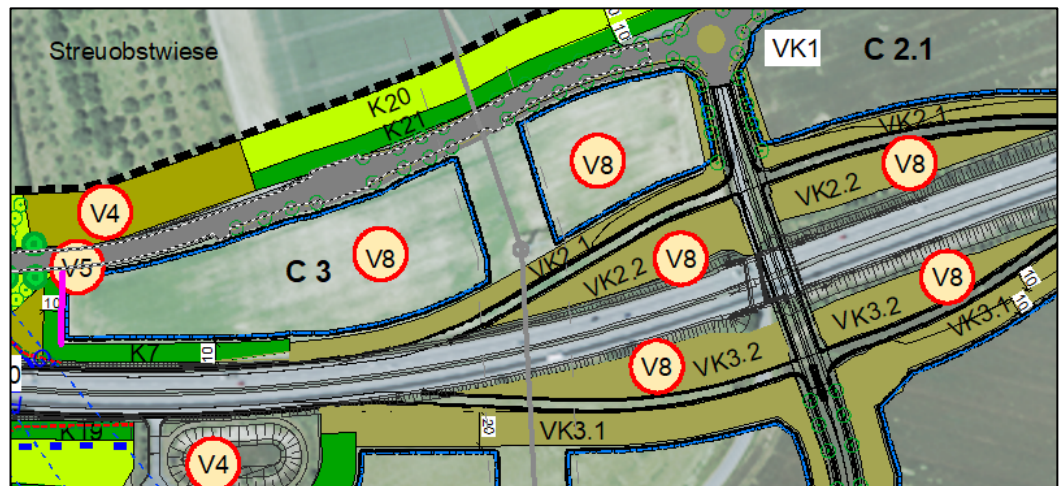
Die festgesetzte Maßnahme ist spätestens 1 Jahr nach Abschluss der Erschließungsarbeiten durchzuführen. Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1 + 2 Jahre) gem. DIN 18.919 ist bindend, bei Ausfall der Pflanzung ist eine Nachpflanzung zwingend, ein erster Pflegedurchgang mit abschnittweisem Rückschnitt erfolgt nicht vor 5 Jahren. Einzäunung und Maßnahmen gegen Wildverbiss sind zwingend vorzusehen.

7.5 Anlage von straßenbegleitenden Gehölzstreifen

Ziel: Anlage von straßenbegleitenden Gehölzstreifen mit durchgehender Kleinbaumreihe. Sie dient der Abschirmung/Gliederung von Straße zu Bauflächen und der Aufwertung des Landschaftsbildes.

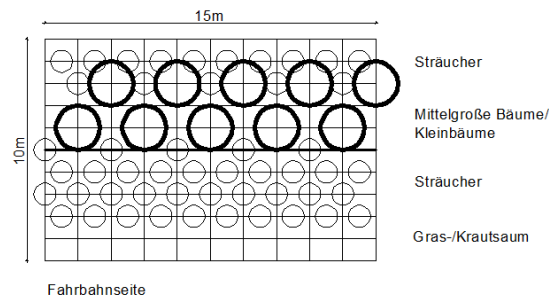
Maßnahmen: K7, VK2.1 Teilabschnitt Randbepflanzung, VK3.1 Teilabschnitt Randbepflanzung

Lage:



Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage der Maßnahme

Schema:



Beschreibung:

Auf den im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen sind Gehölzpflanzungen zwingend vorgeschrieben.

Die Flächen sind nach Pflanzflächenvorbereitung mit einheimischen standortgerechten Sträuchern (Mindestqualität: 2 x verpflanzt, 3-5 Triebe, Höhe 60-100 cm) und mittelgroße Bäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 12-14 cm) der Pflanzenliste 4 zu bepflanzen. Im straßenabgewandten Bereich der Hecken sind verschiedene Laubbäume (Kleinbäume oder Heister, Höhe > 1,5 m) in zwei versetzten Reihen zu pflanzen, Abstand der Einzelbäume zueinander zwischen 3-5 m. Der Anteil an Bäumen beträgt mind. 20 %. In Sichtdreiecken an Kreuzungspunkten ist die Gehölzbepflanzung nicht zulässig.

Die Strauchpflanzung (Anteil 80%) erfolgt vorzugsweise im Dreiecksverband, Pflanzabstand von 1,5 m zueinander und in Gruppen von maximal 15 Exemplaren einer Art. Der straßenseitige 1 m breiter Saum kann abwechslungsreich mit einzelnen Buchten, Vor- und Rücksprüngen angelegt werden und ist mit einer Regelsaatgutmischung zu begrünen.

Die festgesetzten Maßnahmen sind spätestens 1 Jahr nach Abschluss der Erschließungsarbeiten durchzuführen. Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1 + 2 Jahre) entsprechend DIN 18.919 ist bindend, bei Ausfall der Pflanzung ist eine Nachpflanzung zwingend. Einzäunung und Maßnahmen gegen Wildverbiss sind zwingend vorzusehen.

Pflanzenliste 4

Gehölzarten für straßenbegleitende Gehölzstreifen

Mittelgroße Bäume:

Carpinus betulus	Hainbuche
Populus nigra	Schwarz-Pappel
Prunus avium	Wildkirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Pyrus pyraeaster	Wildbirne
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche
Tilia cordata	Winterlinde
Tilia platyphyllus	Sommerlinde
Ulmus laevis	Flatterulme

Kleinbäume:

Acer campestre	Feldahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Crataegus monogyna/laevigata	Ein-/Zweiggriffliger Weißdorn/Rotdorn
Malus sylvestris	Holzapfel
Prunus avium	Wildkirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Pyrus pyraeaster	Wildbirne
Quercus robur	Stieleiche
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Sorbus torminalis	Elsbeere
Ulmus laevis	Flatterulme

Sträucher:

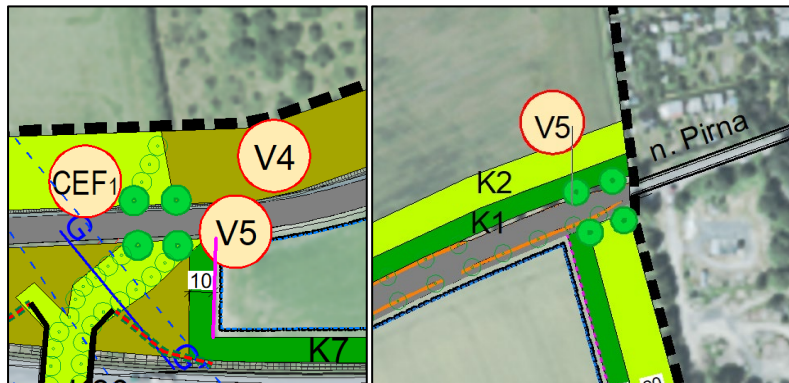
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Haselnuss
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus catharicus	Echter Kreuzdorn
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina/rubiginosa	Wildrosen
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

7.6 Hop-Over

Ziel: Errichtung eines hochstämmigen Baumquartetts als Leitstruktur für Fledermäuse zur Querung von Verkehrsachsen. Es dient der Vermeidung einer signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos von strukturgebundenen Fledermausarten. Darüber hinaus werden mit dieser Maßnahme die Boden- und Landschaftsbildfunktionen aufgewertet.

Maßnahmen: K36 (4 Überquerungen an den K-Straßen)

Lage:



Ausschnitte aus dem Grünordnungsplan zur Lage der Maßnahme: links an der Streuobstwiese, rechts am östlichen Abschnitt der K8771

Beschreibung: Zur Sicherung der Leitfunktion wird an den Verkehrsachsen ein "Hop-over" durch Pflanzung von großkronigen Hochstämmen nahe der Fahrbahnkante errichtet.

Pflanzung von 4 breitkronigen und großwüchsigen Hochstämmen ("Hop-over") am Ende einer flächigen/linearen Gehölzpflanzung, um möglichst schnell eine Vegetationsbrücke über der Fahrbahntrasse zu bilden. Zu verwenden sind Solitär bäume, 5 x verpflanzt aus extra weitem Stand (m. Db.), Höhe 5-7 m, Breite 2-3 m, StU 30-35 cm; z.B. Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Spitzahorn (*Acer platanoides*).

Die festgesetzten Maßnahmen sind vor Abschluss der Erschließungsarbeiten durchzuführen. Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (1 + 2 Jahre) entsprechend DIN 18.919 ist bindend, bei Ausfall der Pflanzung ist eine Nachpflanzung zwingend. Maßnahmen gegen Wildverbiss sind zwingend vorzusehen.

7.7 Errichtung Kollisionsschutzzaun/Leiteinrichtung Fledermaus

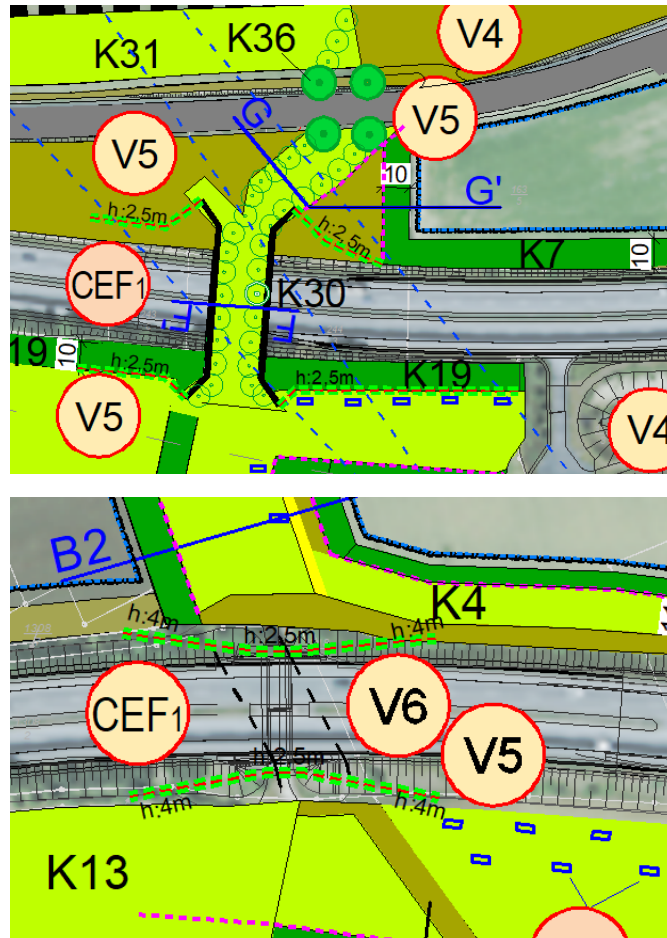
Ziel:

Zur Minderung des Kollisionsrisikos für strukturgebunden fliegende Fledermausarten durch Lenkung der Flugbewegungen mittels baulicher Leiteinrichtungen, zur Vermeidung von Verstößen gegen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Die Kollisionsschutzzäune beidseitig der Querungshilfen (entsprechend den Anforderungen der MAQ 2008) dienen der Vermeidung des Verletzungsrisikos für Fledermäuse insbesondere auf Jagdflügen.

Maßnahmen:

V5/V6

Lage:



Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage der Leiteinrichtungen (grün-rot-gestrichelt): oben an der Faunabrücke, unten am Ökodurchlass

Beschreibung:

Die Kollisionsschutzzäune sind als Leiteinrichtung beidseitig der B172a an der Faunabrücke und am Ökodurchlass zu errichten.

Der Kollisionsschutz wird generell als Metallgitterzaun mit einer engmaschigen Drahtgeflecht-Bespannung (Maschenweite nicht größer als 30 x 30 mm) und Metallpfosten (Pfostenabstand 4,0 m, geländebedingt weniger) ausgeführt. Sie werden beidseitig der Querungseinrichtung in mindestens 40 m Länge errichtet, die als Leitstrukturen wirken und die Tiere zu den Querungshilfen hinführen bzw. das Queren der Straße einschränken sollen.

An der Faunabrücke wird der Metallgitterzaun unmittelbar an die 2,5 m hohen Sichtschutzwände der Brücke anschließen (vgl. Bild oben). Aufgrund seiner Lage auf der Krone des Sichtschutzwalles an der B172a und in der Sichtachse des Barockgartens beträgt seine Höhe ebenfalls 2,5 m über Grund. Südlich der Faunabrücke ist der Kollisionsschutzzaun bis zum Regenrückhaltebecken der B172a zu führen.

An der östlichen Unterführung (Ökodurchlass) werden die Leiteinrichtungen geschlossen über die Unterführung hinwegführt. Da sich die nördlich und südlich anschließenden Transferstrecken (östlicher Biotopverbund) deutlich unterhalb der B172a befinden, wird (bei der geringfügigen Verlängerung des Ökodurchlasses um beidseitig je 0,5 m) der Metallgitterzaun auf der Kappe der Unterführung in 2,5 m Höhe ausgeführt. Auf beiden Seiten der Unterführung beträgt die Länge des Leitzaunes 40 m. Er wird jeweils auf den Böschungsfuß – in Richtung der geplanten Heckenstrukturen – heruntergeführt und beträgt eine maximale Höhe von 4 m.

7.8 Schaffung Ersatzhabitate Fledermaus

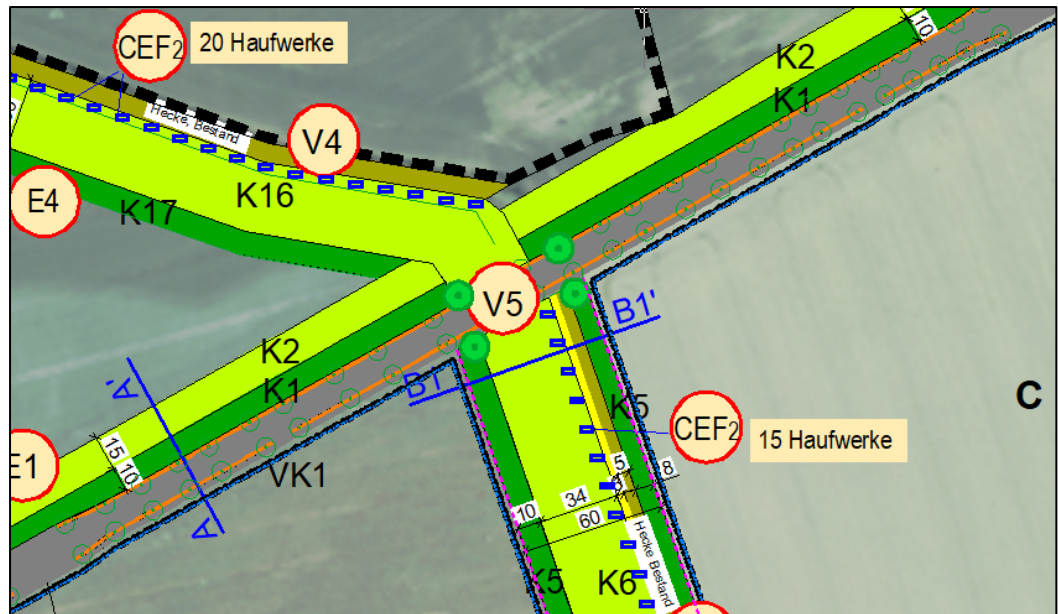
- Ziel:** Ausgleich verlustiger Einzelquartiere bei Brückenneubau, Schaffung von Ersatzquartieren für vorrangig gebäudebewohnende Fledermausarten
- Maßnahmen:** CEF 4
- Lage:** In bestehenden Gehölzen nördlich und südlich der B172a
- Beschreibung:** Anbringung von 6 Stück artspezifischen Kästen der Firma „Schwegler Vogel- und Naturschutzprodukte GmbH“ (oder vergleichbare Modelle) an Gehölzen der Heckenleitstrukturen oder am östlichen Ökodurchlass. Empfohlen werden Fledermaus-Universal-Sommerquartiere 2FTH aus Leichtbeton.
- Die Anbringung der Kästen erfolgt auf einer Mindesthöhe von 3 Metern. Freie Anflugmöglichkeiten und eine Ausrichtung der Kästen in westlicher, östlicher oder südlicher Richtung ist zu gewährleisten.

7.9 Anlage extensives Grünland

Ziel: Schaffung eines mesophilen, extensiv genutzten Grünlandes und Anreicherung des Landschaftsbildes mit landschaftstypischen Strukturen; Herstellung naturnaher, extensiv genutzter Bodenstrukturen, Verbesserung der Habitateignung für Insekten u. Vögel

Maßnahmen: K2, K4, K6, K11, K12, K14, K16, K18, K20, K22, K23, K24, K28, K31

Lage:



Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage von Maßnahmen

Beschreibung:

Auf den im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen ist extensives Grünland anzulegen. Mittels einer flächenhaften Einsaat einer Regio-Saatgut-Mischung (Ursprungsgebiet 20, Sächsisches Löß- und Hügelland, Standortvariante Grundmischung (Frischwiese, Saatgutmenge 5 g/m²) ist auf ehemaligen Ackerflächen Dauergrünland zu gründen und zu etablieren.

Die Grünlandflächen sind möglichst als zweischürige Wiesen zu nutzen. Mindestens ist eine jährliche Herbstmahd zu gewährleisten. Alternativ sind eine extensive Beweidung oder eine Mähweidenutzung möglich. Mehrjährige Brachestadien sind auszuschließen. Regelmäßige Mahd des Grünlandes sind in der 1. Schnittperiode von Ende Juni bis Anfang Juli und in der 2. Schnittperiode ab dem 15. September durchzuführen. Das Mähgut muss nach der Mahd mindestens 3-5 Tage auf den Flächen verbleiben.

Eine intensive oder künstliche Düngung des Grünlandes ist auszuschließen. Eine mäßige Düngung mit Festmist kann 5 Jahre nach Gründung für den Erhalt bestimmter Pflanzengesellschaften wie Glatthaferwiesen und/oder für den Reichtum an Kleintieren erfolgen.

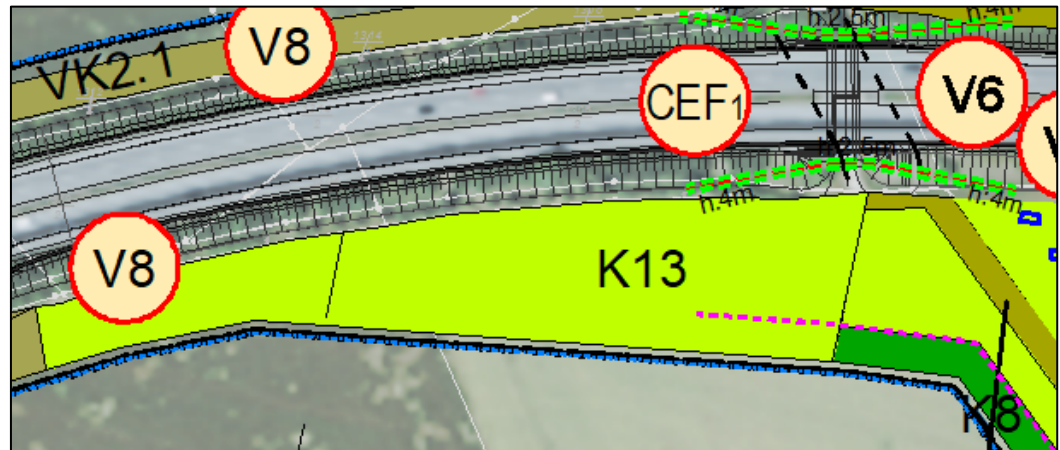
Darüber hinaus sind jährlich wechselnd einzelne kleinere Teilflächen (jeweils ca. 1.000 m²) von der Mahd wie auch sonstiger Pflegemaßnahmen (insbes. Walzen, Schleppen) auszunehmen.

7.10 Entwicklung von Feuchtgrünland

Ziel: Entwicklung von Feuchtgrünland auf Ackerstandort mit Lebensraumfunktion für Vögel, Kleintiere

Maßnahmen: K13

Lage:



Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage der Maßnahme

Beschreibung:

Die Fläche K13 weist relativ günstige Versickerungseigenschaften auf, so dass unbelastetes Niederschlagswasser hier hingeleitet werden kann. Aufgrund der immer noch sehr bindigen Bodenarten ist eine natürliche Entwicklung zu bodenfeuchtem Grünland geplant.

Die Ansaat erfordert eine Bodenmodellierung (muldenartiger Abtrag bis zu 50 cm Tiefe in Kleinflächen von 500 m²) und die Sicherung einer dauerhaft erhöhten Bodenfeuchte.

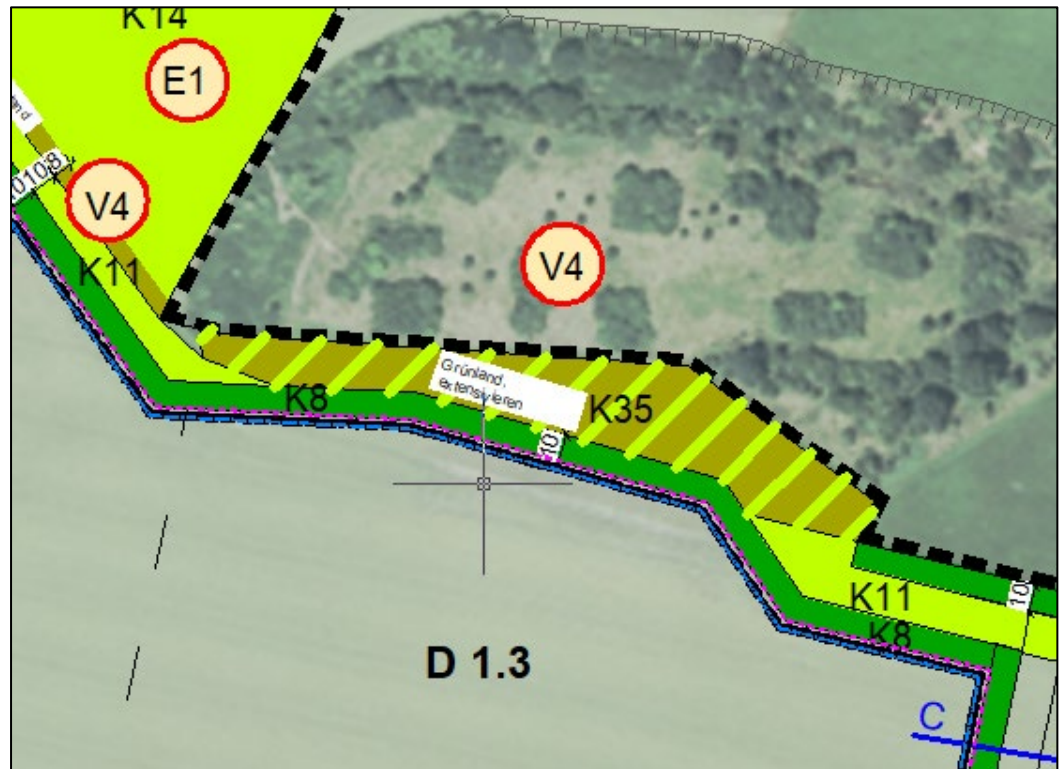
Nach Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung und Herstellung der Saatfläche wird zur Entwicklung der Vegetation eine Regio-Saatgut-Mischung für Feuchtgrünland eingesät. Zur Ausmagerung des Standortes erfolgt 5 Jahre lang eine zwei- bis dreimalige Mahd pro Jahr zwischen Ende Mai und Oktober unter Abtransport des Mähgutes und Verzicht auf Düngung. Nach 5 Jahren ist die Fläche ein- bis zweimal pro Jahr zwischen Juni und Oktober zu mähen. Das Mähgut ist abzutransportieren. Danach erfolgt eine Mahdnutzung ein- bis zweimal pro Jahr zwischen Juni und Oktober, Einsatz von Dünger oder Pflanzenschutz ist untersagt, kein Umbruch zur Neueinsaat, keine Nach- oder Übersaaten zugelassen. Das Bodenrelief darf nicht geebnet oder gewalzt werden.

7.11 Pflege/Umwandlung in extensives Grünland

Ziel: Extensivierung von bisher intensiv genutztem Grünland um artenreiches Grünland zu entwickeln.

Maßnahmen: K35

Lage:



Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage der Maßnahme

Beschreibung: Das vorhandene Grünland ist durch geeignete Pflegemaßnahmen abzumagern. In den ersten 3-5 Jahren erfolgen mindestens drei Schnitte pro Jahr und Abtransport des Mähgutes zur Ausmagerung der Böden (Entwicklungszeit ca. 10 Jahre). Die Ausbringung von künstlichen oder organischen Düngern sowie Pflanzenschutzmittel ist untersagt.

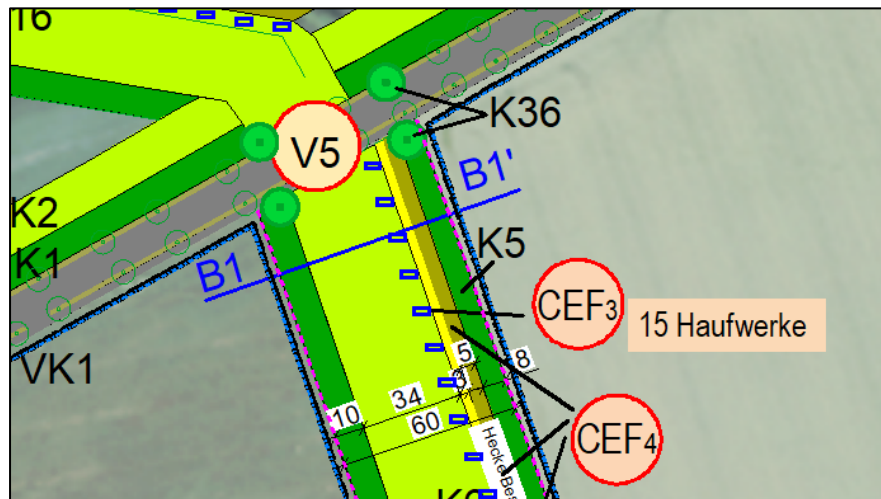
Die weitere Bewirtschaftung des ausgemagerten Grünlandes (nach 10 Jahren) erfolgt entsprechend der angrenzenden Grünlandbewirtschaftung (vgl. Agrarumweltprogramm zur Entwicklung von Umwelt, Landwirtschaft und Landschaft (EULLa) für artenreiches Grünland (DLR 2017).

7.12 Anlage von Haufwerken für Zauneidechsen

Ziel: Kompensation von beseitigten Lebensräumen der Zauneidechse, Schaffung zusätzlicher Habitatflächen für Reptilien, Anreicherung von Biotopstrukturen in artenarmer Agrarlandschaft

Maßnahmen: CEF 3

Lage:



Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage einer Maßnahme

Beschreibung:

Errichtung von flächig verteilten Haufwerken (vgl. ASB [6]) in Grünlandflächen mit Kontakt zu vorhandenen und potenziellen Lebensräumen der Zauneidechse (insb. der Böschung der B172a). Dazu ist je Haufwerk von 2 x 5 m Grundfläche in Ost-Westrichtung eine Auskoffnung von 0,5 m Tiefe herzustellen und mit 2 m² Sand, 2 m³ Baum- und Wurzelstuppen sowie 2 m² Steingemisch (80% Steinblöcke 20/40 cm, 20% Grobschotter 45/80 mm) anzufüllen.

Der gesamte Bereich des Ersatzhabitats ist von Pflanzungen oder Ansaaten frei zu halten, die Maßnahme ist vor Beginn des Abfangens der Zauneidechsen fertig zu stellen und die Funktionsfähigkeit als Lebensraum der Art zu gewährleisten. Alle 2 bis 3 Jahre ist aufkommende Vegetation, wie z.B. Brombeere, manuell zwischen November und Februar zu beseitigen. Schnittgut ist von der Fläche zu entfernen und zu entsorgen.

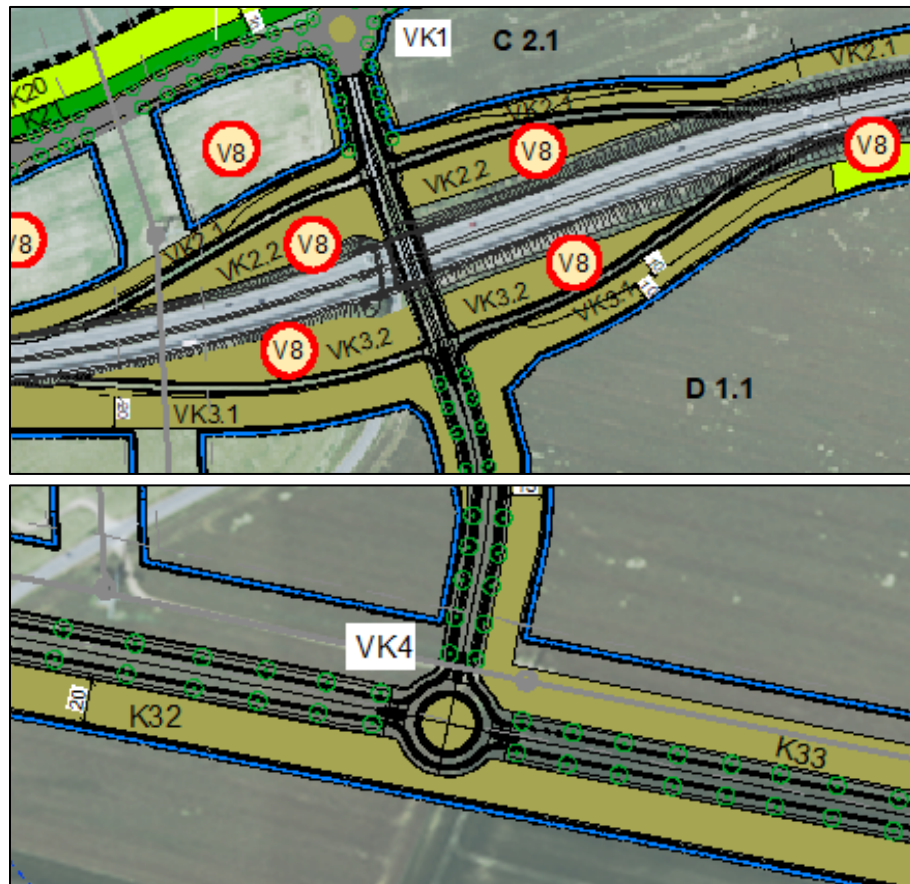
Auf den angrenzenden Flächen erfolgt die Pflege alle 1 bis 2 Jahre zwischen November und Februar unter der Verwendung von Balkenmähern. Partiiell sind Abschnitte komplett frei zu stellen, es sind im Umfeld immer auch Bereiche mit dichter Vegetation zulässig.

7.13 Verkehrsgrün

Ziel: Begrünung der Verkehrsachsen, siedlungsökologische Verbesserung, Aufwertung des Landschaftsbildes, Abschirmen von Bau- und Straßenkörper

Maßnahmen: VK1, VK2.2, VK3.2, VK4, K32, K33

Lage:



Ausschnitt aus dem Grünordnungsplan zur Lage der Maßnahme

Beschreibung:

Auf den Verkehrsinseln zwischen den Rampen erfolgt die Einsaat von Landschaftsrasen mit einer Regio-Saatgut-Mischung (Ursprungsgebiet 20, Sächsisches Löß- und Hügelland, Standortvariante Landschaftsrasen (Saatgutmenge 5 g/m²), nachdem 5 cm Oberboden gemäß DIN 18.300 angegedeckt wurde. Um das Kollisionsrisiken für Tierarten zu verringern, sollen hier wenig attraktiven Blütenflächen entstehen.

Entlang der neu errichteten Straßenabschnitte sind Baumreihen zu errichten. Bei den Gehölzen sind Laubbaumarten (Hochstämme, StU 16-18) zu pflanzen (Pflanzenliste 5), mit einem Regelpflanzabstand der Bäume von ca. 10 m. Die Bäume sind standfest zu verankern und gegen Verbiss zu schützen, die Pflanzscheiben sind dauerhaft mit Gehölzen, Stauden oder Landschaftsrasen zu begrünen. Im Schutzbereich der Hochspannungsleitung von 25 m beidseitig der Trassenachse dürfen keine hochstämmigen Gehölze

gepflanzt werden, hier sind kleinkronige Arten zu wählen. Im unmittelbaren Standortbereich von 10 m um die Hochspannungsmasten ist eine Gehölzpflanzung zudem nicht zulässig.

Die bauflächeneingrünenden Gehölzstreifen K32, K33 sind nach Pflanzflächenvorbereitung mit standortgerechten Sträuchern (Mindestqualität: Höhe 60-100 cm) oder Großbäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 8-10 cm) der Pflanzenliste 6 zu bepflanzen. Der Regelabstand der Einzelbäume soll zueinander mindestens 10 m betragen.

7.14 Übersicht der Maßnahmen

K1	Hecke im Biotopverbund nördlich entlang der K8772	7.947 m ²
K2	Extensives Grünland nördlich entlang der K8772	12.184 m ²
K3	Hecke im östlichen Biotopverbund, östl. Grenze C	7.244 m ²
K4	Extensives Grünland im östl. Biotopverbund, östlich Grenze C	15.333 m ²
K5	Hecke als Erweiterung des besteh. Biotopverbundes südl. K8772	3.643 m ²
K6	Extensives Grünland im Biotopverbund südl. K8772	6.942 m ²
K7	Hecke zur Abschirmung Baufläche C3	1.713 m ²
K8	Hecke im südöstl. Biotopverbund (südlich B172a)	5.543 m ²
K9	Hecke im Biotopverbund (südlich und östlich Baufläche D)	15.197 m ²
K10	Hecke im Biotopverbund (Ergänzung Bestandshecke südlich D3)	2.024 m ²
K11	Extensives Grünland (Erweiterung Biotopverbund südlich B172a)	6.021 m ²
K12	Extensives Grünland (Biotopverbund süd- u. östlich Baufläche D)	25.152 m ²
K13	Extensives Grünland	6.855 m ²
K14	Extensives Grünland (am Lindigtgründel) mit 10 Haufwerken	14.299 m ²
K15	Feldhecke (östlicher Biotopverbund Abschirmung Baufläche D und Rückhaltebecken zum Merbitzensgründel)	5.163 m ²
K16	Extensives Grünland (erweiterter Biotopverbund nördlich K8772)	8.564 m ²
K17	Feldhecke (erweiterter Biotopverbund nördlich K8772)	2.842 m ²
K18	Extensives Grünland (westlich Bauflächen D)	20.264 m ²
K19	Hecke (Ergänzung Böschunggehölze B172a, RRB)	13.414 m ²
K20	Extensives Grünland nördlich Knotenpunkt K8772	9.160 m ²
K21	Hecke im Biotopverbund nördlich Knotenpunkt K8772	4.544 m ²
K22	Extensives Grünland (Ergänzung südlicher Biotopverbund)	20.923 m ²
K23	Extensives Grünland (Ergänzung südlicher Biotopverbund)	18.115 m ²
K24	Extensives Grünland im westlichen Biotopverbund)	9.410 m ²
K25	Hecke im westlichen Biotopverbund	4.571 m ²
K26	Feldhecke im westlichen Biotopverbund	2.158 m ²
K27	Feldhecke (Biotopverbund südlich und östlich Baufläche D)	1.438 m ²
K28	Extensives Grünland (östlicher Biotopverbund am RRB)	5.010 m ²
K30	Gestaltung Faunabrücke, Anlage Hecken u. Staudenflur	2.500 m ²
K31	Extensives Grünland an K 8772 nördlich Faunabrücke	3.911 m ²
K32	Abstandsgrün an Bauflächen D1	27.117 m ²
K33	Abstandsgrün an Bauflächen D2	22.390 m ²
K34	Feldhecke, Wildrosen	980 m ²
K35	Extensives Grünland	6.225 m ²
K36	Anlage 4 Stk. 'Hop-over'	100 m ²
VK1	Verkehrsbegleitgrün K8772	6.032 m ²
VK2	Verkehrsbegleitgrün Rampen B172a	8.460 m ²
VK3	Verkehrsbegleitgrün Rampen Südseite	13.479 m ²
VK4	Verkehrsbegleitgrün Industriestraße D	9.200 m ²

8 Bilanzierung des Eingriffes

In der Gesamtbilanz ergibt sich folgendes Bild:

alle Angaben in Werteinheiten (WE)	Biotopbezogene Betrachtung		Funktionsbezogene Betrachtung		Differenz Formblatt IV
	Wertminderung Biotop Formblatt I	Biotop- bezogener Ausgleich Formblatt III	Wertminderung Funktionen Formblatt II	Funktions- bezogener Ausgleich/ Ersatz Formblatt II	
Fläche C, Pirna	-915.558	1.350.127	-87.602	156.806	503.773
Fläche D, Pirna	-2.931.372	3.354.140	-838.283	353.916	-61.599
Summe	-3.846.930	4.704.231	-925.885	510.722	442.174

Fläche C

Zur Erläuterung:

In Fläche C besteht das Erfordernis 915.558 Werteinheiten (WE) hinsichtlich der biotopbezogenen und 87.602 WE hinsichtlich der funktionsbezogenen Betrachtung auszugleichen. In Summe eine Wertminderung von 1.003.160 WE für Fläche C.

Demgegenüber sind durch die Kompensationsmaßnahmen 1.350.127 WE für den biotopbezogenen und 156.806 WE für den funktionsbezogenen Ausgleich anzurechnen, in Summe 1.506.806 WE, also 503.773 WE über dem Erfordernis.

Fläche D

In Fläche D besteht das Erfordernis 2.931.372 Werteinheiten (WE) hinsichtlich der biotopbezogenen und 838.283 WE hinsichtlich der funktionsbezogenen Betrachtung auszugleichen. In Summe 3.769.655 WE für Fläche D.

Demgegenüber sind durch die Kompensationsmaßnahmen 3.354.140 WE für den biotopbezogenen und 353.916 WE für den funktionsbezogenen Ausgleich anzurechnen, in Summe 3.708.020 WE, somit 61.635 WE unter dem Erfordernis.

Bilanz

Insgesamt entsteht in der Bilanz ein Überschuss von 442.174 WE.

Durch die geplanten Maßnahmen kann der Eingriff rechnerisch ausgeglichen werden.

Eine detaillierte Übersicht ist den Formblättern im Anhang zu entnehmen.

9 Übernahme in die Bauleitplanung

Nachfolgende Regelungen sind nach § 1a, Abs. 1, 2 und 3 BauGB, § 9, Abs. 1 Nr. 20, Nr. 25a und 25b und Abs. 1a BauGB in Verbindung mit den §§ 7, 8 und 9 SächsNatSchG (Sächsisches Naturschutzgesetz) in den Bebauungsplan aufzunehmen:

9.1 Pflanzfestsetzungen § 9 (1) 25 a und b BauGB

▪ Begrünung von Pkw-Stellplätzen

Pkw-Stellplätze sind in versickerungsfähigem Belag auszuführen. Als Beläge kommen u.a. Rasenfugenpflaster, Rasengitter, Rasenwaben oder Schotterrasen in Betracht.

An Pkw-Stellplätzen auf privaten Grundstücksflächen ist je 6 angefangenen Pkw-Stellplätze ein Baum aus Pflanzenliste 7 zu pflanzen. Die Bäume sind so anzuordnen, dass eine Beschattung für die Pkw-Stellplätze erreicht wird. Jeder Baum erhält mindestens 4 qm unversiegelten Wurzelraum. Die Baumstämme sind gegen das Anfahren durch Pkw zu schützen und dauerhaft zu erhalten.

▪ Begrünung der nicht überbaubaren privaten Grundstücksfläche

Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind dauerhaft zu begrünen oder zu bepflanzen. Dazu ist pro angefangenen 150 qm nicht überbaubarer Grundstücksfläche mindestens je ein Laubbaum der Pflanzenliste 7 zu pflanzen. Bei kleinräumigen Standorten sind auch kleinkronige Arten (Pflanzenliste 7) zu verwenden. Die Auswahl der Pflanzen richtet sich nach den standortgerechten natürlichen Pflanzengesellschaften. Als Mindestqualität ist ein Stammumfang 14-16 cm bzw. ein Hochstamm bei Obstbäumen zu verwenden. Die Pflanzung anderer als in den Pflanzenlisten angegebenen Gehölzarten wird nicht auf die Mindestbepflanzungsvorschrift angerechnet.

Im Bereich von Maststandorten der Energieversorgung sind im Umkreis von 10 m die Maßgaben von Pflanzmöglichkeiten des Versorgungsträgers einzuhalten.

Zur Sicherheit des Verkehrs ist an den Ein- und Ausfahrten der Grundstücksflächen das Sichtdreieck freizuhalten. Einfriedungen und Pflanzen dürfen eine Höhe von 0,70 m über der Fahrbahn nicht überschreiten.

▪ Pflanzungen im öffentlichen Bereich - Verkehrsgrün

An den Erschließungsstraßen und den Kreisstraße K8771 und K8772 sind Pflanzgebote für hochstämmige standortgerechte Laubbäume festgesetzt. Es sind Bäume 1. Größenordnung, Hochstämme, Stammumfang 16-18 cm zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Erforderliche Leitungen sind so zu verlegen, dass eine gegenseitige Beeinträchtigung von Bäumen und Leitungen ausgeschlossen wird.

Zur Unterpflanzung der Bäume sind auf mindestens 9 qm Fläche standortgerechte Bodendecker zu pflanzen. Die Pflanzflächen sind dauerhaft gegen Befahren zu schützen. Bei den festgesetzten Baumreihen sind unter Beibehaltung der Anzahl geringfügige Abweichungen in der räumlichen Anordnung für die Ausbildung der Grundstückszufahrten oder für die Straßenbeleuchtung zulässig.

Zur Sicherheit des Verkehrs sind an den Straßeneinmündungen die Sichtdreiecke von Sträuchern und Pflanzen frei zu halten. Einfriedungen und Pflanzen dürfen eine Höhe von 0,70 m über der Fahrbahn nicht überschreiten.

- **Fassadenbegrünung von gewerblich/industriell genutzten Gebäuden**

Geschlossene Fassadenflächen, die zu öffentlichen Straßenräumen oder zu den im Bebauungsplan festgesetzten Grünflächen hin exponiert liegen, sind ab einer Fläche von 50 qm mit Klettergehölzen zu begrünen. Alle anderen geschlossenen Fassadenflächen sind ab einer Fläche von 100 qm mit Klettergehölzen zu begrünen.

- **Erhalt der Bepflanzung nach § 9 (1) Nr. 25 b BauGB**

In den im Plan festgesetzten Flächen sind die vorhandenen Bäume, Sträucher oder sonstigen Bepflanzungen während der Bauarbeiten zu schützen und dauerhaft zu erhalten.

9.2 Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

- **CEF 1: "Errichtung einer Faunabrücke über die B172a"**

Vor Beginn der Bauarbeiten am geplanten Brückenbauwerk an der B172a ist ein mind. 20 m breites Querungsbauwerk zu errichten. Die bauliche Ausführung hat mit beidseitig 2,5 m hohen Blendschutzwänden zu erfolgen, die bis zu nördlich und südlich anschließenden Heckenstrukturen fortzuführen sind. Das Querungsbauwerk ist als nicht dauerhaft zu befahrende Grünbrücke zu gestalten.

Hinweis: Diese Festsetzung ist eine artenschutzbedingte, vorzeitige und dauerhafte ökologische Maßnahme (CEF1) und stellt mit den Kompensationsmaßnahmen zum Biotopverbund und den Vermeidungsmaßnahmen V5 und V6 eine Komplexmaßnahme dar.

- **Bepflanzung und Gestaltung Faunabrücke (K30)**

Auf der Faunabrücke sind beidseitig ca. 4,0 m breite Heckenstreifen mit standortgerechten Sträuchern anzulegen und auf die Heckenstrukturen der Verbundkorridore nördlich und südlich der Faunabrücke zuzuführen. Die linearen, nicht unterbrochenen Heckenstreifen sind nach Pflanzflächenvorbereitung mit Gehölzen der Pflanzenliste 1 zu bepflanzen. Mittig ist ein insgesamt ca. 8 m breiten Krautsaum/Pflegeweg in Schotterrasen herzustellen. Krautsaum und Schotterrasen sind mit einer flächenhaften Einsaat einer Regio-Saatgut-Mischung (Ursprungsgebiet 20, Sächsisches Löß- und Hügelland, Standortvariante Landschaftsrasen (Saatgutmenge 5 g/m²) zu gründen und zu erhalten.

- **Anlage von Gehölz-/Heckenstrukturen mit Fauna-Leitfunktion
(K1, K3, K5, K8, K9, K10, K19, K21, K25)**

Auf den gem. Planzeichnung gekennzeichneten Flächen sind mit den Maßnahmen K1, K3, K5, K8, K9, K10, K19, K21, K25 Gehölzanpflanzungen zwingend vorgeschrieben. Die Flächen sind nach Pflanzflächenvorbereitung mit Sträuchern und Großbäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 12-14 cm) der Pflanzenliste 2 zu bepflanzen. Im Kernbereich der Hecken sind verschiedene Laubbäume (auch Kleinbäume oder Heister, Höhe > 1,5 m) in Gruppen mit maximal 3 Bäumen zu pflanzen, im Abstand der Einzelbäume/-gruppen zueinander zwischen 5 und 6 m. Der Anteil an großkronigen Bäumen beträgt mind. 10 % der Gehölze. Die Strauchpflanzung (Anteil 90%) erfolgt im Dreiecksverband, Pflanzabstand von 1-1,5 m zueinander und in Gruppen von maximal 15

Exemplaren einer Art. Hecken in einer Breite von 10 m werden acht- bis neunreihig angelegt, abweichende Heckenbreiten entsprechend mehrreihiger.

Von den zeichnerischen festgesetzten Pflanzstandorten für Gehölze kann geringfügig abgewichen werden, wenn Feldzufahrten herzustellen sind.

▪ **Anlage baumreiche Landschaftshecken zum Vogelschutz (K15, K17, K26, K27)**

Auf den gem. Planzeichnung gekennzeichneten Flächen erfolgt die Anlage von baumreichen Gehölzstreifen mit den Maßnahmen K15, K17, K26, K27. Die Flächen sind nach Pflanzflächenvorbereitung mit Laubbäumen der Pflanzenliste 3 zu bepflanzen. Dabei ist der Mittelbereich aus einzelnen Großbäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 12-14 cm) und begleitenden mittelhohen Bäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 10-12 cm) zu bilden. Der Anteil an Bäumen beträgt mind. 30 % der Gehölze. Die Strauchpflanzung (Mindestqualität: Höhe 60-100 cm, Anteil 70%) erfolgt im Dreiecksverband, Pflanzabstand von 1-1,5 m zueinander und in Gruppen von maximal 15 Exemplaren einer Art. Hecken in einer Breite von 10 m werden acht- bis neunreihig angelegt.

Der äußere Saum ist abwechslungsreich mit einzelnen Buchten, Vor- und Rücksprüngen anzulegen. Am beidseitigen, äußeren Heckensaum wird ein Krautsaum von 0,5 bis 1 m Breite mit einer Regio-Saat-Mischung Kräuter begrünt. Eine Entwicklung der Krautsäume erfolgt durch natürliche Sukzession.

▪ **Anlage blütenreiche Strauchhecke zum Insektenschutz (K34)**

Auf der gem. Planzeichnung gekennzeichneten Fläche südlich Bau Feld D 2 erfolgt mit der Maßnahme K34 die Anlage eines blütenreichen Wildgehölzstreifens. Die Fläche ist mit einer zweireihigen Strauchpflanzung von standortgerechten Dornensträuchern und Wildrosen (Mindestqualität: Höhe 60-100 cm) zu bepflanzen. Die Pflanzung erfolgt im Dreiecksverband und in Gruppen bzw. in Längen von mindestens 30 m.

▪ **Anlage von straßenbegleitenden Gehölzstreifen K7, VK2.1, VK3.1**

Auf den gem. Planzeichnung gekennzeichneten Flächen sind straßenbegleitende Gehölzstreifen zwingend anzulegen. Die Flächen sind nach Pflanzflächenvorbereitung mit Sträuchern (Mindestqualität: Höhe 60-100 cm) und mittelgroße Bäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 12-14 cm) der Pflanzenliste 4 zu bepflanzen. Im straßenabgewandten Bereich der Hecken sind verschiedene Laubbäume (Kleinbäume oder Heister, Höhe > 1,5 m) in zwei versetzten Reihen zu pflanzen, Abstand der Einzelbäume zueinander zwischen 3-5 m. Der Anteil an Bäumen beträgt mind. 20 % der Gehölze. In Sichtdreiecken an Kreuzungspunkten ist die Gehölzbepflanzung nicht zulässig. Die Sichtbereiche für Verkehr entlang der Auffahrtrampen sind von flächenhaftem Bewuchs über 1 m Höhe über Fahrbahn freizuhalten.

▪ **Anlage von 'Hop-over' (Vegetationsbrücke über Fahrbantrassen) K36**

Auf den gem. Planzeichnung gekennzeichneten vier Flächen werden an den Verkehrsachsen jeweils ein "Hop-over" durch fahrbahnahe, das verkehrliche Lichtraumprofil berücksichtigende Pflanzung von großkronigen Hochstämmen errichtet. Dies erfolgt an der K8772 westlich an der Streuobstwiese, in Höhe des östlichen Biotopverbundes, an der Dippoldiswalder Straße (östliche Grenze des Geltungsbereiches) und an der K8771 bei Querung am südlichen Landwirtschaftsweg. Die Pflanzung von 4 breitkronigen und großwüchsigen Hochstämmen („Hop-over“) erfolgt am Ende einer flächigen/linearen Gehölzpflanzung. Zu verwenden sind Solitär bäume, Höhe 5-7 m,

Breite 2-3 m, StU 30-35 cm; z.B. Winterlinde (*Tilia cordata*), Kaiserlinde (*Tilia x intermedia* (Pallida)), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Platanus acerifolia (Platane).

▪ **Anlage extensives Grünland**

(K2, K4, K6, K11, K12, K14, K16, K18, K20, K24, K28, K31)

Auf den gem. Planzeichnung gekennzeichneten Flächen erfolgt die Schaffung mesophilen, extensiv genutzten Grünlandes an allen Biotopverbund-Korridoren durch die Maßnahmen K2, K4, K6, K11, K12, K14, K16, K18, K20, K24, K28, K31. Mittels einer flächenhaften Einsaat einer Regio-Saatgut-Mischung (Ursprungsgebiet 20, Sächsisches Löß- und Hügelland, Standortvariante Grundmischung (Frischwiese, Saatgutmenge 5 g/m²) ist auf ehemaligen Ackerflächen Dauergrünland zu gründen und zu erhalten. Pflege und Entwicklung regelt der Grünordnungsplan.

▪ **Entwicklung von Feuchtgrünland (K13)**

Auf der gem. Planzeichnung gekennzeichneten Fläche K13 ist bodenfeuchtes Grünland zu gründen und zu entwickeln. In fünf Kleinflächen von je 500 m² ist ein muldenartiger Abtrag bis zu 50 cm Tiefe herzustellen und eine Regio-Saatgut-Mischung für Feuchtgrünland anzusäen. Das Einleiten von unbelasteten Niederschlagswassers ist zulässig.

▪ **Pflege/Umwandlung in extensives Grünland (K35)**

Auf der gem. Planzeichnung gekennzeichneten Grünlandfläche K35 südlich des Lindigtgründels ist das vorhandene Grünland zu extensivieren und durch Pflegemaßnahmen (siehe Grünordnungsplan) abzumagern.

▪ **Anlage von Haufwerken für Zauneidechsen (CEF 3)**

Diese Maßnahme hat als vorgezogene Artenschutzmaßnahme vor Inanspruchnahme der Habitatflächen der Zauneidechse zu erfolgen.

Auf den gem. Planzeichnung gekennzeichneten Grünlandflächen (K6, K14, K16, K24) im östlichen und westlichen Biotopverbund sind flächig verteilt 60 Haufwerke mit Kontakt zu Lebensräumen der Zauneidechse (insb. der Böschung der B172a) herzustellen. Dazu ist je Haufwerk eine Grundfläche von 2 x 5 m in Ost-Westrichtung 0,5 m tief auszukoffern. Diese sind mit 2 m³ Sand, 2 m³ Baum- und Wurzelstuppen sowie 2 m² Steingemisch (80% Steinblöcke 20/40 cm, 20% Grobschotter 45/80 mm) anzufüllen. Der gesamte Bereich des Ersatzhabitats ist von Pflanzungen oder Ansaaten frei zu halten.

▪ **Anlage von Verkehrsbegleitgrün (VK1, VK2.2, VK3.2, VK4, K32, K33)**

Auf den gem. Planzeichnung gekennzeichneten Flächen erfolgt mit den Maßnahmen VK1 (an der K8772), VK2.2, VK3.2, VK4 (innere Erschließungsstraße), K32 und K33 eine seitliche Begrünung der Verkehrsachsen.

Einsaat von Landschaftsrasen (VK2.2, VK3.2):

Die oberen 5 cm sind mit Oberboden gemäß DIN 18.300 anzudecken und eine Gras-/Krautflur zu entwickeln. Ansaat erfolgt mit Regio-Saatgut (Ursprungsgebiet 20, Sächsisches Löß- und Hügelland, Standortvariante Landschaftsrasen (Saatgutmenge 5 g/m²).

Baumreihe entlang Straße (VK1, VK4):

An den neu errichteten Straßenabschnitten sind Baumreihen zu errichten. Bei den Gehölzen sind Laubbaumarten (Hochstämme, StU 16-18) zu pflanzen (Pflanzenliste 5). Der Pflanzabstand der Bäume beträgt 10 m. Die Bäume sind standfest zu verankern und gegen Verbiss zu schützen, die Pflanzscheiben sind dauerhaft zu begrünen.

Im Schutzbereich von Hochspannungsleitungen von 25 m beidseitig der Trassenachse sind keine hochstämmigen Gehölze zu pflanzen. Im unmittelbaren Standortbereich von 10 m um die Hochspannungsmasten ist eine Gehölzpflanzung nicht zulässig.

Bauflächeneingrünende Gehölzstreifen K32, K33:

Die Flächen K32 und K33 sind nach Pflanzflächenvorbereitung mit Sträuchern (Mindestqualität: Höhe 60-100 cm) oder Großbäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 8-10 cm) der Pflanzenliste 6 zu bepflanzen. Der Regelabstand der Einzelbäume zueinander beträgt 10 m. Von den zeichnerischen dargestellten Pflanzstandorten für Bäume kann geringfügig abgewichen werden, wenn Zufahrten herzustellen sind. Im unmittelbaren Standortbereich von 10 m um die Hochspannungsmasten ist eine Gehölzpflanzung nicht zulässig.

▪ **Anlage von Blendschutzanlagen entlang Biotopverbund/ Baugebiete**

Entlang der an den Maßnahmen K3, K5, K7, K8, K9, K10, K25, K27 und K28 angrenzenden Baufeldern sind ab Beginn der Bauarbeiten bis zur Etablierung der lichtabschirmenden Funktion der linearen Heckenstrukturen Blendschutzanlagen gem. Dunkelkonzept vom 26.01.2023 (Anhang 3 zum Grünordnungsplan) zu errichten. Nach Erreichen der abschirmenden Wirkung von Lichteinflüssen durch die Heckenstrukturen können die baulichen Anlagen ersatzlos entfallen (vgl. Dunkelkonzept im Anhang 3).

▪ **Dachbegrünung**

30 % der Dachflächen mit einer Neigung von weniger als 15 Grad und mit einer Ausdehnung von mehr als 100 qm, die nicht für technische Einrichtungen benötigt werden, sind als extensive Dachbegrünung auszubilden.

▪ **Flächenbefestigungen**

Eine Befestigung von nicht überbauten Flächen auf privaten Grundstücken, von Verkehrsflächen die ausschließlich Notfahrzeugen dienen, sowie Fuß- und Radwege innerhalb der Grünflächen hat mit wasserdurchlässigen Materialien zu erfolgen, wie z.B. mit Schotterrasen, wassergebundener Decke, Rasengittersteinen, handelsüblichen „Ökosteinen“ oder mit Fugen in Sand/Splitt verlegtem Pflaster. Nicht überbaute Grundstücksteile sind zu begrünen.

▪ **CEF4: "Schaffung von Ersatzquartieren für die Fledermaus"**

Mit der vorgezogenen Maßnahme CEF4 sind vor Durchführung der Erschließungsarbeiten 6 Ersatzquartiere für gebäudebewohnende Fledermausarten (Typ Fledermaus-Universal-Sommerquartier 2FTH) zu errichten und für die Dauer von 25 Jahren zu erhalten. Die Errichtung der Ersatzquartiere erfolgt im Geltungsbereich an geeigneten Großbäumen in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Bereich von Bestandshecken nördlich der B172a und südlich am Lindigtgründel.

▪ **CEF5: "Schaffung von Gehölzstrukturen für den Neuntöter und häufige Brutvogelarten"**

Mit der vorgezogenen Maßnahme CEF5 ist eine Heckenstruktur von 300 m Länge und 4 m Breite zu errichten und für die Dauer von 25 Jahren zu sichern. Auf der in der Planzeichnung gekennzeichneten Fläche K17 nördlich der K8772 ist ein baumreicher Gehölzstreifen zwingend auszuführen. Die Fläche ist nach Pflanzflächenvorbereitung mit Laubbäumen der Pflanzenliste 3 zu bepflanzen. Dabei ist der Mittelbereich aus einzelnen Großbäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 12-14 cm) und begleitenden mittelhohen Bäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 10-12 cm) zu bilden.

▪ **V5 – Verminderung von Kollisionen für Fledermäuse**

Gehölzstrukturen und nachgewiesene Transferstrecken der Fledermaus sind zu erhalten. Zur Verminderung des Kollisionsrisikos sind Kollisionsschutzzäune an den Querungen der B172a von je mind. 40 m Länge beidseitig der westlichen Faunabrücke und dem östlichen 'Ökodurchlass' zu errichten. Nach Fertigstellung der Bauarbeiten sind Leitstrukturen (Gehölzreihen) wieder anzupflanzen und die Kollisionsschutzzäune dauerhaft als Irritationsschutz zu erhalten.

▪ **V6 – Sicherung der Transferstrecken für Fledermäuse**

Gehölzstreifen, welche nördlich und südlich auf die Faunabrücke oder den Ökodurchlass der B172a führen, sind gemäß Planzeichnung und Schnitt B bis F des Grünordnungsplanes zu errichten und lückenlos an die Faunabrücke bzw. den Durchlass heranzuführen.

9.3 Externe Maßnahmen

▪ CEF2: "Ausgleich der Feldlerchenbrutplätze und Förderung von Arten der Agrarlandschaft"

Die vorgezogene Maßnahme CEF 2 zur Absicherung von 18 Feldlerchenrevieren erfolgt auf Ackerflächen (Flurstücke 871/4, 991, 991b, 991f und 991 g) in der Gemarkung Fürstenwalde, Stadt Altenberg und ist für die Dauer von 25 Jahren zu erhalten. Vor Durchführung der Erschließungsarbeiten im Geltungsbereich sind auf den o.g. Grundstücken (insg. 9,3 ha) mehrere Blühflächen mit Ackerwildkräutern anzulegen. Jeglicher Düngemittel- und Pestizideinsatz auf den Maßnahmenflächen ist untersagt. Eine wirtschaftliche Nutzung des Aufwuchses ist nicht erlaubt, Pflegeschnitte sind zulässig.

▪ Anlage extensives Grünland (K22, K23, K28)

Auf den gem. Planzeichnung gekennzeichneten Flächen erfolgt die Schaffung mesophilen, extensiv genutzten Grünlandes am südlichen Biotopverbund-Korridor durch die Maßnahmen K22 und K23. der östliche Biotopverbund wird am Lindigtgründel durch die Maßnahme K28 ergänzt. Mittels einer flächenhaften Einsaat einer Regio-Saatgut-Mischung (Ursprungsgebiet 20, Sächsisches Löß- und Hügelland, Standortvariante Grundmischung (Frischwiese, Saatgutmenge 5 g/m²) ist auf ehemaligen Ackerflächen Dauergrünland zu gründen und zu erhalten. Pflege und Entwicklung regelt der Grünordnungsplan.

▪ Anlage Landschaftshecke (K15)

Auf der gem. Planzeichnung gekennzeichneten Fläche soll die östliche Leitstruktur und Transferkorridor fortgesetzt werden. Die Fläche ist nach Pflanzflächenvorbereitung mit einheimischen standortgerechten Laubbäumen der Pflanzenliste 3 zu bepflanzen. Dabei ist der Mittelbereich aus einzelnen Großbäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 12-14 cm) und begleitenden mittelhohen Bäumen (Mindestqualität: Hochstamm, Stammumfang 10-12 cm) zu bilden. Der Anteil an Bäumen beträgt mind. 30 %. Die Strauchpflanzung (Mindestqualität: 2 x verpflanzt, 3-5 Triebe, Höhe 60-100 cm, Anteil 70%) erfolgt vorzugsweise im Dreiecksverband, Pflanzabstand von 1-1,5 m zueinander und in Gruppen von maximal 15 Exemplaren einer Art. Hecken in einer Breite von 10 m werden acht- bis neunreihig angelegt.

▪ Anlage blütenreiche Strauchpflanzung

Am südöstlichen Landwirtschaftsweg ist eine lineare, zweireihige Strauchpflanzung von standortgerechten Dornensträuchern und Wildrosen herzustellen (vgl. Kap. 7.3)

▪ Entsiegelungsmaßnahme Rottwerndorfer Schlosspark

Als externe Maßnahme erfolgt im Schlosspark Rottwerndorf auf dem Flurstück 10/1 Gemarkung Rottwerndorf eine Entsiegelungsmaßnahme. Rund 1.700m² Ortbeton, ca. 180 m² Asphaltbelag und verschiedene Punktfundamente werden abgebrochen und entsorgt. Zudem werden drei Gebäude von insgesamt 500m² Grundfläche mit einer Gebäudehöhe zwischen 3-6 m abgetragen (bei Erhalt der denkmalgeschützten Gebäude "Sommerhaus/Orangerie" und "Pavillon"). Anschließend wird ein naturnaher unversiegelter Bodenzustand hergerichtet und begrünt und die Fläche in den denkmalgeschützten Park um das Rottwerndorfer Schloss integriert.

9.4 Hinweise

Die Artenschutzmaßnahmen V1 bis V10 sind mit Beginn der Bauarbeiten zum Vorhaben umzusetzen.

Nachfolgende Maßnahmen zur Vermeidung der Betroffenheit von Natur und Landschaft werden den Vorhabenflächen zugeordnet.

▪ V1 – Baustelleneinrichtung

Die Fläche und Ausdehnung der Baustelle ist auf das absolut notwendige Maß zu reduzieren. Die Baustelleneinrichtung ist auf so wenig Lagerflächen und Fahrwege wie möglich zu beschränken. Bei Baugruben und allen anfallenden Arbeiten sind Fallen für Kleintiere, Amphibien und Vögel zu vermeiden. Quartierbäume sind zu erhalten.

▪ V2 – Bauzeitenregelung

Gehölzrodungen, Baufeldfreimachung und Baubeginn sind nur im Zeitraum vom 01. Oktober bis 28. Februar nach Abschluss der Brut- und Wochenstubenzeiten gestattet. Außerhalb dieser Zeiten ist die Baufeldfreimachung nur unter Nachweis, dass sich keine besetzten Quartiere der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder von Arten des Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie im Baufeld befinden und mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde zulässig. Vor einer Gehölzrodung ist die Kontrolle auf Besatz mit geschützten Arten durch einen Gutachter zwingend. Auf Flächen mit Besatz der Zauneidechse sind vor dem Abfang der Tiere keine Eingriffe in den Boden, keine Verdichtungen, kein Befahren mit schwerem Gerät und keine Stubbenrodung zulässig.

▪ V3 – Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Die gesamte Baumaßnahme ist durch eine ökologische Baubegleitung zu betreuen. Vor Baufeldfreimachung erfolgt die Kontrolle auf Besatz mit geschützten Tierarten, insbesondere bodenbrütenden Vogelarten, wie die Feldlerche, oder Reptilien. Durch die ÖBB erfolgt die generelle Kontrolle auf Besatz mit geschützten Tierarten, insbesondere Fledermäusen, vor den Rodungs- und Aufastungsarbeiten sowie die Fällbegleitung für alle potenziellen Habitatbäume. Erfolgt ein aktueller Brutnachweis europäischer Vogelarten, ist der Bereich von den Arbeiten auszusparen, bis die Brut beendet ist und die Tiere das Nest verlassen haben. Bei Besatz mit Fledermäusen sind die Rodungsarbeiten auszusetzen, bis die Tiere die Fortpflanzungs- und Ruhestätten verlassen haben.

Wird im Zuge der Fällarbeiten der Eremit nachgewiesen, so sind die Stämme im Ganzen zu erhalten und entsprechende Schutzmaßnahmen, wie das Anbringen der Stämme an vitale Gehölze im nahen Umkreis des Eingriffes sowie die Sicherung des Restbestandes potenzieller Habitatbäume vorzusehen. Erfolgt der Nachweis von Laufkäferarten im direkten Eingriffsbereich, so sind die Tiere zu bergen und in ungestörte Bereiche des Untersuchungsgebietes umzusetzen.

Für Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die erst im Zuge dieser Ökologischen Baubegleitung nachgewiesen werden, ist eine Meldung an die zuständige Untere Naturschutzbehörde notwendig sowie ein Flächenausgleich im Verhältnis von 1:3 zu schaffen. Dies gilt auch für aktuell nicht besetzte Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die beispielsweise aufgrund von Nistmaterial oder Fledermauskotfunden nachgewiesen werden.

▪ **V4 – Erhalt von Gehölzstrukturen**

Die Rodung von Gehölzen ist auf das absolut notwendige Maß zu beschränken. Möglichst viele Gehölzstrukturen sind im Vorhabengebiet zu erhalten. Die bestehenden Gehölze sind vor Verletzungen und Schäden durch Bauarbeiten zu schützen, erforderliche Rückschnitte an Gehölzen sind auf notwendiges Maß zu begrenzen.

▪ **V5 – Verminderung von Kollisionen für Fledermäuse**

Maßnahmen hierzu sind in Kap. 9.3 dargestellt.

▪ **V6 – Sicherung der Transferstrecken für Fledermäuse**

Maßnahmen hierzu sind in Kap. 9.3 dargestellt.

▪ **V7– Reptilienschutzzaun**

Vor Errichtung des Ersatzhabitats und vor dem Abfangen der Reptilien sind zwischen den Ersatzhabitaten und den Vorhabenflächen temporäre Reptilienschutzzäune zu errichten (mit Übersteigschutz, Höhe von ca. 60 cm, 10 cm tief eingegraben).

▪ **V8 – Bergung und Umsetzung von Zauneidechsen**

Vor Beginn jeglicher Bauarbeiten sind Zauneidechsen auf den betroffenen Flächen zu bergen und in Ersatzhabitate (CEF 3) umsetzen (7 Begehungen, März bis Ende Mai/Anfang Juni, sowie August und September). Die bisherigen Habitatbereiche können von Vegetation freigestellt und der Aufwuchs bis zum Beginn der Bautätigkeiten niedrig gehalten werden.

▪ **V9 – Wahl umweltschonender Beleuchtungsmittel**

Die Beleuchtung der Gebäude, Wege und Plätze ist auf ein Minimum zu reduzieren.

▪ **V10 – Verminderung des Kollisionsrisikos an Glasflächen**

Das Kollisionsrisiko für Tierarten an Glasflächen ist auf ein Minimum zu reduzieren.

▪ **Schutz des Mutterbodens**

Mutterboden ist gemäß § 202 BauGB ordnungsgemäß zwischen zu lagern und nach Beendigung der Baumaßnahmen im Bereich unbefestigter Flächen bzw. Grünanlagen einzubauen. Auffüllungen zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (z.B. im Bereich von Grünflächen und Gehölzpflanzungen) dürfen nach § 12 (1) Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung nur mit Mutterboden erfolgen. Für den anfallenden unbelasteten Bodenaushub ist ein Massenausgleich vorzusehen bzw. eine Verwertung zu sichern, da eine Beseitigung (d.h. Deponierung) von unbelastetem Erdaushub im Sinne des § 1 Abs. 1 SächsABG und gemäß den abfallwirtschaftlichen Grundsätzen des Freistaates vom 07.07.92 nicht zulässig ist.

9.5 Pflanzenlisten

Die verwendeten Gehölze müssen den Qualitätsanforderungen der FLL Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen, in der jeweils aktuellen Fassung, entsprechen. Nur gebietsheimisches Pflanzgut ist zu verwenden. Nadelgehölze oder buntlaubige Gehölze sind nicht zulässig.

▪ Pflanzenliste 1: Gehölzarten Leitstruktur Faunabrücke

Großsträucher:	<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
	<i>Crataegus monogyna/laevigata</i>	Ein-/Zweiggriffliger Weißdorn/Rotdorn
	<i>Malus sylvestris</i>	Holzapfel
	<i>Prunus ceracifera</i>	Kirschpflaume
	<i>Rhamnus catharicus</i>	Echter Kreuzdorn
	<i>Rhamnus frangula</i>	Faulbaum
	<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
	<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
Sträucher:	<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
	<i>Ligustrum vulgare</i>	Gemeiner Liguster
	<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
	<i>Rosa canina/rubiginosa</i>	Wildrosen
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
	<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball

▪ Pflanzenliste 2: Gehölzarten für Gehölz-/Heckenstruktur mit Fauna-Leitfunktion

Großbäume:	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
	<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
	<i>Betula pendula</i>	Sandbirke
Mittelgroße Bäume:	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
	<i>Prunus avium</i>	Wildkirsche
	<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
	<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche
	<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
	<i>Tilia platyphyllus</i>	Sommerlinde
	<i>Ulmus laevis</i>	Flatterulme
	<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel
	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wildbirne
Sträucher:	<i>Acer campestre</i>	Feldahorn

<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Crataegus monogyna/laevigata</i>	Ein-/Zweiggriffliger Weißdorn/Rotdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gemeiner Liguster
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Malus sylvestris</i>	Holzapfel
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus catharicus</i>	Echter Kreuzdorn
<i>Rhamnus frangula</i>	Faulbaum
<i>Rosa canina/rubiginosa</i>	Wildrosen
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
<i>Salix caprea/viminalis</i>	Sal-Weide,/Korbweide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball

▪ **Pflanzenliste 3: Gehölzarten für baumreiche Landschaftshecke zum Vogelschutz**

Großbäume:	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn
	<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn
	<i>Betula pendula</i>	Sandbirke
Mittelgroße Bäume:	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
	<i>Prunus avium</i>	Wildkirsche
	<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
	<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche
	<i>Quercus robur</i>	Stieleiche
	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
	<i>Tilia platyphyllus</i>	Sommerlinde
	<i>Ulmus laevis</i>	Flatterulme
	<i>Populus nigra</i>	Schwarz-Pappel
	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wildbirne
Sträucher:	<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
	<i>Crataegus monogyna/laevigata</i>	Ein-/Zweiggriffliger Weißdorn/Rotdorn
	<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
	<i>Ligustrum vulgare</i>	Gemeiner Liguster
	<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
	<i>Rhamnus catharicus</i>	Echter Kreuzdorn

Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina/rubiginosa	Wildrosen
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

▪ **Pflanzenliste 4: Gehölzarten für straßenbegleitende Gehölzstreifen**

Mittelgroße	Carpinus betulus	Hainbuche
Bäume:	Populus nigra	Schwarz-Pappel
	Prunus avium	Wildkirsche
	Prunus padus	Traubenkirsche
	Pyrus pyraeaster	Wildbirne
	Quercus petraea	Traubeneiche
	Quercus robur	Stieleiche
	Tilia cordata	Winterlinde
	Tilia platyphyllus	Sommerlinde
	Ulmus laevis	Flatterulme
Kleinbäume:	Acer campestre	Feldahorn
	Carpinus betulus	Hainbuche
	Crataegus monogyna/laevigata	Ein-/Zweiggriffliger Weißdorn/Rotdorn
	Malus sylvestris	Holzapfel
	Prunus avium	Wildkirsche
	Prunus padus	Traubenkirsche
	Pyrus pyraeaster	Wildbirne
	Quercus robur	Stieleiche
	Sorbus aucuparia	Vogelbeere
	Sorbus torminalis	Elsbeere
	Ulmus laevis	Flatterulme
Sträucher:	Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
	Corylus avellana	Haselnuss
	Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
	Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster
	Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
	Prunus spinosa	Schlehe
	Rhamnus catharicus	Echter Kreuzdorn
	Rhamnus frangula	Faulbaum
	Rosa canina/rubiginosa	Wildrosen
	Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
	Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball

▪ **Pflanzenliste 5: Gehölzarten für straßenbegleitende Bäume**

Großbäume:

bis 10 m Höhe	Acer platanoides 'Olmstedt'	Spitzahorn
	Acer platanoides 'Cleveland'	Spitzahorn

▪ **Pflanzenliste 6: Gehölzarten für bauflächeneingrünende Gehölzstreifen**

(kann ergänzt werden mit standortgerechten Blütingehölzen)

Mittelgroße

Carpinus betulus Hainbuche

Bäume:

Prunus avium Wildkirsche

Prunus padus Traubenkirsche

Quercus petraea Traubeneiche

Quercus robur Stieleiche

Tilia cordata Winterlinde

Tilia platyphyllus Sommerlinde

Ulmus laevis Flatterulme

Populus nigra Schwarz-Pappel

Pyrus pyraeater Wildbirne

Sträucher:

Acer campestre Feldahorn

Carpinus betulus Hainbuche

Cornus sanguinea Roter Hartriegel

Corylus avellana Haselnuss

Crataegus monogyna/laevigata Ein-/Zweigriffliher Weißdorn/Rotdorn

▪ **Pflanzenliste 7: Gehölzarten für private Grünflächen / Parkplätze / Stellplätze / Verkehrsanlagen**

Ziel: standortgerechte Großbäume zur Durchgrünung des Gebietes,

pro angefangene 150 qm 1 Großbaum Stammumfang 14-16 cm

großkronige

Großbäume:

Acer pseudoplatanus Bergahorn

Aesculus x carnea Kastanie

Carpinus betulus Hainbuche

Corylus colurna Baumhasel

Populus simonii Birkenpappel

Prunus serrulata Zierkirsche

Quercus robur Stieleiche

Sorbus aria/aucuparia Mehlbeere /Vogelbeere

Tilia cordata Winterlinde

kleinkronige

Baumarten

Crataegus laevigata/monogyna Weißdorn/Rotdorn

Pyrus pyraeater Wildbirne

Sorbus aucuparia Eberesche

Es sind auch die jeweiligen Sorten der Baumarten mit besonderer Eignung als Straßenbaum zu gelassen.

10 Anhang

10.1 Literatur/ Quellen

- [1] Zweckverband 'IndustriePark Oberelbe' (Hrsg.): Bebauungsplan Nr. 1.1 TechnologiePark Feistenberg. FIRU, Berlin, Stand 04/2023
- [2] Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft: Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Erstellt durch TU Berlin - Institut für Landschafts- und Umweltplanung. Dresden, Fassung 2009.
- [3] Stadt Pirna, Stadt Heidenau, Stadt Dohna (Hrsg.): Machbarkeitsstudie zur Entwicklung von interkommunalen Gewerbe- und Industrieflächen im Raum 'Feistenberg'. 10.03.2017, ergänzt um Plan 18, April 2017.
- [4] Stadt Pirna, Stadt Heidenau, Stadt Dohna (Hrsg.): Städtebaulicher Rahmenplan IndustriePark Oberelbe. 1. Fortschreibung, Stand 18.09.2018.
- [5] Zweckverband IndustriePark Oberelbe (Hrsg.): Realisierungskonzept IndustriePark Oberelbe. Pirna, 10.12.2019.
- [6] Stadt Pirna (Hrsg.): Artenschutzbeitrag IndustriePark Oberelbe. MEP Plan GmbH. Stand 14.07.2022.
- [7] Lokalklimatische und lufthygienische Untersuchung zum B-Plan 1.1. IDU IT+Umwelt GmbH, Zittau / Büro für Immissionsprognosen, Geratal / TU Dresden, Institut für Hydrologie und Meteorologie. Stand 06.07.2022
- [8] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 42 Boden, Altlasten: Digitale Bodenkarte Freistaat Sachsen 1:50.000.
- [9] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Bodenerosionsgefährdungskarte, Onlineportal unter umwelt.sachsen.de. Abfrage 03/2019.
- [10] Zweckverband IndustriePark Oberelbe (Hrsg.): Wirtschaftsachse Dresden-Sächsische Schweiz Chancen, Bedarfe und Empfehlungen. Regionale Standorteinordnung 'IndustriePark Oberelbe', Teil II. Pirna, 24.06.2019
- [11] Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft SMUL: Agrarbericht 2018. Dresden. 01.06.2018.
- [12] Umweltbundesamt: Vergleichende Auswertung von Stoffeinträgen in Böden, UBA 09/2008.
- [13] Statistisches Landesamt Sachsen 2017: Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung.
- [14] IPO Schmutz- und Regenwassererschließung Teil B-Plan 1.1 Vorplanung (LP 2) (ohne Abwasserreinigungsanlage) ICL GmbH Leipzig, Stand 04.04.2023
- [15] Zweckverband IndustriePark Oberelbe (Hrsg.): Lokalklimatische Bewertung für den Bebauungsplan Nr. 1.1 'IndustriePark Oberelbe'. GICON Dresden, 11.11.2019. (Anhang 4 zum Bebauungsplan IPO)
- [16] Regionaler Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge: Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge 2020, 2. Gesamtfortschreibung einschließlich des Anhangs "Fachplanerische Inhalte der Landschaftsrahmenplanung".
- [17] Stadt Pirna: Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Pirna-Dohma. Schulz Umweltplanung Glashütte, Stand 12/2003.
- [18] Stadt Heidenau: Flächennutzungsplan und Landschaftsplan Stadt Heidenau. Planungsbüro Schubert, Raabeberg, Entwurf, Stand 03.02.2019.
- [19] Stadt Dohna: Flächennutzungsplan und Landschaftsplan Verwaltungsgemeinschaft Dohna-Müglitztal. GICON Dresden, Stand 12/2022.
- [20] Gassner, E.; Winkelbrandt, A.: UVP Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis. Leitfaden. Berlin: Jehle Rehm, 1997.
- [21] FFH-Verträglichkeitsuntersuchung IndustriePark Oberelbe Teilbereich B-Plan 1.1 Technologiepark Feistenberg. LA21, Dresden, Fassung vom 22.03.2022

10.2 Abbildungsverzeichnis

ABB. 1: KARTE 1 – GRÜNORDNUNGSPLAN BESTAND (ORIGINAL IM ANHANG).....	4
ABB. 2: KARTE 2 – 'GRÜNORDNUNGSPLAN – MAßNAHMEN' (ORIGINAL IM ANHANG)	5
ABB. 3: GRÜNORDNUNGSPLAN - BESTAND (AUSZUG, ORIGINAL IM ANHANG).....	28
ABB. 4: ÜBERSICHT GRÜNORDNUNGSKONZEPT	29
ABB. 5: SCHNITT AA' – KREISSTRAßE K 8772 (VGL. KARTE 2).....	34
ABB. 6: SCHNITT B1-B1' – ERWEITERTER WILDWECHSEL NORDABSCHNITT (VGL. KARTE 2).....	35
ABB. 7: SCHNITT B2-B2' – ERWEITERTER WILDWECHSEL SÜDABSCHNITT (VGL. KARTE 2)	35
ABB. 8: SCHNITT D1-D1' – SÜDWESTLICHE ECKE BAUFLÄCHE D2 (VGL. KARTE 2)	37
ABB. 9: SCHNITT D2-D2' – SÜDÖSTLICHE ECKE BAUFLÄCHE D2 (VGL. KARTE 2).....	38
ABB. 10: SCHNITT C-C' – RÜCKHALTEBECKEN - LINDIGTGRÜNDEL (VGL. KARTE 2).....	39
ABB. 11: SCHNITT E-E' – WESTLICHER FLEDERMAUSKORRIDOR (VGL. KARTE 2)	40
ABB. 12: FLURKARTE FÜRSTENWALDE MIT FELDLERCHENREVIERE.	43

10.3 Formblätter mit Gesamtbilanz (Anhang 1)

10.4 Fachteil Sichtachsen und Landschaftsbild zum Bebauungsplan 1.1 'Technologiepark Feistenberg' (Anhang 2)

10.5 Dunkelkonzept (Anhang 3)