

# Umweltbericht

gemäß § 2a BauGB

## der Stadt Falkenstein

### für den Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“

## Vorentwurf

Planungsträger:		Stadt Falkenstein Willy-Rudert-Platz <u>08332 Falkenstein</u>
Auftraggeber:		Bauplanung Plauen GmbH Bereich Tief- und Verkehrsbau Bahnhofstraße 61 <u>08523 Plauen</u>
Auftragnehmer:		PRO Dresden Büro für Landschaftsplanung – Frank Seifert Bienertstraße 32 01187 Dresden
Bearbeitung:	Frank Seifert Kristin Lehmann Julius Jacob	Dipl.- Ing. Gartenbau M. Sc. Raumentwicklung und Naturres- ourcenmanagement cand.
Bearbeitungsstand:		Juni 2023

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		Seite
<b>1.</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Beschreibung des Vorhabens	4
1.2	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen	6
1.2.1	Fachgesetze	6
1.2.2	Fachplanungen	6
<b>2.</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umwelt</b>	<b>10</b>
2.1	Bestandsaufnahme des Umweltzustandes	10
2.1.1	Schutzgebiete	11
2.1.2	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit	13
2.1.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	14
2.1.4	Schutzgut Boden, Kriterium Fläche	23
2.1.5	Schutzgut Wasser	26
2.1.6	Schutzgut Luft, Klima	28
2.1.7	Schutzgut Landschaft	30
2.1.8	Schutzgut kulturelles Erbe	34
2.1.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	34
<b>3.</b>	<b>Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung unter Berücksichtigung von Vermeidung und Kompensation</b>	<b>35</b>
3.1	Darstellung projektbedingter Beeinträchtigungen	35
3.2	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit	37
3.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	39
3.4	Schutzgut Boden, Kriterium Fläche	40
3.5	Schutzgut Wasser	41
3.6	Schutzgut Luft, Klima	41
3.7	Schutzgut Landschaft	42
3.8	Kulturelles Erbe	43
3.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	43
3.10	Entwicklung bei Nichtrealisierung des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“	43

<b>4.</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen</b>	<b>44</b>
4.1	Vermeidbare Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen	44
4.2	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (Überarbeitung, 2017)	46
4.2.1	Methodik	46
4.2.2	Bilanzierung des Eingriffs	48
4.2.3	Bilanzierung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes	52
4.2.4	Zusammenfassung der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	55
4.3	Maßnahmen zum Ausgleich von Umweltauswirkungen	56
4.3.1	Ausgleichsmaßnahme E 6 – Anlage einer Laubbaumreihe mit ruderalem Saum	56
4.3.2	Ersatzmaßnahme E 7 – Anlage einer flächigen Gehölzpflanzung mit einzelnen Laubbäumen und ruderalem Saum	56
4.3.3	Ersatzmaßnahme E 8 – Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese	57
4.3.4	Ersatzmaßnahme E 9 – Entwicklung von extensiv genutztem artenreichen Grünland frischer Standorte mit Strauchhecken und Steinhaufen	57
4.3.5	Gestaltungmaßnahme G 1 – Anlage einer gestalteten Abstandsfläche	57
4.4	Prüfung artenschutzrechtlicher Verbote des § 44 BNatSchG	58
4.5	Auswirkungen des Klimawandels	60
<b>5.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>61</b>
<b>6.</b>	<b>Literatur und Quellen</b>	<b>63</b>

**Abbildungsverzeichnis**

Seite

Abbildung 1: Änderung F 2 in der aktuell gültigen Fassung des gemeinsamen FNP Städteverbund Göltzschtal	8
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet des Umweltberichtes und Lage des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“	10
Abbildung 3: Fledermausrelevante Räume im Umfeld des Untersuchungsgebietes (Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse in der Region Chemnitz 2013)	17
Abbildung 4: Leitbodenformen im Untersuchungsgebiet (LfULG, 2020)	24
Abbildung 5: naturräumliche Kleinlandschaften des Vogtlandes (Quelle: SCHMIDT 1998)	30

**Tabellenverzeichnis**

Seite

Tabelle 1: Regionalplanerische Ziele und Grundsätze im Untersuchungsgebiet	7
Tabelle 2: avifaunistische Nachweise im Bereich des Industriegebietes Falkenstein-Siebenhitz	18
Tabelle 3: Verzeichnis der Leitbodentypen im und um das Untersuchungsgebiet	24
Tabelle 4: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten	33
Tabelle 5: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005	37
Tabelle 6: Wert- und Funktionselemente, die in die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung einfließen	47
Tabelle 7: Ausgangswert und Wertminderung der Biotope im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „IG Falkenstein – Siebenhitz“	49
Tabelle 8: Wertminderung infolge des Funktionsverlustes im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „IG Falkenstein – Siebenhitz“	50
Tabelle 9: Zusammenfassende Darstellung der Eingriffe und der Funktionsminderung für den Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan „IG Falkenstein – Siebenhitz“	51
Tabelle 10: Ausgangswert und Wertsteigerung durch Ersatzmaßnahmen im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „IG Falkenstein – Siebenhitz“	54
Tabelle 11: zusammenfassende Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensationsmaßnahmen für den Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan „IG Falkenstein – Siebenhitz“	55

**Verzeichnis der Pläne**

Karte 1: Bestand und Planung	1 : 5.000
Karte 2: Maßnahmen im Bereich der Planänderung	1 : 2.000

## 1. Einleitung

Gemäß § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Der Umweltbericht ist nach Anlage 1 des BauGB zu gliedern.

### 1.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Stadt Falkenstein beabsichtigt eine Erweiterung des Industriegebietes Falkenstein – Siebenhitz im Zuge eines Änderungsbauungsplanes zum bestehenden Bebauungsplan. Die dafür vorgesehene Fläche ist im Regionalplan als regionaler Vorsorgestandort für Industrie und produzierendes Gewerbe vorgesehen und grenzt unmittelbar nördlich an das bestehende „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“.

Der Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ umfasst ca. 35,00 ha. Die Erweiterungsfläche des Änderungsbebauungsplanes hat eine Größe von etwa 10,0 ha. Bei dieser Fläche handelt es sich um eine intensiv genutzte Landwirtschaftsfläche.

#### Art der baulichen Nutzung

Der Geltungsbereich des betrachteten Änderungsbebauungsplanes wird als Gewerbefläche festgelegt. Diese unterteilt sich in die zwei Teilgebiete GE 1 (ca. 5,37 ha) und GE 2 (ca. 0,36 ha).

#### Überbaubare Grundstücksflächen

Durch die Baugrenzen werden die Baufelder großzügig ausgelegt. Die Festsetzung von Baulinien aus städtebaulichen Gründen ist nicht erforderlich. Die Baugrenzen sind so angeordnet, dass sie die Abstände der geplanten Bebauung zum Wald von mindestens 30 m berücksichtigen.

#### Regenwasserbewirtschaftung/Regenwasserableitung/Regenwassernutzung

Die Regenwasserbewirtschaftungskonzeption geht aufgrund der Begrenzung der möglichen Regenwassereintragsmenge in den „Lauterbach“ sowie dem Verschlechterungsverbot der Wasserhaushaltsbilanz von einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung auf den verbleibenden, nicht befestigten Flächen des B-Plan-Gebietes aus.

Entlang der Höhenlinien und unterhalb der umgrenzenden Verkehrs- und Hofflächen wurden Anlagen zur Regenwasserbewirtschaftung eingeordnet. Es handelt sich dabei um unterirdische Kunststoffspeicherrigolen mit Versickerungsanteil, gedrosselten Abflüssen und integriertem Sandfang.

Jede Rigole besteht aus zwei übereinander liegenden Stauräumen. Der untere Stauraum ist für kleine Regenereignisse ausgelegt, es findet hier reine Versickerung statt. Die Bemessung erfolgt mit einem einjährigen Regen. Dieser Stauraum dient dazu, dass bei geringen Regenmengen das Gewässer nicht belastet wird.

Darüber wird ein Stauraum hergestellt, der neben der Versickerung auch einen Drosselabfluss besitzt. Dieser springt erst an, wenn der untere Stauraum gefüllt ist. In einem Schacht am Auslauf der Rigole wird eine Drosselung eingebaut, die maximal 1,00 l/s pro Rigole an den Ablaufkanal abgibt.

Insgesamt werden ca. 8 Rigolen notwendig sein, so dass der Gesamtabfluss 8 l/s beträgt. Dieser obere Stauraum ist für ein 5-jähriges Regenereignis ausgelegt.

Jede der Rigolen erhält einen Notüberlauf. Drossel- und Notüberläufe werden in einem Kanal DN800 am nordöstlichen Rande des B-Plan-Gebietes zusammengefasst. Diese Sammelleitung quert den Radweg und erhält im Wald nordöstlich des Radweges einen freien Auslauf. Für den Drosselabfluss kann hier eine kleine Erdmulde mit Stauschwellen in Richtung Lauterbach profiliert werden. Der Notüberlauf soll breitflächig in die Waldfläche fließen.

Die Fläche erhält Strauchpflanzungen, die die Verdunstung und die Durchwurzelung fördern. Sollte das Oberflächenwasser bei Starkregen über diese Sickerfläche hinauslaufen, kann es sich breitflächig in der umgebenden Grünfläche verteilen.

Die Einleitung in das Quellgebiet des Lauterbaches muss auf ein Minimum beschränkt werden. Je Rigole soll ein maximaler Abfluss von 1 l/s abgegeben werden. Kleine Regen mit einjähriger Wiederkehr werden ohne Abfluss versickert.

#### Verkehrsflächen

Das Plangebiet hat über die vorhandene Erschließungsstraße des bestehenden Bebauungsplanes „Industriegebiet Falkenstein-Siebenhitz“ eine direkte Anbindung an die Bundesstraße B 169. Die Autobahnanschlussstelle Plauen – Süd der A 72 ist ca. 12 km entfernt.

Das GE 1 wird verkehrsseitig über das GI 2 des genehmigten Bebauungsplanes erschlossen. Zusätzlich erhält die Baufeldfläche auch eine Anbindung über den Wendeplatz und eine direkte Stichstraße. Die innere Anbindung der neuen Gewerbefläche GE 2 erfolgt von dem vorhandenen Wendeplatz aus.

Die erforderliche Anzahl von Stellflächen ist auf den zugehörigen Grundstücken oberirdisch anzuordnen. Die Ausweisung von öffentlichen Stellflächen ist im Gebiet nicht vorgesehen.

Der Trieber Weg im dargestellten Bereich des Bebauungsplanes muss zurückgebaut werden und die Fläche wird zum GI 2 zugeschlagen werden. Die wegfallenden Wegerechte werden durch das Flurbereinigungsverfahren des Trieber Weges bis zur K 7813 ersetzt, das bedeutet die Zufahrt zu den Wirtschaftswegen am Waldrand im genehmigten Industriegebiet erfolgen von der K 7813 aus.

Eine detaillierte technische Beschreibung befindet sich im Erläuterungsbericht für den Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan der Stadt Falkenstein „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ (BAUPLANUNG PLAUEN GMBH 2023).

## 1.2 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen

### 1.2.1 Fachgesetze

Für das Vorhaben ist die Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit §§ 14 und 15 des Bundesnaturschutzgesetzes zu berücksichtigen. Als Kompensation für die relevanten Eingriffe sind Maßnahmen zur Vermeidung, zum Ausgleich bzw. Ersatz festzulegen.

Des Weiteren sind die Belange des Natur- und Umweltschutzes zu berücksichtigen. Grundlage dazu bildet der Umweltbericht. In dem Umweltbericht wird der derzeitige Bestand der Umwelt ermittelt und die Auswirkungen der Planung auf die Belange der Umwelt bewertet.

Berücksichtigung in den Untersuchungen zu Natur- und Landschaft fanden neben dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) unter anderem das Sächsische Naturschutzgesetz (SächsNatSchG), das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), das Sächsische Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz (SächsABG), das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und das Sächsische Wassergesetz (SächsWG).

### 1.2.2 Fachplanungen

#### Landesentwicklungsplan Sachsen

Das Untersuchungsgebiet liegt auf dem Gebiet der Stadt Falkenstein und damit, gemeinsam mit den Städten Auerbach, Rodewisch und der Gemeinde Ellefeld, im Mittelzentralen Städteverbund Göltzschtal. Dieser Städteverbund befindet sich am südwestlichen Rand des Verdichtungsraumes Chemnitz – Zwickau.

Für Mittelzentren gelten unter anderem folgende Zielvorstellungen:

- Sicherung und Stärkung als intraregionale Versorgungs-, Bildungs-, und Wirtschaftsstandorte,
- Vernetzung mit den jeweiligen Oberzentren durch leistungsfähige Verkehrsverbindungen.

#### Regionalplan Südwestsachsen

Der Bebauungsplan liegt im Geltungsbereich des Regionalplanes Südwestsachsen des regionalen Planungsverbandes Südwestsachsen.

Der Regionalplan Südwestsachsen ist am 27.12.2002 öffentlich bekannt gemacht und in Kraft getreten. Die erste Gesamtfortschreibung erfolgte 2008 und wurde im Oktober 2011 bekannt gemacht.

Im Maßstab 1:100.000 sind im Regionalplan Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung des Landesentwicklungsplanes Sachsen regionsspezifisch räumlich und sachlich ausgeformt:

- Die Stadt Falkenstein ist im Regionalplan zusammen mit Ellefeld, Auerbach und Rodewisch als mittelzentraler Städteverbund ausgewiesen.
- Hinsichtlich der Gebietskategorie wird die Stadt Falkenstein als Verdichtungsraum eingestuft.

Die das Untersuchungsgebiet durchziehende B 169 fungiert als regionale Entwicklungs- und Verbindungsachse außerhalb der überregionalen Verbindungsachsen des Landesentwicklungsplanes.

Vorranggebiete nach § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG sind Gebiete, die für bestimmte, raumbedeutsame Funktionen oder Nutzungen vorgesehen sind und andere raumbedeutsame Nutzungen in diesem Gebiet ausschließen, soweit diese mit den vorrangigen Funktionen, Nutzungen oder Zielen der Raumordnung nicht vereinbar sind.

Vorbehaltsgebiete nach § 7 Abs. 3 Nr. 2 ROG sind Gebiete, in denen bestimmten, raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll.

Vorranggebiete sind Ziele der Raumordnung, Vorbehaltsgebiete sind Grundsätze der Raumordnung im Sinne des Regionalplanes.

<b>Regionalplanerische Ausweisungen</b>	<b>betroffene Gebiete im Plangebiet</b>
Vorbehaltsgebiet für Arten- und Biotopschutz	- Wald westlich des geplanten Standortes, - Aue der Treba von Siebenhitz bis Dorfstadt,
Vorbehaltsgebiet Landschaftsbild/ Landschaftserleben	- Waldbereiche westlich des geplanten Standortes,
Regionaler Grünzug	- Waldbereich und Ackerflächen nördlich der stillgelegten Bahntrasse, zwischen Oberlauterbach, Reumtengrün und Dorfstadt
Grünzäsur	- zwischen Siebenhitz und der Stadt Falkenstein
Vorranggebiet Forstwirtschaft	- Waldfläche zwischen Treba-Aue und der Stadt Falkenstein
Regionaler Standort für Industrie und produzierendes Gewerbe	- Ackerflächen des B-Plan Geltungsbereiches (V 14)
Verkehrsplanung Verbindungsfunktionsstufe I	- Ortsumgebung Göltzschtal im östlichen Untersuchungsraum

Tabelle 1: Regionalplanerische Ziele und Grundsätze im Untersuchungsgebiet



## Flächennutzungsplan (FNP)

Für den Mittelzentralen Städteverbund Göltzschtal gibt es einen gemeinsamen Flächennutzungsplan „Städteverbund Göltzschtal“, der seit Februar 2015 in der Fassung der 1. Änderung vorliegt. Derzeit findet ein Verfahren zur 2. Änderung statt, in dem bereits ein Vorentwurf öffentlich ausgelegt wurde.

Innerhalb des gemeinsamen Flächennutzungsplanes ist der Teil „Stadt Falkenstein mit den Gemeinden Grünbach und Neustadt“ für den Bereich des Untersuchungsraumes zutreffend.

Der Standort für den Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ ist im Planentwurf 2. Änderung des gemeinsamen Flächennutzungsplanes des mittelzentralen Städteverbundes „Göltzschtal“ vom Januar 2019 als Erweiterung des Industrie- und Gewerbestandesortes Falkenstein – Siebenhitz festgelegt.

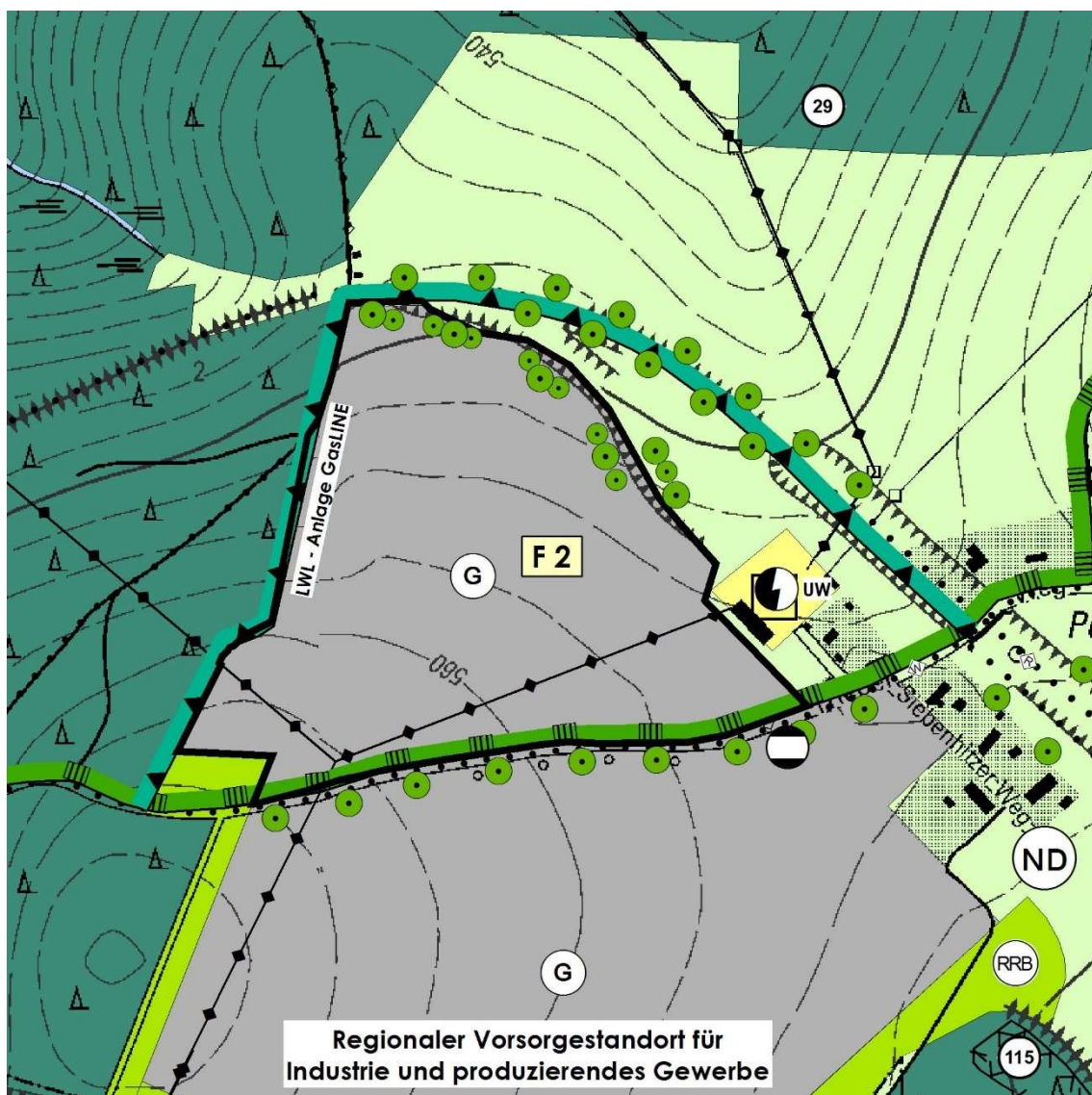


Abbildung 1: Änderung F 2 in der aktuell gültigen Fassung des gemeinsamen FNP Städteverbund Göltzschtal

## Landschaftsplan (LP)

Analog dem Flächennutzungsplan existiert ein gemeinsamer Landschaftsplan für den Mittelzentralen Städteverbund „Göltzschtal“ in rechtsgültiger Fassung vom August 2001 (BÜRO FÜR STÄDTEBAU GMBH CHEMNITZ, 2015).

Im Landschaftsplan sind neben einer Auflistung gesetzlich geschützter Biotope (gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 21 SächsNatSchG) sowie faunistischen Daten, vor allem Aussagen zu Austauschbeziehungen und zum Biotopverbund - Entwicklungskonzept enthalten.

Bestehende Leitlinien innerhalb des Untersuchungsgebietes:

- funktionsfähige und gut ausgebildete Leitlinie entlang der Treba-Aue – Vernetzung mit dem Feuchtlebensraum Siebenhitz (südlich der B 169),
- funktionsfähiger Verbund gehölzgeprägter Biotope entlang der ehemaligen Bahnlinie und entlang des Trieber Weges,
- als Defizit im Verbundsystem werden das Fehlen von Gehölzbeständen entlang der B 169 und die ausgeräumte Ackerlandschaft nordwestlich Dorfstadt angeführt.

Flächen mit Entwicklungspotenzial (Flächen, die aufgrund ihrer vorhandenen Ausstattung, Nutzung oder Lage besondere Funktionen für den Arten- und Biotopschutz ausüben bzw. durch geeignete Maßnahmen zu höherwertigen Flächen entwickelt werden können):

- Treba-Aue nördlich der Kläranlage (Entwicklungspotenzial magere Frischwiese, Feuchtwiese),
- Waldflächen entlang der Treba-Aue (Entwicklungspotenzial Bruchwald),
- Grünlandflächen im Bereich Siebenhitz (Entwicklungspotenzial Feuchtwiese).

## 2. Beschreibung und Bewertung der Umwelt

### 2.1 Bestandsaufnahme des Umweltzustandes

Der Untersuchungsrahmen für den Umweltbericht ist so groß zu wählen, dass das Vorhaben an sich sowie die erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt ausreichend beurteilt werden können.

Es wird bei diesem Umweltbericht ein Untersuchungsraum von 500 m bis 1.000 m um das Untersuchungsgebiet als ausreichend angesehen, um alle potenziell möglichen Auswirkungen auf die Umwelt angemessen abschätzen zu können.

Bestandteil des Bebauungsgebietes ist ausschließlich intensiv genutzte Ackerfläche zwischen dem Trieber Weg im Süden und der ehemaligen Bahntrasse im Norden und Osten. Im Westen wird das Bebauungsgebiet von Wald begrenzt, im Osten von der Siedlung „Polnischer Michel“.

Die folgende Abbildung zeigt das dem Umweltbericht zugrunde liegende Untersuchungsgebiet und die Lage für den Erweiterungsbereich im Zuge des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“.

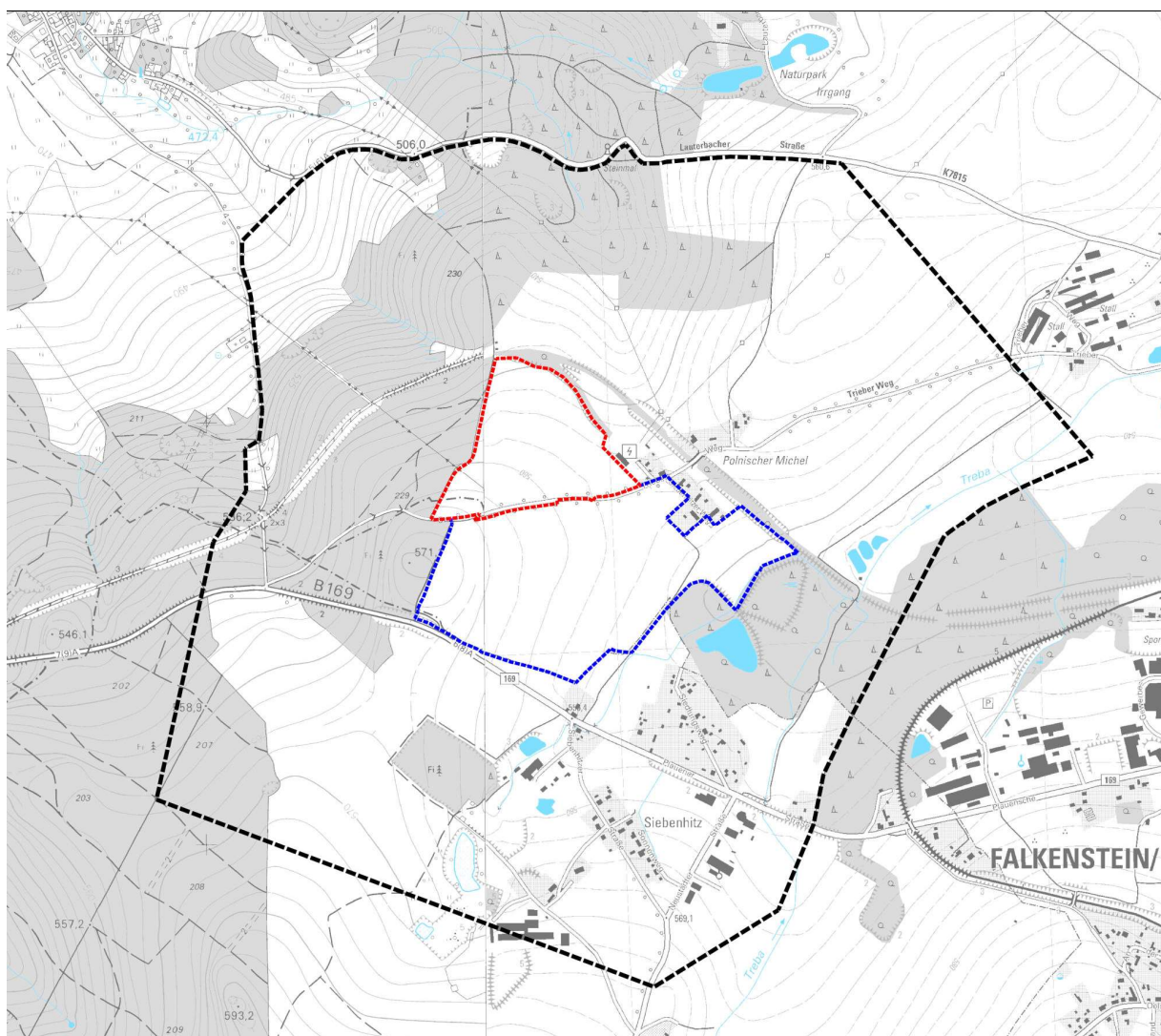


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet des Umweltberichtes (schwarz markiert) und Lage des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ (rot markiert), bereits realisiertes B-Plangebiet in blau

## 2.1.1 Schutzgebiete

### Schutzgebiete gemäß Bundesnaturschutzgesetz vom 18. August 2021

#### § 27 Naturpark (NP):

##### Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“

Teilbereiche des westlichen Untersuchungsraumes sind Bestandteil des Naturparks „Erzgebirge/Vogtland“. Konkret betrifft dies die Waldflächen westlich von Siebenhitz sowie die Offenlandfläche nordwestlich der Streusiedlung „Polnischer Michel“, die die Baufeldflächen des betrachteten Bebauungsplanes markiert. Dabei bildet der Trieber Weg zwischen dem Polnischen Michel und dem westlich davon befindlichen Waldbereich die Grenze.

Der Naturpark beginnt im Westen an der Weißen Elster und reicht im Osten bis zum Verlauf der Freiburger Mulde im Osterzgebirge.

Gemäß §4 der Naturparkverordnung Erzgebirge/Vogtland ist das Naturparkgebiet in die Schutzzonen I und II sowie Entwicklungszonen eingeteilt. Die Baufeldflächen befinden sich in der Entwicklungszone des Naturparks. Nach § 4 Abs. 5 der Naturparkverordnung umfasst der Bereich der Entwicklungszone bebaute Flächen sowie Flächen für eine landschaftsverträgliche Siedlungsentwicklung oder intensive Erholungsnutzung des Außenbereichs. Die Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung sowie die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege bleiben unberührt.

#### § 28 Naturdenkmäler (ND):

Im Untersuchungsgebiet gibt es zwei Naturdenkmäler nördlich der B 169 in räumlicher Nähe zum Bebauungsgebiet. Zum einen betrifft dies das ND „Eichen am Trieber Weg“ und zum anderen das ND „Lärchen an der alten Schäferei“ südöstlich der Streusiedlung Polnischer Michel.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes gibt es keine Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und geschützten Landschaftsbestandteile.

#### § 30 Geschützte Biotope

Nach § 30 BNatSchG sowie § 21 SächsNatSchG stehen im Bereich des Untersuchungsraumes, auch ohne Rechtsverordnung oder Einzelanordnung, nachfolgende Biotope unter gesetzlichem Schutz:

- Nasswiese („Gänseanger Siebenhitz“; kleinflächig entlang der Siebenhitzer Straße)
- Naturnahes ausdauerndes Kleingewässer, Moor- und Sumpfgewächsbereich, Nasswiese, Röhricht („Alte Lehmgrube Siebenhitz“),
- Naturnahes, ausdauerndes Kleingewässer (2 Gewässer südlich der Siebenhitzer Straße)
- Erlen-Bruchwald (Waldbereich nördlich Siebenhitz),
- Röhricht, naturnaher Flachlandbach, Hochstaudenflur sumpfiger Standorte, Moor- und Sumpfgewächsbereich (Feuchtlebensraum nördlich Siebenhitz).

(Quelle: Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen, 2005)

**Weitere Schutzgebiete / Schutzbereiche nach Sächsischem Recht**

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine festgesetzten Trinkwasserschutzgebiete bzw. verbindlichen Überschwemmungsgebiete. Ebenso befinden sich im Untersuchungsgebiet keine archäologischen Bodendenkmale oder kulturhistorische Einzeldenkmale.

**Europäische Schutzgebiete – Natura 2000**

Das dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes nächstliegende FFH-Gebiet DE 5439-301 „Triebtalgebiet“ befindet sich östlich im Tal der Trieb bei Bergen mit einem minimalen Abstand von ca. 3,5 km.

Die nächstliegenden SPA-Gebiete sind DE 5338-451 „Elstersteilhänge nördlich Plauen“ und DE 5537-451 „Vogtländische Pöhle und Täler“ (westlich Oelsnitz). Beide sind jeweils über 13 km Luftlinie entfernt.

Aufgrund der räumlichen Entfernung sind Beeinträchtigungen auf NATURA-2000-Gebiete nicht zu erwarten. Es werden auch keine Leitlinien zwischen NATURA-2000-Gebieten beeinträchtigt.

## 2.1.2 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sind im Rahmen des Umweltberichtes zu berücksichtigen. Eine Unterteilung des Schutzgutes Mensch erfolgt in die beiden Elemente Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Erholungs- und Freizeitinfrastruktur.

### Bestandsaufnahme:

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird nahezu ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Östlich angrenzend und zur Gemarkung Dorfstadt gehörend, befindet sich die Streusiedlung „Polnischer Michel“. Sie besteht aus einigen ehemaligen Bauernhöfen / einzelnen Wohngebäuden und einem Umspannwerk nördlich des Trieber Weges.

Während nördlich der Bundesstraße nur eine stärker durchgrünte Einfamilienhaussiedlung besteht, erfolgte südlich der B 169 in den letzten Jahren eine stärkere Neubebauung. So entstanden beidseitig der K 7813 Gewerbestandorte und Wohnflächen entlang der Siebenhitzer Straße.

Der Westen des Untersuchungsgebietes wird von Waldfläche begrenzt und im Norden existieren die von Gehölzgürtel umgebene ehemalige Bahntrasse sowie weitere Ackerflächen.

Neben der Wohn- und Gewerbefunktion des Untersuchungsgebietes wird im Rahmen der Betrachtung des Schutzgutes Mensch auch auf die Erholungsfunktion eingegangen. Der Naturraum des Untersuchungsgebietes, insbesondere die Waldflächen, dienen der Naherholung der Stadt Falkenstein und der umliegenden Gemeinden. Der Trieber Weg sowie seine Anbindungen in die nördlich davon liegenden Waldflächen werden als Wander- und Radweg genutzt. Die stillgelegte Bahnstrecke nördlich des betrachteten Bebauungsplangebietes wurde als Radwegstrecke ausgebaut und verbindet das Gemeindegebiet Falkenstein mit dem Umland.

### Bewertung:

Die dauerhaft als Wohnaufenthalt genutzten Mischgebietsflächen von Siebenhitz und Bereiche der Streusiedlung „Polnischer Michel“ weisen eine sehr hohe bzw. hohe Bedeutung für die Wohnfunktion auf.

Eine mittlere Bedeutung besitzen Gartenbereiche sowie das Wochenendhaus an der ehemaligen Bahnstrecke nördlich des „Polnischen Michel“.

Bezüglich der Erholungsfunktion des Untersuchungsraumes besitzen alle durch Wege gut erschlossenen Waldflächen eine hohe Bedeutung. Eine mittlere Bedeutung weisen erschlossene und gut strukturierte Freiflächen auf. Dies trifft auf die Bereiche entlang des Trieber Weges und die Aue der Treba zu.

### Vorbelastung:

Vorbelastungen für das Schutzgut Mensch gehen von der stark frequentierten B 169 aus. Bezüglich der Erholungsfunktion sind die Starkstromfreileitungen des Umspannwerkes am „Polnischen Michel“, der Solarpark im Mischgebiet Siebenhitz sowie das Großrechenzentrum südlich des „Polnischen Michels“ als visuelle Vorbelastung anzuführen.



### 2.1.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Grundlage für die Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist die Kartierung der Realnutzung und Biotoptypen. Dazu erfolgten im Juni 2019 und Mai 2020, sowie im September 2021 Vor-Ort-Begehungen des Untersuchungsgebietes.

Weiterhin wurden vorhandene Unterlagen bezüglich Aussagen zu faunistischen Nachweisen ausgewertet. Bei diesen Unterlagen handelt es sich um „Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz“, „Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse in der Region Chemnitz“ (PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ 2013a und 2013b) und um faunistische Daten der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) (Abfrage UNB LRA VOGTLANDKREIS 05/2020 und 02/2022).

Bezüglich der Auflistung der relevanten Schutzgebiete wird auf Punkt 2.1.1 verwiesen.

#### Bestandsaufnahme Biotoptypen:

Der Untersuchungsraum liegt in der durch den Menschen geprägten Kulturlandschaft des westlichen Vogtlandes (mittlere Lagen des Berglandes). Diese naturräumliche Einheit ist durch Riedelgebiete, Sohlentäler und einzelne Flachrücken geprägt.

Die Flächennutzung der betroffenen Naturraumeinheit „Reumtengrüner Riedelgebiet“ weist ca. 30% Waldflächen und über 50% landwirtschaftliche Nutzfläche auf (SCHMIDT 1998).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes betrifft nahezu ausschließlich intensiv genutzte Ackerfläche. Die folgende Beschreibung der Biotoptypen bezieht sich auf den Untersuchungsraum (Darstellung der Biotoptypen in Karte 1 nach Kartiereinheiten der CIR-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen).

#### Gewässer und deren Saumbereiche (212, 232, 245)

Im Planungsgebiet existieren vier Fließgewässer. Dies sind der Bachlauf der Treba im Osten, der Siebenhitzer Bach als westlicher Zufluss der Treba, der Lauterbach im Nordwesten sowie das Sandbächlein im Norden.

Die zwei Gewässer Treba und Siebenhitzer Bach im Osten sind begradigt und teilweise eingefasst. Sie weisen einen schmalen Gehölzstreifen auf (vor allem Schwarzerle/Weide) und fließen nach Norden ab. Beide Gewässer durchfließen den Waldbereich nördlich von Siebenhitz. Hier erfolgt die Einmündung des Siebenhitzer Baches. Nördlich der ehemaligen Bahnlinie weist der gemeinsame Verlauf der Treba starke Defizite auf (geringer Saumbereich, angrenzende landwirtschaftliche Nutzung, begradigt und mit Gitterplatten ausgelegter Verlauf). Entlang beider Fließgewässer verlaufen wesentliche gewässergebundene Austauschleitlinien. Der Siebenhitzer Bach weist abschnittsweise einen naturnahen Verlauf auf (z.T. §-21-Biotop).

Der Lauterbach entspringt westlich der ehemaligen Bahnlinie und durchfließt den Waldbereich in Richtung Nordwesten. Er ist ein Zufluss der Trieb. Das Sandbächlein entspringt im nördlichen Waldgebiet und mündet bei Oberlauterbach in den Lauterbach.

Resultierend aus der Verbreitung wasserstauer Schichten und dem Lehmbau existieren im Bereich von Siebenhitz mehrere Teiche. Sie weisen die Voraussetzungen für den Schutzstatus nach § 21 SächsNatSchG auf. Sie fungieren als Laichgewässer und bilden einen wertgebenden Feuchtlebensraumkomplex. Im Waldbereich nördlich von Siebenhitz wurden in den letzten Jahren mehrere naturnahe Gewässer angelegt, die vorwiegend von Mischwald sowie einem unter Schutzstatus gestellten Sumpfwald gesäumt werden.

### Grünland (41), Ruderalflur (42)

Der Grünlandanteil im Untersuchungsgebiet ist vor allem im Bereich der Treba-Aue hoch. Intensiv genutzt sind vor allem die Flächen unmittelbar nördlich der B 169. Es handelt sich um ertragsdominierte Grünlandabschnitte mit zum Teil typischen Feuchteanzeigern und höheren Anteilen krautiger Pflanzen (vor allem Löwenzahn und Kriechender Hahnenfuß).

Feuchtgrünlandstandorte sind auf Rand- und Splitterflächen vorhanden. Hierfür sind die Arten Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia caespitosa*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*), Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*) sowie Binsen- und Seggenarten typische Vertreter.

Mesophiles Grünland in extensiver Nutzung dominiert um den Siedlungsbereich von Siebenhitz, innerhalb von Gärten, auf kleineren Rand- und Splitterflächen sowie in auf einer größeren Fläche entlang der Treba-Aue am östlichen Rand des Bezugsraums.

Ruderalfluren sind Bereiche, die nach einstiger anthropogener Nutzung brachgefallen sind und nun kaum oder nicht mehr genutzt werden. Ruderalfluren lassen sich kleinflächig im Bereich von Waldrändern, Waldwiesen und im Randbereich ehemaliger Lehmgruben finden. Hier sind es Bereiche, die aus der Nutzung herausfallen und zum Teil stärker verbuschen. Diese lassen sich kleinflächig im Bereich von Waldrändern, Waldwiesen, am Wegesrand sowie als Grünstreifen und -flächen innerhalb des Bebauungsplangebiets finden.

### Baumreihen, Einzelbäume (61, 62)

Entlang des Trieber Weges existiert eine alte lückige Stieleichenbaumreihe (*Quercus robur*), die teilweise mit Jungbäumen geschlossen wurde. Weiterhin steht östlich von Siebenhitz eine markante Lärche (*Larix decidua*). Außerdem gibt es geringe Straßenbaumbestände an der B 169, im Bereich von Siebenhitz sowie einige Einzelbäume innerhalb der Grünlandflächen. Entlang der realisierten Erschließungsstraße im „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ sind Winterlinden (*Tilia cordata*) neu gepflanzt worden.

Auf der Ausgleichsfläche westlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplangebietes „IG Falkenstein – Siebenhitz“ hat sich bereits eine Hecke aus Strauch- und Laubbaumarten gut entwickelt. Sie besteht vor allem aus den Arten Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Feldahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*).

### Feldgehölze, Hecken, Gebüsche (61, 65, 66)

Feldgehölze und Hecken bieten aufgrund ihrer Struktur Nahrungs- und Lebensgrundlagen für zahlreiche Niederwild- und Vogelarten. Außerdem stellen sie prägende Elemente in der Landschaft dar.

Die bedeutendsten Heckenstrukturen des Untersuchungsgebietes säumen die ehemalige Bahntrasse. Außerdem bestehen im Bereich der ehemaligen Lehmgruben und dem Siedlungsbereich von Siebenhitz mehrere Feldgehölze / Hecken.

Die Gehölzbestände entlang der ehemaligen Bahntrasse werden in der Baumschicht von den Arten Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Birke (*Betula pendula*) dominiert, wobei teilweise ältere Individuen über 50 Jahre auftreten. In geringeren Anteilen lassen sich Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Stieleiche (*Quercus robur*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Zitterpappel (*Populus tremula*) finden. Innerhalb der Strauchschicht sind Weißdorn (*Crataegus spp.*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) prägend. Ebenso treten Himbeere (*Rubus idaeus*), Faulbaum (*Fragula alnus*) sowie Hundsrose (*Rosa canina*) auf.



#### Waldbereiche und Forsten (71, 72, 73, 74, 75, 77, 78)

Das Untersuchungsgebiet wird zu etwa einem Drittel von Waldflächen eingenommen. Es handelt sich dabei um das Waldgebiet entlang der Geländeschwelle zwischen Siebenhitz und Trieb / Oberlauterbach, sowie um die Waldbereiche zwischen Treba-Aue und Falkenstein.

Die Flächen können als Wirtschaftswald eingestuft werden. Entlang der Geländeschwelle dominiert reiner Fichtenforst, in geringen Anteilen sind Nadel-Laub-Mischwald, reiner Laubwald bzw. Laubmischwald eingestreut. Im Bereich der Treba-Aue nimmt der Laubwald-Anteil zu, wobei Fichten (*Picea abies*) und Birken (*Betula pendula*) dominieren. Waldsaumgesellschaften fehlen weitgehend.

Nordwestlich des angelegten Teiches im Forstgebiet der Treba-Aue existiert außerdem ein Erlen-Sumpfwald, welcher als ein geschütztes Biotop eingestuft werden kann. Erlen-Pflanzungen zwischen dem Radweg auf der alten Bahntrasse und der Klärteichanlage südöstlich des Polnischen Michels haben sich zu einem kleinflächigen Waldbiotop entwickelt.

#### landwirtschaftliche Nutzflächen / Acker (81)

Ackerbiotope sind sehr stark durch menschliche Nutzung geprägte Lebensräume, auf denen zumeist einjährige Kulturpflanzen (vorwiegend Getreide und Futtermais) angebaut werden. Saatgraslandbereiche werden ebenfalls in die ackerbaulichen Fruchtfolgen eingeordnet.

Die großflächigen Ackerbereiche zwischen Siebenhitz und der westlichen bewaldeten Geländeschwelle sowie nordwestlich in Richtung Oberlauterbach sind struktur- und artenarm und besitzen eine nachrangige Bedeutung als Lebensraum. Es gibt so gut wie keine biotopverbindenden Strukturen. Die großflächigen Ackerflächen werden jedoch z.B. von Vögeln als Jagd- und Nahrungsgebiet genutzt.

#### Anthropogene Siedlungs-, Gewerbe- und Versorgungsflächen (91, 92, 93, 94, 96)

Die Siedlungen des Untersuchungsgebietes sind ländlich geprägt (Siebenhitz, „Polnischer Michel“). Sie zeichnen sich durch überwiegend lockere, stark durchgrünte Einzelhausbebauung aus, die zumeist von größeren Gärten umgeben sind.

Gewerbestandorte entstanden entlang der Neustädter Straße. Als Anlagen der Ver- und Entsorgung sind das Umspannwerk am „Polnischen Michel“ und die Kläranlage an der Treba nördlich der ehemaligen Bahnlinie zu erwähnen. Im Siedlungsbereich von Siebenhitz wurde, angrenzend an die Gewerbestandorte, entlang der Neustädter Straße eine Photovoltaikanlage neu errichtet.

Der östliche Teil des bereits realisierten Industriegebietes Falkenstein – Siebenhitz ist mit Anlagen des Großrechenzentrums belegt. Der westliche Teil ist noch unbebaut (derzeit Ackerfläche).

#### Bestandaufnahme Fauna:

Für die faunistische Bestandsbeschreibung des Untersuchungsgebietes „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ wurden „Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz“, „Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse in der Region Chemnitz“ (PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ 2013a und 2013b) und die faunistischen Daten der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) (Abfrage UNB LRA VOGTLANDKREIS 05/2020 UND 02/2022) ausgewertet.

Säugetiere:

Säugetiernachweise aus der zentralen Artdatenbank Sachsen bzw. aus eigener Beobachtung liegen nicht vor. Das Auftreten von Schwarzwild, Rehwild und Fuchs ist aufgrund der vorhandenen Wald- und Offenlandstrukturen jedoch sehr wahrscheinlich.

Aus der Veröffentlichung des Planungsverbandes Region Chemnitz „Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse in der Region Chemnitz“ (2013b) geht hervor, dass innerhalb des Untersuchungsgebietes im Bereich der Trebawiesen Nachweise folgender Arten vorkommen:

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Es handelt sich dabei überwiegend um Vorkommen ab dem Jahr 2000.

Aus Abbildung 3 wird ersichtlich, dass sich die vom Planungsverband Region Chemnitz ermittelten fledermausrelevanten Räume lediglich über die Randbereiche des Untersuchungsgebietes erstrecken und von geringer Relevanz sind.

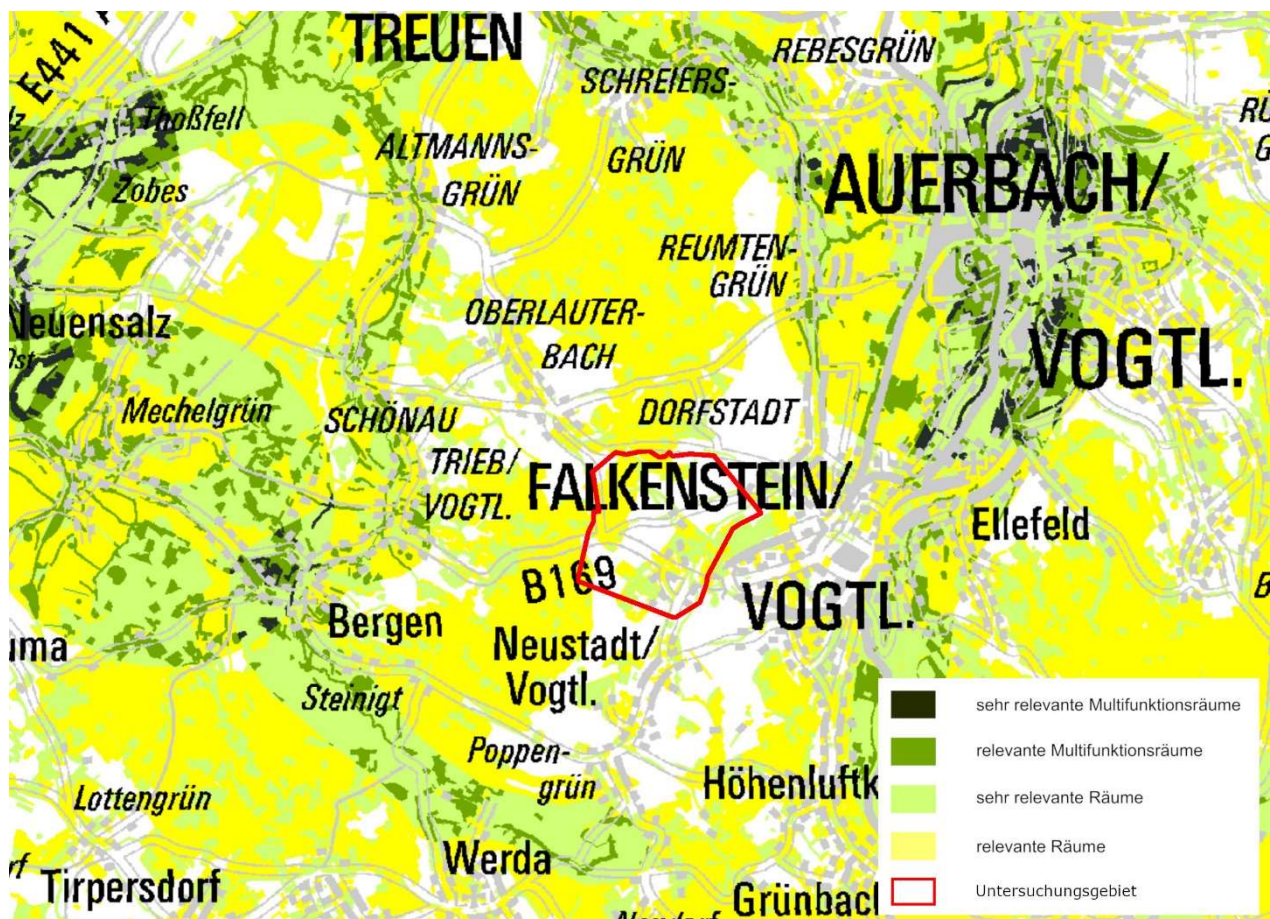


Abbildung 3: Fledermausrelevante Räume im Umfeld des Untersuchungsgebietes (Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse in der Region Chemnitz 2013)

Vögel:

Für den Untersuchungsraum erfolgten im Mai 2020 sowie im Februar 2022 Abfragen faunistischer Daten der Artdatenbank Sachsen. Die Ergebnisse lieferten überwiegend Daten zur Artengruppe der Vögel. Es konnten Nachweise von 30 Vogelarten im Untersuchungsgebiet und der unmittelbaren Umgebung erbracht werden (Tabelle 2). Davon können 18 Arten als Brutvogelarten bzw. Brutvogelverdachtsarten im Gebiet und dessen Umgebung gewertet werden. Darüber hinaus wurden mit der Abfrage im Jahr 2022 fünf Schmetterlingsarten nachgewiesen sowie die Totfunde einer Goldammer (*Emberiza citrinella*) und einer Ringelnatter (*Natrix natrix*) außerhalb der B-Plangrenze belegt.

Als wesentliche Lebensräume fungieren dabei überwiegend im nordöstlichen Untersuchungsgebiet die Klärteiche Siebenhitz, die Trebawiesen sowie die Pferdekoppel am Polnischen Michel. Darüber hinaus ist auch eine größere avifaunistische Nachweisdichte im Bereich der gewässerbegleitenden Erlenbestände und Gärten südlich der B 169 zu finden.

Als wertgebende Arten mit Brutnachweisen im Plangebiet sind der Neuntöter mit einem Brutpaar nahe der Klärteiche Siebenhitz, der Rotmilan (streng geschützte Art nach BNatSchG) mit einem Brutpaar am Waldrand im östlichen UG sowie Mäusebussard und Schwarzspecht (ebenfalls beide streng geschützte Arten nach BNatSchG) im Bereich des Polnischen Michels anzuführen.

Als Nahrungsgast / Brutverdachtsvogel / Brutvogel der Umgebung sind unter anderem die wertgebenden Arten Bruchwasserläufer, Schwarzmilan, Schwarzstorch, Sperlingskauz sowie die Wachtel im Gebiet anzutreffen.

Das Untersuchungsgebiet für den Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ wird z.T. als Gebiet mit regionaler Bedeutung für den Vogelschutz ausgewiesen. Der Süden des insgesamt ca. 750 ha großen Gebietes mit besonderer Bedeutung für den Vogelschutz „Tallebensraum Treba“ reicht bis in den Osten des Untersuchungsraumes. Für das Gebiet werden zehn wertgebende Brutvogelarten (Rotmilan, Schwarzmilan, Baumfalke, Wachtelkönig, Teichhuhn, Schleiereule, Uhu, Tannenhäher, Braunkehlchen und Wiesenpieper) und acht wertgebende Rastvogelarten (Krickente, Stockente, Reiherente, Rotmilan, Raufußbussard, Kiebitz, Raubwürger, Saatkrähe) belegt. (PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ 2013a)

Die Datenlage ist als unzureichend einzustufen. Die Nachweise aus der Artdatenbank sind selten aktuell. Außerdem ist davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet weitere Arten ansässig sind. Der dargestellte faunistische Bestand entspricht damit nur bedingt den realen Verhältnissen.

Aufgrund des ausgeräumten und ausschließlich ackerbaulich genutzten Bereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan ist unabhängig von den Artdatennachweisen davon auszugehen, dass wertgebende faunistische Arten auf den Bauelflächen keine Habitatausprägung haben.

Tabelle 2: avifaunistische Nachweise im Bereich des Industriegebietes (Falkenstein / Siebenhitz)

Artnamen		Rote Liste Sachsen	letzter Nachweis	Nachweis / Vorkommen im Untersuchungsgebiet
deutsch	wissenschaftlich			
<b>Vögel</b>				
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	u	2014	Klärteiche Siebenhitz, Reproduktion
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	-	2012	Klärteiche Siebenhitz
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	u	2014	südlich B 169 in gewässerbegleitenden Erlenbeständen
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	u	2000	Reproduktion in Meisenkasten in Garten sowie in Betonstrommast
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	u	2016	singt südlich B 169 in Gärten

Artnamen		Rote Liste Sachsen	letzter Nachweis	Nachweis / Vorkommen im Untersuchungsgebiet
deutsch	wissenschaftlich			
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	V	2015	singend nahe Autohaus Siebenhitz
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	u	2013	Totfund Straße
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	u	2015	südlich B 169, Reproduktion
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	u	2009	Feld südöstlich außerhalb des UG
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1	2016	Klärteiche Siebenhitz
Krickente	<i>Anas crecca</i>	1	2017	Klärteiche Siebenhitz
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	u	2015	Ad. kreist und warnt über Nest auf Fichte am Polnischen Michel, Siebenhitz
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	u	2018	Recyclinganlage im Süden des UG (2018); Reproduktion nahe der Klärteiche, (2010, 2012)
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	u	2014	auf Acker
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	u	2017	Klärteiche Siebenhitz, Reproduktion
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	u	2018	kreisend über Trebawiesen (2018), Nest auf Fichte am Waldrand im östl. UG (2012)
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	2	2004	Felder Industriegebiet
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	u	2012	kreisend über Feldflur südlich B 169
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	u	2015	in Höhle (Altbuche) am Polnischen Michel in Siebenhitz.
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	V	2013	Nahrungsgast im UG
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	u		Neststandort im Waldbereich zwischen Falkenstein und Trieb
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	u	2015	nahe Klärteiche; auf abgeweideter Pferdekoppel am Polnischen Michel Siebenhitz.
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	u	2014	südlich B 169 in gewässerbegleitenden Erlenbeständen
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	u	2013	Klärteiche Siebenhitz, Reproduktion
Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	u	2008	Fichtenbestände im östlichen UG
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	V	2017	Klärteiche Siebenhitz, Reproduktion
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	u	2014	Klärteiche Siebenhitz, singend zur Reproduktionszeit
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	u	2015	Trupps auf abgeweideter Pferdekoppel am Polnischen Michel Siebenhitz (2015) sowie in Trebawiesen (2013)
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	u	2015	rufend aus Himbeerbestand auf Kahlschlag am Polnischen Michel Siebenhitz.
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	u	2012	singt bei Holzmüllers Teich

Tabellenerklärung

Gefährdungsstatus nach Rote Liste (RL) gefährdeter Tiere, SN (LFULG, 2015)

- 0 ausgestorben oder verschollen;
- 1 vom Aussterben bedroht;
- 2 stark gefährdet;
- 3 gefährdet;
- V Art der Vorwarnliste (kein Gefährdungsstatus);
- u ungefährdet
- nb nicht bewertet – keine Gefährdungskategorie

Amphibien / Reptilien:

Der Landschaftsplan geht für das Untersuchungsgebiet (vor allem im Bereich des Feuchtlebensraums Siebenhitz) von folgenden Vorkommen aus: Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Wasserfrosch, Ringelnatter, Blindschleiche und Waldeidechse. In der MultiBase-CS Datenbank werden für die Teiche in Siebenhitz die Arten Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch belegt.

Wechselbeziehungen/ faunistische Leitlinien im Untersuchungsgebiet

Innerhalb des Untersuchungsgebietes bestehen laut Landschaftsplan folgende funktionsfähige Leitlinien:

- gut ausgebildete Leitlinie entlang der Treba-Aue – Vernetzung mit dem Feuchtlebensraum Siebenhitz (südlich der B 169),
- Verbund gehölzgeprägter Biotope entlang der ehemaligen Bahnlinie,
- Verbund gehölzgeprägter Biotope entlang des Trieber Weges nördlich der ehemaligen Bahnlinie.

### Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:

Bei der Ermittlung der Wertigkeit einzelner Flächen wurden die folgenden Kriterien berücksichtigt. Sie sind in die Gesamtbewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt summarisch eingeflossen.

#### Natürlichkeitsgrad der Vegetation

Der Natürlichkeitsgrad drückt die Intensität des menschlichen Einflusses, bezogen auf die unberührte Natur, aus. Hierbei sind naturnahe Biotoptypen naturschutzfachlich höher zu bewerten als naturfremde oder künstliche Biotoptypen, da sie aufgrund ihrer langen Entwicklungsgeschichte charakteristische ausgeprägte Pflanzen- und Tiergesellschaften aufweisen.

#### Diversität

Die Diversität ist ein Sammelbegriff. Sie kennzeichnet z. B. die Artenanzahl eines Ökosystems, die Vielfalt eines Ökosystemmosaiks bzw. den Reichtum einer Landschaft an verschiedenen Biotoptypen sowie die Mannigfaltigkeit an Landschaftselementen und Flächennutzungen.

#### Regenerationsfähigkeit, Alter, Entwicklungsdauer

Hinsichtlich der Beurteilung von Eingriffen in die Biotopfunktion ist die Wiederherstellbarkeit von Biotoptypen ein entscheidendes Kriterium. Die Wiederherstellbarkeit lässt sich aus zeitlicher, räumlicher und verbreitungsökologischer Sicht beurteilen, wobei die zeitliche Regenerationsfähigkeit besonders hervorzuheben ist, da Alter weder herstellbar ist noch der ‚Alterungsprozess‘ beschleunigt werden kann. Ein Biotoptyp ist umso höher zu bewerten, je weniger er regenerationsfähig und damit ersetzbar ist.

#### Gefährdung, Seltenheit

Der Gefährdungsgrad und die Seltenheit werden in einem Kriterium zusammengefasst, da sie meist korrelieren.

Die Bedeutung des Gefährdungs- und Seltenheitsgrades als Kriterium resultiert aus dem Umfang und der Intensität anthropogener Eingriffe. Ziel der Verwendung des Kriteriums ist die Sicherung gefährdeter Biotoptypen und Arten vor weiteren Beeinträchtigungen. Dementsprechend sind gefährdete Biotoptypen höher einzustufen als ungefährdete. Das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten ist bei der Einstufung angemessen und biotopbezogen zu berücksichtigen.

#### Räumliche Kriterien (Biotopgröße, Isolation, Vernetzung)

Für den Wert von Biotopen als Lebensstätten von Arten und Lebensgemeinschaften (Biozöosen) sind räumliche Kriterien, wie ihre Größe und Anordnung in der Landschaft außerordentlich bedeutsam. Je großflächiger ein Biotop ausgebildet ist, umso mehr Arten können sich ansiedeln und umso größer sind die Chancen für den Bestand stabiler Populationen sowohl aus populationsdynamischen Gründen als auch im Hinblick auf negative, besonders die Randbereiche treffende Einflüsse aus der Umgebung.

#### Repräsentanz

Die naturräumliche Repräsentanz eines Biotop- bzw. Vegetationstyps gibt Aufschluss über seine Rolle innerhalb des Biotopsystems eines Naturraumes und ob er aus diesem Grunde vorrangig erhalten bzw. gefördert werden sollte.

### Bewertung der Biotope im Untersuchungsgebiet:

sehr hohe Bedeutung:	Feuchtlebensraum Siebenhitz (enge Vernetzung von Gewässern, Feuchtgrünland, Feuchtgebüschchen, Wald- und Vorwaldflächen), Erlen-Sumpfwald nördlich von Siebenhitz, Stieleichen-Baumreihe entlang des Trieber Weges und Lärche am „Polnischen Michel“,
hohe Bedeutung:	Waldflächen im Untersuchungsgebiet, naturnahe Fließgewässerbereiche mit Gehölzsaum, Feldgehölze, Hecke entlang der ehemaligen Bahnlinie, Feucht- und Nassgrünland,
mittlere Bedeutung:	mesophiles Grünland, Dauergrünland, artenarme Ruderalflur, Aufforstungen, naturnahe Gartenbereiche,
geringe Bedeutung:	Saatgrasland, Acker, Siedlungsflächen.

### Bewertung der Fauna im Untersuchungsgebiet:

Zur Beurteilung der Fauna wurde das verfügbare Datenmaterial ausgewertet.

Eine hohe Bedeutung haben die Trebawiesen als faunistischer Lebensraum für Fledermäuse und die Avifauna. Eine hohe Bedeutung für die Avifauna als weisen zudem die Klärteiche Siebenhitz auf.

Die gewässerbegleitenden Erlenbestände und Gärten südlich der B 169 haben eine mittlere Bedeutung für die Avifauna.

Mit einer geringen Bedeutung wird die Habitataignung der großflächigen Ackerfluren des Untersuchungsgebietes eingestuft.

### Vorbelastungen:

Vorbelastungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind vor allem durch anthropogene Einflüsse zu verzeichnen.

Eine Belastung des Naturhaushaltes geht im Untersuchungsraum von den vorhandenen Industriestandorten (bereits realisiertes Industriegebiet im Zentrum und die Recycling- und Solaranlage im Süden) aus.

Eine weitere Belastung des Naturhaushaltes geht von der vorhandenen B 169 aus. Neben der Flächenversiegelung und dem Schadstoffeintrag (erhöhte Tausalzausbringung und NO<sub>x</sub>-Ausstoß der Kfz) sind dabei die Zerschneidungs- und Barrierewirkung sowie die Verlärmung anzuführen. Die zunehmende Versiegelung und Ausweisung von Wohn- und Gewerbeflächen entlang der Neustädter Straße ist eine weitere Vorbelastung.

Die hohe geogene Grundbelastung des Untersuchungsraums (siehe auch Schutzgut Boden) und die überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung in Verbindung mit dem Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln sind weitere Vorbelastungen des Untersuchungsraumes.

## 2.1.4 Schutzgut Boden, Kriterium Fläche

Der europäische Gesetzgeber fordert die Aufnahme des Schutzgutes Fläche in den Katalog der nationalen Regelungen zur Umweltverträglichkeitsprüfung. Dabei wird auf die Flächeninanspruchnahme abgezielt. Diese wurde bisher im Rahmen des Schutzgutes Boden (nun im Schutzgut Fläche, Boden) betrachtet.

Gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

### Bestandsaufnahme:

#### Geologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich geologisch betrachtet im Übergangsbereich zwischen dem Thüringisch-Vogtländischen Schiefergebirge und dem Erzgebirge.

Der überwiegende Teil der Vogtländer Gesteine ist dem Kambrium bis Perm zuzuordnen.

Als geologisch bestimmend für das Plangebiet ist die Durchragung des Bergener Granits (direkt westlich des Untersuchungsgebietes) anzusehen. Das Bergener Granitgebiet stellt, geologisch betrachtet, eine Exklave des Westerzgebirges dar. Der Bergener Granit geht auf ein Ende des Karbons entstandenes Granitmassiv zurück. Dabei wurden die benachbarten älteren Schiefergesteine kontaktmetamorph (im sogenannten Kontakthof des Bergener Granits) in Hornfelse und Fruchtschiefer umgewandelt.

Das Untersuchungsgebiet liegt in diesem Kontakthof des Bergener Granits. In den Bach- und Flussauen lagerten sich später Sande, Kiese, Lehme und Tone ab. Lehme wurden im Bereich Siebenhitz bis Mitte des vorigen Jahrhunderts abgebaut. (ZGI 1968, ZGI 1983)

#### Leitbodenformen

Boden entsteht in einem langen, bis heute andauernden Entwicklungsprozess und ist ein unvermehrbarer Bestandteil des Ökosystems mit vielfältigen Funktionen und Leistungen. Zu diesen Funktionen zählt beispielsweise die Bereitstellung von Lebensraum für Mensch, Tiere und Pflanzen. Aufgrund der zentralen Bedeutung des Bodens innerhalb des Ökosystems können sich Beeinträchtigung der Bodenfunktionen nachteilig auf andere Schutzgüter auswirken (Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Wasser, Luft, Klima).

Trotz seiner geringen räumlichen Größe wird das Untersuchungsgebiet durch neun verschiedene Bodenformen gekennzeichnet. Diese sind in ihrer groben Verbreitung in der kartografischen Darstellung der Abbildung 3 dargestellt.

Im Bereich der Ackerflächen des Vorhabengebiets sowie südlich der B 169 und nördlich des Polnischen Michels erstreckt sich ein Band aus Braunerde-Pseudogley aus periglaziärem Grus (3). Westlich in Richtung der Waldgebiete sowie südlich sind Braunerden anzutreffen (1). In Richtung der Siedlung von Siebenhitz dominieren Pseudogley-Parabraunerdeböden (4). In Siebenhitz erfolgte ein Abbau von Lehm in Gruben, wodurch am südlichen Rand des Untersuchungsraums vorwiegend basenreiche Hortisole über Parabraunerde-Pseudogley entstanden sind (8). Aus den ehemaligen Gruben konnten sich z.T. ökologisch wertvolle Vernässungsbereiche entwickeln. Stark anthropogen genutzte Flächen im Bereich der Siedlungen Siebenhitz und Polnischer Michel können als Lockersyrosem-Regosol aus gekipptem Lehmschutt angesprochen werden (6). Nordöstlich des Polnischen Michel, westlich der Treba-Aue, befindet sich rötliche podsolige Parabraunerde-Braunerde (5). Im Bereich der Treba-Aue sind hingegen Auengleye prägend, die sowohl einen sehr starken Vernässungsgrad als auch stark saure pH-Werte aufweisen (7).

Der Bereich östlich des Untersuchungsgebietes zeichnet sich durch Forstfläche, einen angelegten Teich sowie einen Erlen-Sumpfwald aus. Die vorherrschende Bodenform ist Stagnogley (9). Im Südwesten des Untersuchungsgebietes ist podsolige Braunerde anzutreffen (2).



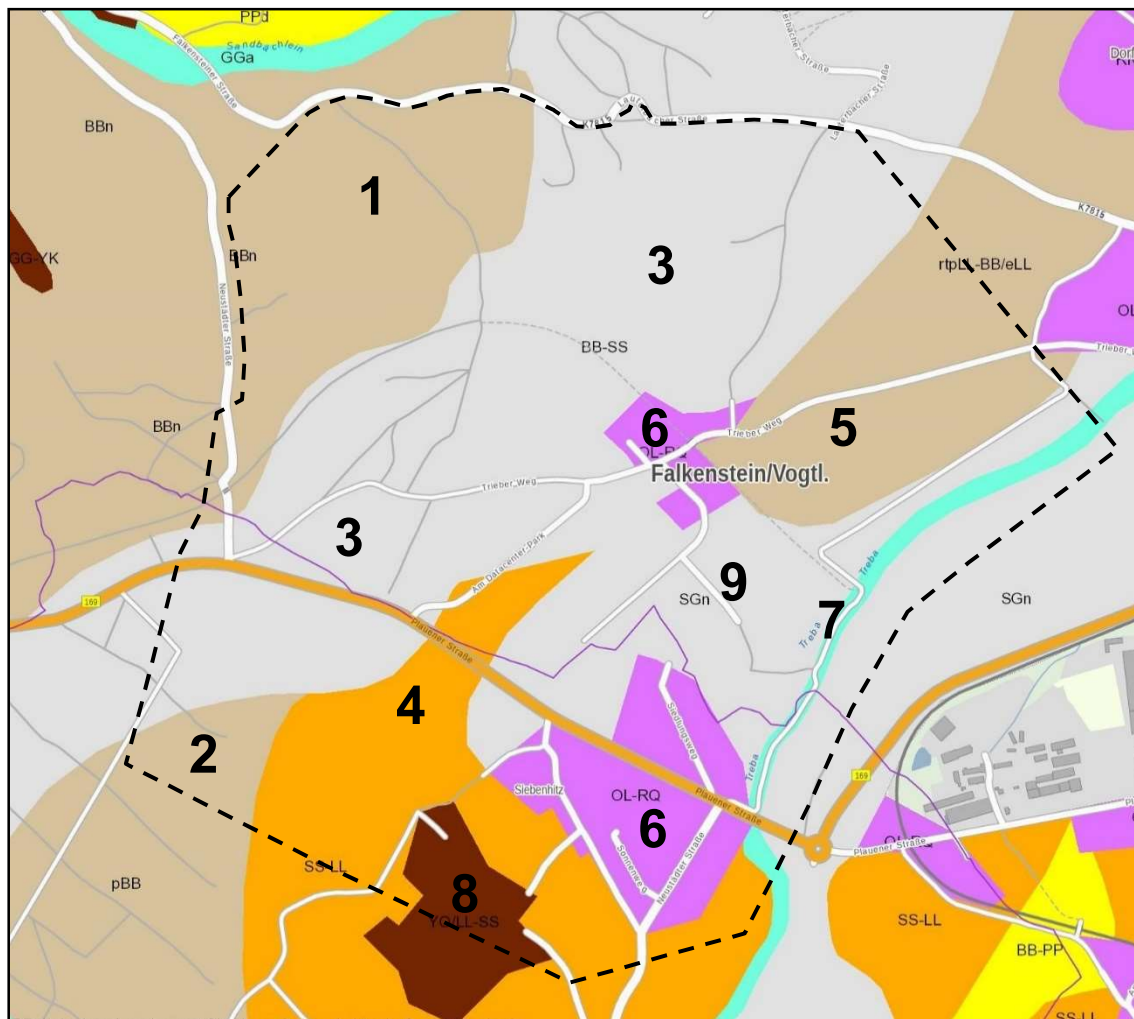


Abbildung 4: Leitbodenformen im Untersuchungsgebiet (schwarze Markierung: UG) (LfULG, 2020)

Tabelle 3: Verzeichnis der Leitbodentypen im und um das Untersuchungsgebiet

Symbol	Leitbodentyp
1	Braunerde aus gemischtem Schuttlehm
2	podsolige Braunerde aus periglaziärem Gruslehm
3	Braunerde-Pseudogley aus periglaziärem Grus führendem Lehm
4	Pseudogley-Parabraunerde aus periglaziärem Grus
5	rötliche podsolige Parabraunerde-Braunerde über erodierter Parabraunerde
6	Lockersyrosem-Regosol aus gekipptem Lehmschutt
7	Auengley
8	Hortisol über Parabraunerde-Pseudogley
9	Stagnogley aus periglaziärem schuttführendem Lehm

**Bewertung:**

Die Bewertung bezüglich der natürlichen Bodenfunktionen erfolgt auf Grundlage der Auswertekarte Bodenschutz des Freistaates Sachsen im Maßstab 1:50.000 (LfULG 2018).

Die Ackerflächen im Untersuchungsgebiet weisen entlang der podsoligen Parabraunerde-Braunerde-Pseudogley-Böden durchgängig mittlere und in Bereichen mit steigendem Braunerde- bzw. Feinbodenanteil hohe Bodenfruchtbarkeit auf, die jedoch stark von Erosion durch Wasser gefährdet sind. Auf den stärker versiegelten Siedlungsflächen ist erwartungsgemäß sehr nährstoffarmer Boden mit geringer Fruchtbarkeit vorzufinden. Im Bereich der Treba-Aue mit vorwiegenden Pseudogley-Böden ist aufgrund des Staunäsecharakters nur eine sehr geringe Ertragsfunktion gegeben.

Die Puffer- und Filterfunktion des Bodens im Bereich des Bezugsraums ist vorwiegend mäßig ausgeprägt und in Lagen mit verstärktem Auftreten von Braunerde bzw. Parabraunerde teils als hoch zu bewerten. Eine höhere Wasserspeicherfunktion haben im Untersuchungsraum die entlang der Hanglagen auftretenden Böden mit Pseudogley-Parabraunerde-Anteilen.

**Vorbelastung:**

Vorbelastungen für das Schutzgut Boden bestehen aufgrund der anthropogenen Überprägungen (Siedlungsbereiche, Gewerbe- und Lagerflächen, Straßen, Bahnlinien). Außerdem ist insbesondere auf den stärker ausgeräumten Ackerflächen mit Erosionserscheinungen und dem Eintrag von Düngern und Pestiziden zu rechnen. Weiterhin stellt das bebaute Areal des Großrechenzentrums aufgrund der baulich bedingten Bodenverdichtung eine Belastung und Einschränkung der Bodenfunktionen dar.

Altlastenfälle sind im untersuchten Gebiet nicht bekannt.

## 2.1.5 Schutzgut Wasser

Wasser hat, ebenso wie der Boden, eine zentrale Stellung im Naturhaushalt. Es ist Lebens-/ Nahrungsmittel für alle Lebewesen und erfüllt wichtige Transport- und Reglerfunktionen. Änderungen in diesem Stoffkreislauf bewirken ebenfalls Veränderungen in den anderen Schutzgütern. Gewässer sind daher vor nachteiligen Einwirkungen zu schützen. Sowohl für Grund-, als auch Oberflächenwasser sind die Wassermenge und -qualität zu erhalten sowie die Erneuerung und nachhaltige Sicherung zu gewährleisten.

### Bestandsaufnahme:

#### Oberflächengewässer

Das wichtigste Fließgewässer des Untersuchungsgebietes ist die Treba. Sie ist ein Fließgewässer II. Ordnung und fließt entlang des östlichen Randes des Untersuchungsgebietes. Die Treba vereinigt sich im Gemeindegebiet Treuen mit dem Lämmelsbach und wird zum Treuener Wasser. Das Treuener Wasser entwässert in nördlicher Richtung in die Trieb, welche unterhalb der Talsperre Pöhl in die Weiße Elster fließt.

Die Treba wird dem Haupteinzugsgebiet der Weißen Elster zugeordnet und gehört zum Oberflächenwasserkörper „Treuener Wasser“ (DESN\_566184), der die Treba und das Treuener Wasser bis zur Mündung in die Trieb umfasst. Entsprechend der vorliegenden Daten zum Wasserkörpersteckbrief, der dem Stand 2016 zum 2. Bewirtschaftungsplan der WRRL entspricht, wird das Gewässer als natürlich eingestuft und zählt zum Typ der grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbäche. Der Gewässergesamtzustand ist hinsichtlich ökologischer Parameter mit „mäßig“ und bezüglich chemischer Auswertungen als „nicht gut“ eingestuft, wobei die ubiquitäre Schadstoff- und Nitratbelastung das ausschlaggebende Kriterium darstellt. Unbefriedigende Ergebnisse liegen hinsichtlich der Komponente Gewässermorphologie vor. Mit „gut“ sind hingegen die Komponenten Temperatur, Salzgehalt und Versauerungszustand bewertet. (LFULG 2015)

Mit dem Siebenhitzer Bach gibt es einen westlichen Zufluss der Treba. Der Bach entspringt oberhalb von Siebenhitz und fließt parallel westlich der Treba. Der Verlauf ist überwiegend begradigt und zum Teil mit Gitterplatten eingefasst. Oberhalb der Kläranlage mündet er in die Treba. Es ist von einer analogen Gewässergüte wie bei der Treba auszugehen.

Das nördliche Plangebiet entwässert in den Einzugsbereich des Lauterbaches. Der Lauterbach entspringt im Plangebiet, westlich der ehemaligen Bahnlinie in einem Waldgebiet und fließt in Richtung Nordwesten. Außerdem entspringt ein Zufluss des Lauterbaches, das Sandbächlein, im Waldgebiet nördlich der ehemaligen Bahnlinie und mündet bei Oberlauterbach im Nordwesten in den Lauterbach.

Die Standgewässer des Untersuchungsgebietes sind allesamt anthropogenen Ursprungs und entstammen dem obertägigen Abbau von Lehm. Aufgrund der stark wasserstauenden Schichten entstanden nach dem Lehmabbau Gewässer. Über die Gewässergüte liegen keine Angaben vor. Von größeren Beeinträchtigungen ist allerdings nicht auszugehen. Die Gewässer haben sich mittlerweile zu Biotopen entwickelt und bilden die Grundlage für den „Feuchtlebensraumkomplex Siebenhitz“. Nördlich der Einfamilienhaussiedlung Siebenhitz ist in den letzten Jahren ein größerer Teich privat angelegt worden.

### Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet lässt sich dem Grundwasserkörper „Oberlauf der Weißen Elster“ (DESN\_SAL GW 043) zuordnen, der hinsichtlich chemischer und mengenmäßiger Parameter als „gut“ zu bewerten ist. Bedingt durch die geologische Ausgangssituation spielt das Grundwasser im Vogtland eine eher untergeordnete Rolle. Oberflächennah ist es nur in den auf Festgesteinen aufliegenden, Verwitterungs- und Auflockerungszonen bzw. in den Flusskiesen entlang der größeren Fließgewässer und als Kluftwasser im Festgestein anzutreffen.

Die vorherrschenden Lehm- und Schluffböden besitzen ein begrenztes Sickervermögen, so dass insbesondere bei Starkregenereignissen im Luv-Bereich des Erzgebirges ein hoher Oberflächenabfluss zu verzeichnen ist und in tieferen Lagen mit höheren Anteilen von Pseudogley im Boden Staunässe auftreten kann. Im betrachteten Untersuchungsgebiet befinden aufgrund der Bodenverhältnisse neben Staunässe-zonen ebenso oberflächennahe Grundwasserkörper im Bereich der Treba-Aue.

### Bewertung:

Die Fließgewässer im Untersuchungsraum werden mit einer mittleren bis hohen Bedeutung bewertet, da aufgrund des begrädigten, z.T. eingefassten Verlaufs nur eine eingeschränkte Natürlichkeit vorliegt. Das Untersuchungsgebiet außerhalb der Treba-Aue weist in Bezug auf die Grundwasserhöflichkeit eine geringe Bedeutung auf. Für die Treba-Aue selbst ist eine mittlere bis hohe Bedeutung anzunehmen.

### Vorbelastung:

Im Bereich der B 169 ist sowohl für die Treba als auch für den Siebenhitzer Bach, insbesondere in der Wintersaison, mit Schadstoffeinträgen durch Streusalz und Sprühnebel zu rechnen. In der Regel sind diese Einträge nicht toxisch und werden rasch verdünnt.

Weitere Vorbelastungen für die Fließgewässer gehen von den Gewässerbegradigungen sowie kommunalen Einleitungen aus (Kläranlage an der Treba bzw. Ortslage Siebenhitz).

## 2.1.6 Schutzgut Luft, Klima

Das Schutzgut Klima beinhaltet Leistungen des Naturhaushaltes hinsichtlich der Frischluftregeneration und des Klimaausgleichs. Diese Funktionen sind, insbesondere im Zusammenhang mit verdichteten Siedlungsbereichen, von hoher Bedeutung.

### Bestandsaufnahme und Bewertung:

Großklimatisch zählt das Vogtland zur warmgemäßigten, feuchten Westwindzone Mitteleuropas. Deutlich bemerkbar macht sich allerdings die zunehmende Entfernung vom Atlantik. Dadurch trägt das Klima im Vogtland schon deutlich kontinentalere Züge, d.h. die Sommer sind wärmer und die Winter kälter.

Nach SCHMIDT (1998) in „Werte der deutschen Heimat“ ist das Untersuchungsgebiet den mittelhohen Lagen des Berglandes (Reumtengrüner Riedelgebiet) zuzuordnen. Die Höhenlage des Untersuchungsgebietes beträgt 520 bis 570 m ü.NN, der mittlere Jahresniederschlag wird für Falkenstein mit 834 mm angegeben. Die höchsten Niederschlagsmengen fallen im Sommer, die geringsten Niederschlagsmengen fallen in Winter. Die Jahressummen können allerdings stärker schwanken. Für das Plangebiet macht sich die Luvwirkung des Westerzgebirges bemerkbar, d. h. die von Westen ankommenden Wolken stauen sich am Erzgebirgskamm mit der Folge erhöhter Niederschläge (im Vergleich mit gleich hohen Lagen westlich der Weißen Elster).

Die vorherrschende Hauptwindrichtung ist großräumig gesehen Südwest (Leitwirkung des Elstertales und Lage der umgebenen Gebirgszüge). Die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit beträgt auf freien Lagen etwa 3 – 4 m/s.

Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt für den Bereich des Untersuchungsgebietes zwischen 6,5 bis 6,9°C<sup>1</sup>. Die mittlere Sonnenscheindauer weist 1.400 bis 1.425 Stunden im Jahr auf und bewegt sich am unteren Rand der für das Vogtland angegebenen Werte. (LFULG 2014)

### Klimatische Ausgleichsfunktion

Voraussetzung für die klimatische Ausgleichsfunktion ist die Entstehung von bodennaher Kaltluft in klaren Nächten mit geringen Windgeschwindigkeiten. Vor allem auf Flächen mit wenig oder keiner Vegetation (Acker, Grünland) kann bei entsprechender Größe Kaltluft entstehen. Diese bodennahe Kaltluft fließt ab, da sie schwerer als die darüber befindlichen wärmeren Luftmassen ist.

Die entstehende Kaltluft besitzt eine klimaökologische Ausgleichsfunktion, wenn diese in Richtung eines Belastungsraumes abfließen und zur Belüftung der Siedlung beitragen kann. Dafür sind Hangneigungen von mindestens 2% sowie ausreichend breite Täler mit geringer Bodenrauigkeit die Voraussetzung. Darüber hinaus darf der Kaltluftabfluss nicht durch Barrieren unterbunden sein.

Das Plangebiet besteht etwa zur Hälfte aus landwirtschaftlich genutztem Offenland. Auf diesen Flächen mit bewegtem Relief kann Kaltluft entstehen und abfließen. Sie fungieren somit als wirksame Kaltluftentstehungsgebiete. Die Richtung des flächigen Kaltluftabflusses wird durch das natürliche Gefälle bestimmt. Der Geltungsbereich des betrachteten Bebauungsgebietes weist eine geringe Geländeneigung auf. Mit einem Hochpunkt südwestlich des Bebauungsplangebietes richtet sich das Gefälle in Richtung der Treba-Aue und in Richtung Nord/Nordwesten. Die Treba-Aue kann als wirksame Kaltluftabflussbahn eingestuft

---

<sup>1</sup> Quelle: Deutscher Wetterdienst in „Der Vogtlandatlas“, 2003

werden. Die von der verhältnismäßig kleinen Fläche abfließende Kaltluft wird, aufgrund der Bewaldung der Treba-Aue und der Barrierewirkung der ehemaligen Bahnlinie, nur begrenzt klimawirksam weitergeleitet. In diesem Bereich stauen sich die abfließenden Kaltluftmassen in klaren Nächten auf (Kaltluftsammlgebiet). Dem nördlichen Trebatal fließen jedoch ausreichend Kaltluftströme von günstiger gelegenen Offenlandflächen zu, so dass ein wirksamer Kaltluftabfluss für Dorfstadt gegeben ist.

Aufgrund der vorwiegend nördlich gerichteten Hanglage ohne erkennbare Ausgleichsfunktion für Belastungsräume wird die Ackerfläche des betrachteten Bebauungsplangebietes nur mit einer geringen Bedeutung hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktion bewertet.

### Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Eine lufthygienische Ausgleichsfunktion geht vor allem von Waldflächen aus, da diese ausgleichend auf den Temperaturverlauf und die Luftfeuchte wirken. So kommt es, dass im Hochsommer aufgrund der Verdunstung die Temperatur in Waldgebieten niedriger ist. Außerdem laufen Früh- oder Spätfröste in Wäldern weniger streng ab als auf Offenlandbereichen. Auch besitzen Waldflächen eine starke Filterwirkung für Aerosole und Stäube (große Blattoberfläche, „Rauigkeit“ des Waldes).

Die Bedeutung der Waldflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion ist vor allem von der Größe der Waldflächen und dem Bezug zu den Siedlungen und lokalen Emittenten abhängig.

Das Vogtland im Bereich Falkenstein weist einen relativ hohen Anteil an Waldflächen auf. Im Untersuchungsraum zählt dazu der bewaldete Höhenzug zwischen Siebenhitz und Oberlauterbach sowie die Waldflächen zwischen Siebenhitz und Falkenstein in der Treba-Aue.

Insgesamt stehen den Siedlungsflächen ausreichend lufthygienische Ausgleichsflächen gegenüber. Die Waldfläche zwischen Siebenhitz und Falkenstein ist in Hauptwindrichtung der Stadt Falkenstein vorgelagert und wird daher für das Schutzgut Klima / Luft mit einer sehr hohen Bedeutung bewertet (Waldfläche mit Bezug zu Siedlungsbereichen hoher Belastung). Die restlichen Waldflächen des Planungsgebietes weisen eine hohe Bedeutung auf (größere zusammenhängende Waldflächen mit Bezug zu Siedlungsbereichen).

### Bodennahe Durchlüftungsverhältnisse

Die Ausbreitung der Luftschadstoffe wird durch die bodennahen Durchlüftungsverhältnisse stark beeinflusst. Bereiche, in denen die Inversionshäufigkeit gering ist und in denen eine hohe Windgeschwindigkeit vorliegt, kann man daher als gut durchlüftet bezeichnen. Gebiete, in denen die Inversionshäufigkeit hoch und die Windgeschwindigkeit gering ist, sind schlecht durchlüftet. (SMUL 1997).

Die Siedlungen im Untersuchungsraum weisen noch eine stark ländliche Prägung mit offener Bebauung und hoher Durchgrünung auf. Die Durchlüftungsverhältnisse werden für das Untersuchungsgebiet als gut und für Falkenstein als mittel eingestuft.

### Vorbelastung:

Es sind keine relevanten klimawirksamen Vorbelastungen für das Plangebiet erkennbar.



Zunächst ist eine räumliche Differenzierung des Untersuchungsraumes wichtig, um eine einheitliche Bewertung vornehmen zu können, da sich die einzelnen Bereiche von ihrer Nutzung, ihrer Struktur und ihren Geländeformen unterscheiden.

Im Untersuchungsgebiet wurden deshalb Landschaftsbildeinheiten unterschieden, die als homogen bzw. gleich strukturiert eingestuft werden können:

1. Treba-Aue mit Siedlungsbereich Siebenhitz, Grünland- und Waldbereiche,
2. Waldflächen auf Geländeschwelle westlich von Siebenhitz,
3. Ackerflächen auf gering bewegtem Relief.

Im Anschluss an die Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt in tabellarischer Form eine Bewertung des Landschaftsbildes.

1. Treba-Aue mit Siedlungsbereich Siebenhitz, Grünland- und Waldbereiche:

Diese Landschaftsbildeinheit umfasst den Talraum der Treba und des Siebenhitzer Baches. Beide Gewässer bilden hier einen breiten muldenartigen Talraum, in welchem sich die Siedlung Siebenhitz entwickelte. Die B 169 quert diese Landschaftsbildeinheit. Südlich davon entstanden in jüngster Zeit Gewerbestandorte und Wohnbereiche. Auch nördlich der B 169 befindet sich eine aufgelockerte Siedlungsfläche, an die sich ein Waldbereich anschließt. Ein verbindendes Element zwischen Siedlung und Wald bilden die auentypischen Grünlandflächen in zum Teil feuchter Ausbildung.

Die Treba-Aue ist das prägende Element im Untersuchungsgebiet. Schwierig ist es, sie hinsichtlich ihrer Landschaftsbildwirkung abzugrenzen, da es keinen markanten Auenrand gibt und ein allmählicher Übergang in Grünland- und Waldflächen erfolgt.

Hinsichtlich der Landschaftsbildwirkung kommt dem Großrechenzentrum eine besondere Rolle zu. Die mit Pultdächern bebauten Hallengebäude sind besonders vom Siedlungsbereich Siebenhitz und der B 169 aus als sehr präsent wahrnehmbar.

2. Waldflächen auf Geländeschwelle westlich von Siebenhitz:

Die Landschaftsbildeinheit umfasst die Waldfläche zwischen Siebenhitz und Trieb / Oberlauterbach. Dieser Waldbereich markiert eine Geländeschwelle, die von Südwesten in Richtung Norden verläuft (Übergangsbereich vom unteren Bergland zu den mittleren Lagen des Berglandes). Es handelt sich dabei überwiegend um bewaldete Hangbereiche. Es dominieren Fichtenforste, die abschnittsweise durch Laubwaldbereiche untersetzt sind. Durchzogen wird der Waldbereich von der ehemaligen Bahntrasse, die heute als Radweg weitergenutzt wird.

3. Ackerflächen auf gering bewegtem Relief

Die Ackerflächen des Untersuchungsgebietes bilden eine eigene Landschaftsbildeinheit. Es handelt sich dabei um gering geneigte Bereiche des Reumtengrüner Riedelgebietes. Sie bilden die Verbindung zwischen Treba-Aue und der westlich davon befindlichen Geländeschwelle. Die Landschaftsbildeinheit selbst ist monoton und relativ strukturarm, bildet aber im Zusammenwirken mit den anderen Landschaftsbildeinheiten die Eigenart des Naturraumes. Kennzeichnend für diese Landschaftsbildeinheit sind zudem Baumreihen entlang der die Äcker trennenden Verkehrswege. Herauszustellen ist hierbei der lückige Stieleichenbestand, der im östlichen Bereich als Naturdenkmal am Trieber Weg ausgewiesen ist und zum Teil durch gepflanzte Jungbäume ergänzt wurde.



### Bewertung:

Beim Landschaftsbild fällt es schwer, eine objektive Bewertung zu treffen.

Das Landschaftsbild<sup>2</sup> spiegelt die objektiv gegebene Landschaft wider, wird jedoch vom Standpunkt des jeweiligen Betrachters in seiner Subjektivität wahrgenommen und entsprechend gewertet. Maßgeblich für die Beurteilung des Landschaftsbildes ist also vor allem das ästhetische Empfinden (Wahrnehmen) des Betrachters, d.h. welche ästhetisch wirksamen Bedürfnisse bei der Betrachtung erfüllt werden.

Ästhetisch wirksame Bedürfnisse lassen sich mit Hilfe der folgenden Kriterien charakterisieren:

1. Bedürfnis nach Information (landschaftliche Vielfalt)
2. Bedürfnis nach Orientierung (Struktur<sup>3</sup> des Landschaftsbildes)
3. Bedürfnis nach Natürlichkeit
4. Bedürfnis nach Heimat (Charakteristik der Landschaft/ Eigenart)
5. Bedürfnis nach Erholung (Betretbarkeit, Landschaftsbildbetrachtung, Ruhe)

Diese Kriterien lassen sich so weit handhaben, dass sie sowohl zu einer qualitativen Beschreibung als auch zu einer quantitativen Erfassung herangezogen werden können. Die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes im Rahmen dieser Untersuchung erfolgt nun anhand der folgenden Bewertungsfaktoren sowie unter Beachtung des Kriteriums der Seltenheit.

### Vielfalt:

Dieses Kriterium wird mit Hilfe geeigneter Indikatoren (z.B. Relief, Vegetation, Gewässer, Nutzung, Gebäude, Erschließung) weiter differenziert. So lässt sich das Kriterium der Vielfalt in die Reliefvielfalt, Gebäudevielfalt, Nutzungsvielfalt etc. aufgliedern. Eine Landschaft ist in der Regel umso ansprechender, je vielfältiger sie ist.

### Eigenart:

stellt die Charakteristik einer Landschaft dar, die sich im Laufe ihrer geschichtlichen Entwicklung herausgebildet hat.

### Natürlichkeit:

ist ein Maß für die Ausstattung der Landschaft mit naturnahen Elementen.

### Schutzwürdigkeit:

Als schutzwürdig gelten Landschaftsbilder, wenn sie aufgrund ihrer meist landesweiten Bedeutung bereits nach der Natur- und Denkmalschutzgesetzgebung unter Schutz gestellt sind, regional eine Seltenheit darstellen oder die Eigenart des größeren, zugehörigen Landschaftsraumes in typischer Weise widerspiegeln.

### Vorbelastung:

bereits vorhandene Belastungen (z.B. Deponien, Starkstromleitungen, Lärm, Geruch), die das Landschaftsbild bzw. das Landschaftserlebnis beeinträchtigen.

---

<sup>2</sup> Landschaftsbild als Summe der sichtbaren, einzelnen Landschaftsfaktoren wie Berg, Tal, Wiese etc., die der Betrachter zu einem Gesamt(landschafts-)bild zusammenfügt

<sup>3</sup> Struktur ist die Erlebbbarkeit des Grundmusters, nach dem die Dinge im Raum angeordnet sind.

Tabelle 4: Bewertung der Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsbildeinheit	Vielfalt	Eigenart	Natürlichkeit	Schutzwürdigkeit	Vorbelastung	Bedeutung
1. Treba-Aue mit Siedlungsbereich Siebenhitz, Grünland und Waldbereiche	sehr hoch	sehr hoch	mittel - hoch	hoch	hoch	hoch
2. Waldflächen auf der Geländeschwelle westlich Siebenhitz	mittel-hoch	hoch	mittel	hoch	mittel-hoch	mittel-hoch
3. Ackerflächen auf gering bewegtem Relief	gering	mittel	gering - mittel	gering - mittel	mittel	mittel

Empfindlichkeit:

Die Empfindlichkeit einer Landschaft wird im Wesentlichen durch deren visuelle Verletzbarkeit bestimmt. Diese ist abhängig von der topographischen Situation, dem Relief, der Vegetationsausprägung, Strukturvielfalt sowie bereits bestehender Vorbelastungen. Um die visuelle Verletzbarkeit einer Landschaft zu beurteilen, müssen die wesentlichen Wirkungen des betrachteten Vorhabens ermittelt werden.

Wesentliche zu erwartende Eingriffe sind:

- Beeinträchtigung des gewohnten Landschaftsbildes durch Überformung des ursprünglichen Charakters der Landschaft durch künstliche Bauwerke (Baufeldflächen, Erschließungsstraßen, Ver- und Entsorgungsanlagen),
- Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen,
- Inanspruchnahme und Zerschneidung von Flächen / Elementen einer Landschaftsbildeinheit.

Empfindlichkeit der einzelnen Landschaftsbildeinheiten gegenüber Baumaßnahmen:

Die Landschaftsbildeinheit 1 weist außerhalb des Siedlungsraumes Siebenhitz, ebenso wie die Landschaftsbildeinheit 2 eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Baumaßnahmen auf.

Der Siedlungsraum Siebenhitz und die Landschaftsbildeinheit 3 weisen eine mittlere Empfindlichkeit auf.

Vorbelastung:

Relevante Vorbelastungen für das Landschaftsbild bestehen in dem Verlauf der Bundesstraße B 169, dem bereits realisierten Industriegebiet „Falkenstein – Siebenhitz“, den Gewerbeflächen an der Neustädter Straße (K 7813) sowie südlich von Siebenhitz, dem Umspannwerk am „Polnischen Michel“ und den davon ausgehenden Hochspannungsleitungen.

## 2.1.8 Schutzgut kulturelles Erbe

### Bestandsaufnahme:

Im Untersuchungsgebiet gibt es keine ausgewiesenen archäologische Denkmale.

Bei Antreffen von Bodenfunden ist das Landesamt für Archäologie gemäß §20 SächsDSchG zu informieren. Archäologische Denkmale stehen unter Schutz. Sie sind überall in Sachsen auch in erheblichem Umfang zu erwarten. Bei Baumaßnahmen muss in jedem Fall eine denkmalschutzrechtliche Stellungnahme zu den archäologischen Belangen eingeholt werden.

Es liegen im Untersuchungsgebiet keine kulturhistorischen Einzeldenkmale vor.

## 2.1.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Zwischen den einzelnen Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselbeziehungen.

Es handelt sich oft um Überlagerungen von Nutzungen (z.B. Gewässer als Lebensraum  $\Rightarrow$  Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt; Gewässer als Oberflächenwasser  $\Rightarrow$  Schutzgut Wasser).

Im Folgenden sollen einige wichtige Wechselwirkungen aufgezeigt und kurz beschrieben werden. Die Darstellung der Wechselwirkungen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es geht darum, einige, für den Untersuchungsraum wichtige, Zusammenhänge darzulegen.

### Wechselwirkung Schutzgut Boden $\leftrightarrow$ Schutzgut Wasser

Die Funktion der Schadstoffanreicherung im Boden steht im reziproken Verhältnis zum möglichen Schadstoffeintrag in das Grundwasser.

Die lehmigen Aueböden des Untersuchungsgebietes nehmen eine mittlere Stellung im Hinblick auf die Schadstoffanreicherung ein. Als Wechselwirkung ist bei diesen Bodenarten auch der Geschütztheitsgrad des Grundwassers höher als bei Sandböden, welche bei geringer Schadstoffanreicherung im Boden eine höhere Grundwassergefährdung zur Folge haben.

Eine weitere Wechselwirkung zwischen diesen beiden Schutzgütern besteht zwischen hoher Versiegelung und dem daraus resultierenden erhöhten Oberflächenabfluss. Gleichzeitig sinkt die Grundwasserneubildungsrate bei zunehmender Bodenversiegelung.

### Wechselwirkung Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt $\leftrightarrow$ Schutzgut Luft, Klima

Die Vegetation ist ein wesentliches Kriterium bei der Beurteilung kleinklimatischer Funktionen, als auch des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Offenlandbereiche (Acker und Grünland) sind aufgrund ihrer Ausstrahlung Bereiche mit einer hohen nächtlichen Kaltluftproduktion (Kaltluftentstehungsgebiete). Dagegen besitzen Waldflächen einen ausgeglichenen Tag/Nacht-Temperaturverlauf. Es entsteht nur wenig nächtliche Kaltluft, jedoch ist die Sauerstoffanreicherung der Luft hier von klimatischer Bedeutung (Frischlufentstehungsgebiet).

### Wechselwirkung Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt $\leftrightarrow$ Schutzgut Landschaft

Die Vegetation ist, neben dem Relief und dem Vorhandensein von Gewässern, ein wichtiges Kriterium zur Beurteilung des Landschaftsbildes. Ein kleinteiliger Wechsel von Vegetationsstrukturen, wie er im Bereich der Treba besteht, ist sowohl hinsichtlich des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als auch hinsichtlich des Landschaftsbildes (Abwechslung und Vielfalt) höherwertig einzustufen.

Im Gegensatz dazu besitzt eine ausgeräumte Ackerflur auch in Bezug auf das Landschaftsbild eine geringere Bedeutung.

### **3. Prognose der zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung unter Berücksichtigung von Vermeidung und Kompensation**

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne von § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt, der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

Eine Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit liegt vor, wenn die belebten und unbelebten Faktoren des Naturhaushaltes und deren Wirkgefüge (z.B. Lebensraum für Tiere und Pflanzen, der Wasserhaushalt und Boden sowie die Erholung) in dem betroffenen Landschaftsraum gestört werden. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gegeben, wenn sinnlich wahrnehmbare, die Landschaft prägende, gliedernde und / oder belebende Elemente (z.B. Wald, Hecken, Einzelgehölze oder ähnliches) bzw. Sichtbeziehungen gestört werden.

Der Verursacher eines Eingriffes im Sinne § 15 BNatSchG ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer angemessenen Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu kompensieren.

Der Umweltbericht hat zum Inhalt, die durch den Eingriff bewirkten Beeinträchtigungen im vorhandenen Landschaftsgefüge und Landschaftsbild darzulegen und Möglichkeiten der Vermeidung, der Minderung, des Ausgleiches und des Ersatzes aufzuzeigen.

#### **3.1 Darstellung projektbedingter Beeinträchtigungen**

Mit der baulichen Realisierung des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ und den damit verbundenen Tätigkeiten im Planungsraum sind Auswirkungen auf Natur und Landschaft verbunden, die zu nachhaltigen Belastungen führen werden. Die Intensität der Wirkungen bzw. Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die betroffenen Wert- und Funktionselemente der Schutzgüter ist unterschiedlich. Bedeutung, Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit der Flächen sind zu berücksichtigen.

Die Projektwirkungen werden nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden. Sie gliedern sich nach Verlust, Funktionsverlust und Funktionsbeeinträchtigung.

Sie werden bei der Ermittlung des Ausmaßes erheblicher und nachhaltiger Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild und der daraus resultierenden Festlegung des Umfangs von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen berücksichtigt.

Die Erweiterung des Industriegebietes umfasst zwei Gewerbebaufelder. Der Baufeldbereich GE 1 hat eine Größe von ca. 53.730 m<sup>2</sup>, der Baufeldbereich GE 2 umfasst eine Fläche von ca. 3.560 m<sup>2</sup>. Für beide Baufeldbereiche ist innerhalb der Baugrenze maximal eine volle Inanspruchnahme der Flächen vorgesehen. Die Baufeldbereiche außerhalb der Baugrenze sind als private Grünfläche festgesetzt. Außerdem befinden sich Flächen zur Regenwasserrückhaltung (ca. 18.530 m<sup>2</sup>) und Flächen zum Ausgleich innerhalb der Erweiterungsfläche des Industriegebietes.

Das GE 1 wird verkehrsseitig über das GI 2 des genehmigten Bebauungsplanes erschlossen. Zusätzlich erhält die Baufeldfläche auch eine Anbindung über den Wendepplatz und eine direkte Stichstraße. Die innere Anbindung der Gewerbefläche GE 2 erfolgt von dem vorhandenen Wendepplatz aus.

### Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen sind alle durch die geplante Industriegebietserweiterung verursachten Veränderungen in Natur und Landschaft. Diese Auswirkungen sind dauerhaft, d. h. sie wirken zeitlich unbegrenzt und greifen in das örtliche Wirkungsgefüge ein:

- Flächeninanspruchnahme, insbesondere Flächenversiegelung,
- Verlust und Beeinträchtigung von Ackerbiotopen, Zerschneidungseffekte,
- Veränderung des Landschaftsbildes durch dauerhafte Umgestaltung.

### Betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind alle Umweltauswirkungen, die durch den laufenden Betrieb des geplanten Vorhabens hervorgerufen werden:

- Lärm- und Schadstoffemissionen (Abgase, etc.),
- Erhöhung der Verkehrsströme von und zu den Industrie- und Gewerbeflächen,
- unfallbedingte Schadstofffreisetzung.

### Baubedingte Beeinträchtigungen

Hierunter fallen alle auf die zeitweilige Inanspruchnahme während der Bauphase beschränkten Umweltauswirkungen, z.B. durch Lagerflächen, Baustelleneinrichtungen, Baustellenzufahrten sowie durch den Baubetrieb:

- Bodenverdichtungen und -Erschütterungen durch Einsatz von Baumaschinen, Beeinträchtigungen in den oberflächennahen Bodenschichten,
- Verkehrs- und Schadstoffemissionen durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge,
- Vegetationsverluste und -beeinträchtigungen durch Baufelder und Zuwegungen,
- Gefahr des Eintrags von Betriebsstoffen in Oberflächengewässer.

Alle baubedingten beanspruchten Flächen werden, sofern es sich um kurzfristig zu regenerierende Biotope handelt, nach der Nutzung wieder in den Zustand vor der Baumaßnahme überführt. Die Auswirkungen des Baubetriebes sind zwar zeitlich auf die Bauphase beschränkt, es kann jedoch bei Bauarbeiten zu erheblichen Belastungen von Natur und Landschaft kommen. Baubedingte Auswirkungen sind vor allem dann erheblich, wenn diese nicht nur kurzfristig wirken (z.B. baubedingte Gehölzverluste, irreversible Bodenverdichtungen).

Im Folgenden wird eine Abschätzung der Umweltauswirkungen gegeben.

Diese Abschätzung erfolgt getrennt für jedes Schutzgut.

Dabei werden summarisch die betroffenen anlagebedingten Auswirkungen sowie die betriebs- und baubedingten Beeinträchtigungen berücksichtigt und verbal beschrieben.

### 3.2 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Aufgrund der Lage des Bebauungsplangebietes ist der direkte Verlust von Wohnraum bzw. wohnungsnahen Erholungsflächen auszuschließen (anlagebedingte Inanspruchnahme).

Der Betrieb von Gewerbebauflächen sowie die damit verbundenen Verkehrsströme führen zu einer Beeinträchtigung der benachbarten Siedlungsflächen durch Verlärmung.

Die angrenzenden Bauungen sind als Mischgebiet / Dorfgebiet einzustufen.

Das Baufeld GE 1 wird als Gewerbefläche gewidmet. Für das Gewerbebaufeld GE 2 ist die Art der baulichen Nutzung als eingeschränktes Gewerbegebiet festgesetzt. Das Erfordernis zur Einschränkung der zulässigen Schallemissionen aus dem Gewerbebaufeld ergibt sich aus der Nähe zu den bestehenden Wohnbauungen außerhalb des Bebauungsplangebietes (Polnischer Michel).

Die DIN 18005 gibt schalltechnische Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung vor (Tabelle 5).

Tabelle 5: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietstyp	Tag	Nacht
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)

Ein Schalltechnisches Gutachten (SACHS IAU 21.12.2020) wurde für die Vorplanung in Auftrag gegeben. Die Berechnung der maximal möglichen Geräuschkontingente nach DIN 45691:2006-12 für die geplanten 3 Baufelder erfolgte unter Berücksichtigung der gebietsbezogenen schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil1 Bdl. 1. Dabei wurde auch die Geräuschvorbelastung durch die umliegenden Gewerbe (Umspannwerk Falkenstein) berücksichtigt.

Die Kontingente der 3 Teilflächen wurden so dimensioniert, dass die schalltechnischen Orientierungswerte an allen Immissionspunkten eingehalten werden.

Das Schallgutachten berücksichtigt die Geräuschvorbelastung des Gebietes („Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ und Umspannwerk Falkenstein). Es wurden für festgelegte Immissionspunkte Einzelpunkt-berechnungen des Beurteilungspegels (Gewerbegeräusche tags/ nachts; Verkehrsgeräusche tags/ nachts) ermittelt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass durch die zusätzlichen Geräuschimmissionen die schalltechnischen Orientierungswerte eingehalten werden. Die prognostizierten Beurteilungspegel der zukünftigen Geräuschimmissionen zeigen an den Immissionspunkten eine Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte.

Ausgehend von diesen Ergebnissen werden im Schallgutachten textliche Festsetzungen zu Emissionsbeschränkungen formuliert, die als verbindliche Festsetzungen für den Bebauungsplan vorgeschlagen werden. Damit werden nur Betriebe bzw. Anlagen zulässig, die die vorgeschlagenen Emissionsbeschränkungen (immissionswirksamer flächenbezogener Schall-Leistungspegel) einhalten. Zu weiteren Aussagen bzw. den konkreten immissionswirksamen flächenbezogenen Schall-Leistungspegeln wird auf das Schallschutzgutachten verwiesen.

Eine Beurteilung der stofflichen Emissionen ist aufgrund der nicht feststehenden Belegung der geplanten Gewerbebauflächen in dieser Planungsstufe noch nicht möglich.

Weitere Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bestehen in der Unterbrechung bisher bestehender Blickbeziehungen. Die derzeit vorhandene landwirtschaftlich genutzte Fläche wird durch die geplante Bebauung ersetzt / überformt und geht der landschaftsbezogenen siedlungsnahen Naherholung der umliegenden Bewohner verloren.

Auch baubedingte Beeinträchtigungen der benachbarten Wohnbereiche durch den Baustellenverkehr sowie den An- und Abtransport von Material über das bestehende Straßennetz können bauzeitlich auftreten.

Mit den entsprechenden grünordnerischen Festsetzungen und den damit verbundenen Kompensationsmaßnahmen werden auch die anlagebedingten Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild / die Erholungsfunktion ausgeglichen.

Folgende Maßnahmen haben Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit:

- Positiv auf das Schutzgut Mensch werden sich die Gehölzpflanzungen innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes (Maßnahmen E 6, E 7 und E 9) auswirken.

### 3.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Bei der Realisierung der Gewerbebauflächen kommt es aufgrund von 14 Baumfällungen der Stieleichen-Baumreihe entlang des Trieber Weges zu anlagebedingtem Verlust wertgebender Biotopstrukturen bzw. von Lebensräumen. Bestehende Randstrukturen (Waldrand an der westlichen Bebauungsgrenze, Gehölzstrukturen entlang der ehemaligen Bahntrasse und Reste der Stieleichenbaumreihe entlang des Trieber Weges) werden im Rahmen der Schutzmaßnahme V 1 vor baubedingter Beanspruchung geschützt.

Der anlagebedingten Inanspruchnahme von avifaunistischen Ackerlebensräumen (Nahrungshabitat für Greife) stehen im Umfeld ausreichend Alternativflächen zur Verfügung. Aufgrund der Anpassung an sich ändernde Ackerlebensräume ist ein Ausweichen der betroffenen Arten auf Alternativstandorte möglich.

Folgende Maßnahmen haben Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:

- Schutz bestehender Waldränder, Gehölzstrukturen und Einzelbäume vor Verlust und baubedingter Beeinträchtigung (V 1),
- Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna, Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit (V 3),
- Anlage einer Laubbaumreihe mit ruderalem Saum (E 6),
- Anlage einer flächigen Gehölzpflanzung mit einzelnen Laubbäumen und ruderalem Saum (Maßnahme E 7),
- Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese (Maßnahme E 8),
- Entwicklung von extensiv genutztem artenreichen Grünland frischer Standorte mit Strauchhecken und Steinhäufen (Maßnahme E 9).

Nach Umsetzung der geplanten Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Es entstehen mittelfristig Biotope deutlich über den auszugleichenden Eingriffs- bzw. Kompensationsumfang für Biotopflächen hinaus.

#### Natura-2000-Schutzgebiete

Das dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes nächstliegende FFH-Gebiet DE 5439-301 „Triebtalgebiet“ befindet sich östlich im Tal der Trieb bei Bergen mit einem minimalen Abstand von ca. 3,5 km. Die nächstliegenden SPA-Gebiete DE 5338-451 „Elstersteilhänge nördlich Plauen“ und DE 5537-451 „Vogtländische Pöhle und Täler“ (westlich Oelsnitz) sind beide jeweils über 13 km Luftlinie entfernt. Aufgrund der räumlichen Entfernung sind Beeinträchtigungen auf NATURA-2000-Gebiete nicht zu erwarten. Es werden auch keine Leitlinien zwischen NATURA-2000-Gebieten beeinträchtigt. Eine weitere Betrachtung innerhalb des Umweltberichtes erfolgt deshalb nicht.

#### Nationale Schutzgebiete

Es ist ein Naturdenkmal mittelbar vom Vorhaben betroffen. Das Naturdenkmal „Eichen am Trieber Weg“ umfasst die Reste einer alten Stieleichen-Baumreihe, die von Dorfstadt bis zum „Polnischen Michel“ den Trieber Weg säumen. Vier Alte Stieleichen befinden sich am Trieber Weg im B-Plangebiet. Mit der Vermeidungsmaßnahme V 1 wird der Schutz und Erhalt der verbleibenden Stieleichenbaumreihe sichergestellt.



### 3.4 Schutzgut Boden, Kriterium Fläche

Die Realisierung des Bebauungsplanes führt zu einer Neuversiegelung von ca. 52.490 m<sup>2</sup> maximal zu überbauender Baufeldfläche. Auf diesen Flächen kommen die natürlichen Bodenfunktionen vollständig zum Erliegen. Damit verbunden ist ein erheblicher Eingriff in das Schutzgut Boden.

Außerdem wird auf ca. 24.230 m<sup>2</sup> (nicht überbaubarer Anteil der Baufelder: Flächen für Regenwasserrückhaltung sowie private Grünflächen) der Boden überformt. Für Leitungsverlegungen (Strom, Abwasser etc.) ist eine bauzeitliche Inanspruchnahme von Boden notwendig. Auf Flächen mit Bodenüberformung und bauzeitlicher Inanspruchnahme werden mit der Rekultivierung die Bodenfunktionen wiederhergestellt.

Folgende Maßnahmen haben Auswirkungen auf das Schutzgut Boden:

- Durch die Verwendung versickerungsfähigen Materials im Bereich der Parkflächen wird der Grad der Versiegelung verringert. Diese Bereiche können eingeschränkt Niederschlagswasser dem Bodenkreislauf zuführen sowie Bodenfunktionen wahrnehmen.
- Bodenschutzmaßnahme V 2 (Sicherung des belebten Oberbodens, Schutz des Bodens vor Schadstoffeintrag, Verdichtung und baubedingter Beeinträchtigungen).
- Nicht überbaubare Grundstücksflächen bebaubarer Grundstücke sind, soweit sie nicht für Zuwegungen und Stellplätze benötigt werden, gärtnerisch zu gestalten (das bedeutet eine Verbesserung der Bodenfunktion durch Bepflanzung bzw. Einsaat der ehemaligen Ackerfläche mit Landschaftsrasen).
- Verbesserung der Bodenfunktion durch Extensivierung von intensiv bewirtschafteter Ackerfläche im Rahmen der Maßnahmen E 6 (Anlage einer Laubbaumreihe mit ruderalem Saum), E 7 (Anlage einer flächigen Gehölzpflanzung mit einzelnen Laubbäumen und ruderalem Saum), E 8 (Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese), E 9 (Entwicklung von extensiv genutztem artenreichen Grünland frischer Standorte mit Strauchhecken und Steinhaufen).

Im Zuge der Erweiterungsplanung für das „Industriegebiet Falkenstein Siebenhitz“ wurde nach möglichen Bodenentsiegelungsmaßnahmen recherchiert / gesucht. Es konnten im Stadtgebiet Falkenstein und auch im Naturraum Vogtland keine realisierbaren Maßnahmen, die für das Vorhaben in Frage kommen, ermittelt werden. Aus diesem Grunde werden für die Eingriffe in das Schutzgut Boden Maßnahmen zum Bodenschutz (Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzungen) herangezogen.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für das Schutzgut Boden erfolgt mittels der „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ und weist in der Gesamtbetrachtung einen Ausgleich aller Beeinträchtigungen für das Vorhaben, einschließlich des Schutzgutes Boden, aus.

### 3.5 Schutzgut Wasser

Eine anlagebedingte Inanspruchnahme von Fließgewässern kann für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes ausgeschlossen werden.

Die Realisierung des Bebauungsplanes führt zu einer Neuversiegelung von ca. 52.490 m<sup>2</sup> maximal zu überbauender Baufeldfläche.

Folgende Maßnahmen haben Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

- Durch die Verwendung versickerungsfähigen Materials im Bereich der Parkflächen wird der Grad der Versiegelung verringert. Diese Bereiche können dem Bodenkreislauf eingeschränkt Niederschlagswasser zuführen und damit den Oberflächenabfluss verringern.
- Die Regenwasserbewirtschaftungskonzeption geht aufgrund der Begrenzung der möglichen Regenwassereinleitmenge in den „Lauterbach“ sowie dem Verschlechterungsverbot der Wasserhaushaltsbilanz von einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung auf den verbleibenden, nicht befestigten Flächen des B-Plan-Gebietes aus:
  - Einordnung von acht unterirdischen Kunststoffspeicherrigolen mit Versickerungsanteil, gedrosselten Abflüssen, Notüberlauf und integriertem Sandfang.
  - Jede Rigole besteht aus zwei übereinander liegenden Stauräumen. Der untere Stauraum ist für kleine Regenereignisse ausgelegt, es findet hier eine Versickerung statt. Dieser Stauraum dient dazu, dass bei geringen Regenmengen das Gewässer nicht belastet wird. Darüber wird ein Stauraum hergestellt, der neben der Versickerung auch einen Drosselabfluss besitzt.
  - Der Gesamtabfluss der acht Rigolen beträgt 8 l/s (1 l/s pro Rigole).

Unter Zugrundelegung der geplanten Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung wird erreicht, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser bei Realisierung des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan zu erwarten sind.

### 3.6 Schutzgut Luft, Klima

Die Realisierung des Bebauungsplanes führt zu einer Neuversiegelung von ca. 52.490 m<sup>2</sup> maximal zu überbauender Baufeldfläche. Von diesen Flächen geht zukünftig keine klimatische Wirkung (Kaltluftentstehungsfläche) mehr aus.

Die im Rahmen des Bebauungsplanes in Anspruch genommene Offenlandfläche ist aufgrund der Barrierewirkung der ehemaligen Bahnlinie und des Waldbestandes im Talbereich der Kaltluftabflussbahn (Aue der Treba) nur eingeschränkt als Kaltluftentstehungsfläche für den Naturraum wirksam.

Folgende Maßnahmen haben Auswirkungen auf das Schutzgut Klima:

- Durch die Verwendung en Materials im Bereich der Parkflächen wird der Grad der Versiegelung verringert.
- Positiv auf die klimatische Situation werden sich die Gehölzpflanzungen innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes (Maßnahmen E 6, E 7 und E 9) auswirken.

Unter Zugrundelegung der geplanten Maßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft, Klima festzustellen. Durch die Erhöhung des Verkehrsaufkommens ist eine Überschreitung der Grenz- und Orientierungswerte aufgrund der damit verbundenen Luftschadstoffmissionen nicht zu erwarten.

### 3.7 Schutzgut Landschaft

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Bei der Realisierung der Gewerbebauflächen kommt es aufgrund der Baumfällungen der Stieleichen - Baumreihe am Trieber Weg zum anlagebedingten Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen. Bestehende Randstrukturen (Waldrand an der westlichen Bebauungsgrenze, Gehölzstrukturen entlang der ehemaligen Bahntrasse und verbleibende Reste der Stieleichenbaumreihe entlang des Trieber Weges) werden im Rahmen der Schutzmaßnahme V 1 vor baubedingter Beanspruchung geschützt.

Es verbleiben jedoch infolge der großflächigen Baufelder und der aus südlicher und östlicher Richtung einsehbarer Lage Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild. Diese Beeinträchtigungen werden durch folgende Gestaltungsmaßnahmen der zu errichtenden baulichen Anlagen sowie grünordnerische Ausgleichs-, Ersatz- und Gestaltungsmaßnahmen gemindert.

Folgende Maßnahmen haben Auswirkungen auf das Landschaftsbild:

- Schutz bestehender Waldränder, Gehölzstrukturen und Einzelbäume vor Verlust und baubedingter Beeinträchtigung (V 1),
- Anlage einer Laubbaumreihe mit ruderalem Saum (E 6) – bewirkt einen funktionalen Ausgleich für den Verlust der neu angelegten Stieleichen - Baumreihe,
- Anlage einer flächigen Gehölzpflanzung mit einzelnen Laubbäumen und ruderalem Saum (Maßnahme E 7), diese Maßnahmen ermöglicht mittelfristig eine Einbindung der Gewerbebaufläche GE 1 zum angrenzenden Waldbestand,
- Entwicklung von extensiv genutztem artenreichen Grünland frischer Standorte mit Strauchhecken und Steinhäufen (Maßnahme E 9).

In der Summe der Maßnahmen und Festsetzungen wird mittel- und langfristig eine Einbindung der geplanten Gewerbeflächen in das Landschaftsbild erreicht.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind somit bei Realisierung des Vorhabens nicht zu erwarten.

### **3.8 Kulturelles Erbe**

Das betrachtete Vorhaben, die Entwicklung des Industriegebietes Falkenstein – Siebenhitz, ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen bezüglich des Kulturellen Erbes verbunden.

### **3.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Wechselwirkungen bestehen vor allem zwischen den Schutzgütern Boden, Wasser und Klima. Die Existenz und Funktionsfähigkeit des belebten Oberbodens ist wesentliche Grundlage für das Schutzgut Boden, aber auch für Funktionen des Wasserhaushaltes (Retentionsfähigkeit) sowie klimatische Funktionen (Fläche für Kaltluftentstehung).

Ebenso bestehen enge Wechselwirkungen der erwähnten Schutzgüter mit der Ausbildung von Vegetationsstrukturen / Biotopen und faunistischen Lebensräumen (Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt).

Der Verlust der natürlichen Bodenfunktion wirkt sich für das geplante Vorhaben nicht nur auf das Schutzgut Boden, sondern in abgeschwächter Weise auch auf Funktionen der Schutzgüter Wasser und Luft, Klima aus.

### **3.10 Entwicklung bei Nichtrealisierung des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“**

Bei Nichtrealisierung des geplanten Vorhabens, würde die bestehende Ackernutzung nördlich des Trieber Weges andauern. Der Trieber Weg mit der neugepflanzten Stieleichen – Baumreihe würde die Grenze des Industriegebietes bilden.

## 4. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen

### 4.1 Vermeidbare Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Minderung von Beeinträchtigungen

Für das Vorhaben werden zusätzlich folgende verbindliche Vermeidungsmaßnahmen festgelegt.

#### **Vermeidungsmaßnahme V 1 – Schutz bestehender Waldränder, Gehölzstrukturen und Einzelbäume vor Verlust und baubedingter Beeinträchtigung**

##### Beschreibung der Maßnahme

Die Vermeidungsmaßnahme V 1 beinhaltet den Schutz des Waldrandes, von Gehölzstrukturen und von Einzelbäumen am Rand des Baufeldes vor Inanspruchnahme und Beeinträchtigungen.

- Schutz der Einzelbäume durch das Aufstellen eines Brettermantels, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden.
- Schutz der bezeichneten Waldrandflächen und Gehölzstrukturen durch geeignete Maßnahmen, um bauliche Inanspruchnahme und mechanische Beschädigungen der Gehölze zu vermeiden.
- Der Wurzelraum ist gegenüber Bodenauf- und -abtrag, mechanischer Beschädigung, Schadstoffeintrag und Verdichtung zu schützen.
- Die vorzusehenden Maßnahmen sind für die gesamte Dauer der Baumaßnahme vorzuhalten und regelmäßig auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

#### **Vermeidungsmaßnahme V 2 – Sicherung des belebten Oberbodens, Schutz des Bodens vor Schadstoffeintrag, Verdichtung und ähnlichen Beeinträchtigungen**

##### Beschreibung der Maßnahme

Mit der genannten Vermeidungsmaßnahme werden die Inanspruchnahme von Boden und baubedingte Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß begrenzt.

Soweit vorhanden, sind der Mutterboden und die humusbildenden Schichten vor den Bauarbeiten geordnet abzutragen, in verwertbarem Zustand zwischenzulagern (max. Schütthöhe von Oberboden 2 m, von kulturfähigem Unterboden 3 m), vor Verunreinigungen zu schützen und nach Abschluss der Arbeiten wieder im Gelände auszubringen.

Die zur Realisierung des Vorhabens erforderlichen Arbeiten sind so auszuführen, dass baubedingte Bodenbelastungen in den angrenzenden Bereichen auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden.

Nach Beendigung der Bauarbeiten sind dennoch entstandene Beeinträchtigungen zu beseitigen.

Damit verbunden ist gleichzeitig die Rekultivierung bauzeitlicher Flächeninanspruchnahmen unmittelbar nach dem Vorhaben.

### **Vermeidungsmaßnahme V 3 – Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna, Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit**

#### Beschreibung der Maßnahme (Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna):

- Für das Vorhaben werden Baumverluste notwendig. Rodungsarbeiten im Zuge der Baufeldfreimachung haben im Zeitraum zwischen dem 1.10. bis zum 28.02. zu erfolgen. Damit wird verhindert, dass genutzte Brut- und Fortpflanzungsstätten der Avifauna durch Inanspruchnahme betroffen werden.
- Im Bereich der zu fällenden Altbäume (3 Stieleichen) entlang des Trieber Weges besteht die Möglichkeit, dass Höhlenquartiere vorhanden sind. Hierbei sind Vorkehrungen bei Fällarbeiten zu ergreifen, um Individuenverluste auszuschließen (partielle Fällung bei Anzeichen von Baumhöhlen, ggf. Stoppen der Fällarbeiten, Vergrämung, Warten bis Quartier verlassen wird, ggf. Bergung).
- Für die Baufeldfreimachung im Bereich der intensiven landwirtschaftlichen Ackernutzung gibt es keine jahreszeitliche Begrenzung. Hierbei handelt es sich um Landwirtschaftsflächen, die im Rahmen der Bewirtschaftung auch keiner Begrenzung unterliegen.
- Da bei der Entwicklung und Belegung der Gewerbeflächen eine vorherige Unterbrechung der Ackernutzung nicht ausgeschlossen werden kann, besteht die Möglichkeit, dass sich auf den derzeitigen Ackerflächen ein- oder mehrjährige Ruderalfluren entwickeln können. Diese können auch kurzfristig zu genutzten Habitatstrukturen für Vogelarten des Offenlandes werden. Für diese Habitattflächen gilt das Verbot der Baufeldfreimachung in der Brut- und Fortpflanzungszeit.
- Sollte aus technologischen Gründen eine Baufeldfreimachung von Flächen mit Habitateignung außerhalb der angegebenen Zeiten notwendig werden, ist das Baufeld von einem Fachgutachter auf Nester der Avifauna und Lebensstätten anderer geschützter Arten hin zu überprüfen.

#### Bewertung der Wirksamkeit

Diese Maßnahme (Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna) dient der Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG.

## 4.2 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung nach der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (Überarbeitung, 2017)

Für die Eingriffsermittlung fand die „ÜBERARBEITUNG DER HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM FREISTAAT SACHSEN“ (TUD / FROELICH & SPORBECK 2017) Anwendung. Die Grundlage der Eingriffs- und Ausgleichsermittlung bildet die aktuelle Bestandskartierung vom Sommer 2021.

### 4.2.1 Methodik

Für die Bilanzierung des Eingriffes im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird der Ausgangswert der Flächeneinheiten und der durch den Biotopverlust verursachten Wertminderung ermittelt.

Die Flächeneinheiten des Untersuchungsraumes werden einem Biotoptyp zugeordnet (entsprechend dem Code der Kartiereinheiten der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung BTLNK Sachsen) und mit einem Biotopwert (AW = Ausgangswert) verknüpft. Der Biotopwert entspricht dem Ausgangswert einer Flächeneinheit vor dem Eingriff.

Der Eingriff wird einem so genannten Zustandswert (ZW = Biotopwert nach dem Eingriff) zugeordnet. Die Wertstufen-Differenz zwischen Ausgangswert und Zustandswert steht für die Wertminderung der Biotoptypen. Der Differenzwert wird mit der zugehörigen Fläche multipliziert und ergibt eine dimensionslose Werteinheit (WE).

Diese Werteinheit steht für die Wertminderung der jeweiligen Flächeneinheit. In Einzelfällen sind auch Aufwertungen möglich, wenn der Biotopwert nach dem Eingriff größer als vor der Eingriff ist (zum Beispiel Festsetzung von allgemeiner Grünfläche auf bisher intensiv genutztem Acker).

Neben diesem „Biotopwertverfahren“ werden Wertminderungen infolge von Funktionsverlust oder Funktionseinschränkungen berücksichtigt. Diese Wertminderung kann durch einen Vergleich des Zustandes vor und nach der Maßnahme ermittelt werden. Dabei wird ein Funktionsminderungsfaktor für die Wertminderung in Ansatz gebracht. Dieser Faktor ist dimensionslos und wird mit der betroffenen Fläche multipliziert.

Folgende Wert- und Funktionselemente können laut Handlungsempfehlung zur Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt werden. Nähere Erläuterungen zum verwendeten Funktionsminderungsfaktor werden im Rahmen der Ermittlung des Funktionsverlustes gegeben.

Tabelle 6: Wert- und Funktionselemente, die in die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung einfließen

<b>Wert- und Funktionselement</b> (Unmittelbarer Einwirkungsbereich)	Ausprägung im Bebauungsplangebiet
<b>Spezifische Lebensraumfunktion</b> (Grundfläche des bspw. durch Versiegelung zerstörten (Teil-)Lebensraumes mittlerer bis sehr hoher Bedeutung)	kein Vorkommen im Eingriffsgebiet
<b>Biotopverbundfunktion</b> (Grundfläche des bspw. durch Zerschneidung zerstörten Landschaftsteiles mit Biotopverbundfunktion mittlerer bis sehr hoher Bedeutung )	kein Vorkommen im Eingriffsgebiet
<b>Biotische Standortfunktion</b> (Grundfläche des bspw. durch Verdichtung beeinträchtigten Bodenbereichs mittlerer bis sehr hoher Bedeutung)	kein Vorkommen im Eingriffsgebiet
<b>Natürliche Boden- und Archivfunktion</b> (Grundfläche des bspw. durch Versiegelung beeinträchtigten Bodenbereichs mittlerer bis sehr hoher Bedeutung)	Berücksichtigung bei Inanspruchnahme Acker
<b>Grundwasserneubildungsfunktion</b> (Grundfläche des bspw. durch Versiegelung beeinträchtigten Grundwasserneubildungsbereichs mittlerer bis sehr hoher Bedeutung)	kein Vorkommen im Eingriffsgebiet
<b>Retentionsfunktion</b> (Grundfläche des bspw. durch Versiegelung beeinträchtigten Retentionsbereichs mittlerer bis sehr hoher Bedeutung)	Berücksichtigung bei Flächenversiegelung
<b>Bioklimatische Ausgleichsfunktion</b> (Grundfläche des bspw. durch Versiegelung beeinträchtigten Bereichs mit mittlerer bis hoher bioklimatischer Ausgleichsfunktion oder Grundfläche der Vorhabenbestandteile, die eine Verbauung von Luftleitbahnen mittlerer bis sehr hoher Bedeutung bedingen)	kein Vorkommen im Eingriffsgebiet
<b>Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion</b> (Grundfläche der beseitigten Strukturen mit mittlerer bis sehr hoher Bedeutung für die Luftregenerations- und Klimaschutzfunktion)	kein Vorkommen im Eingriffsgebiet
<b>Landschaftsästhetische Funktion</b>	kein Vorkommen im Eingriffsgebiet



## 4.2.2 Bilanzierung des Eingriffs

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Bewertung der Eingriffe für die einzelnen Baufelder und die schutzgutbezogenen Funktionsminderungen.

### Erläuterungen der Begriffe/ Abkürzungen

#### **Ausgangswert (AW)**

Biotopwert (Wertstufen 0-30) vor Durchführung des Eingriffs (Ausgangssituation).

#### **Biotopwert (BW)**

Den Biotoptypen zugeordnete Wertstufen zwischen 0 und 30. Der Biotopwert kann durch Zu- oder Abschläge zur Kennzeichnung besonderer Ausprägung modifiziert werden.

#### **Zustandswert (ZW)**

Biotopwert (Wertstufen 0-30) nach Durchführung des Eingriffs (Nach-Eingriffs-Zustand)

#### **Differenzwert (DW)**

Anzahl der Wertstufen, die sich aus der Differenz von Ausgangswert und Zustandswert bzw. Ausgangswert und Planungswert ergibt.

#### **Funktionsminderungsfaktor (FM)**

Für die Wertminderung der Funktionen besonderer Bedeutung vergebener Faktor, dessen Höhe sich nach der Bedeutung der Funktionsausprägung und dem Grad der Funktionsminderung richtet.

#### **Planungswert (PW)**

Biotopwert der für die Kompensation vorgesehenen Biotoptypen; zugrunde gelegt wird der prognostizierte Entwicklungszustand nach 25 Jahren.

#### **Werteinheit (WE)**

Dimensionsloser Wert, der sich durch die Multiplikation von Wertstufen mit der Fläche (in m<sup>2</sup>) ergibt.

WE Mind. (Biotop)	Werteinheiten der Wertminderung infolge Biotopverlust/-minderung
WE Mind. (Funkt.)	Werteinheiten der Wertminderung infolge Funktionsverlust/-minderung
WE Mind. (Gesamt)	Summe der infolge Biotopverlust/-Minderung sowie infolge Funktionsverlust/-minderung ermittelten Werteinheiten
WE Ausgleich/ Ersatz	Werteinheiten der Wertsteigerung durch Ausgleich/ Ersatz

Tabelle 7: Ausgangswert und Wertminderung der Biotope im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“

Bestand					Planung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FE-Nr.	Beschreibung der Fläche im Geltungsbereich des B-Planes	BTLNK-Code	Biotoptypenbezeichnung (vor Eingriff)	Biotoptwert (BW)	BTLNK-Code	Biotoptypenbezeichnung (nach Eingriff)	Zustandswert (ZW)	Differenzwert (DW) (=Spalte 5- Spalte 8)	Fläche in m²	Wertminderung (WE) (= Spalte 9 x Spalte 10)
1	Baufeld GE 1 (49.220 m²)	810	Acker	5	931	Industriegebiet, versiegelt	0	5	46.670	233.350
		623	Baumreihe	25	931	Industriegebiet, versiegelt	0	25	1.060	26.500
		947	Abstandsfläche *	8	931	Industriegebiet, versiegelt	0	8	380	3.040
		9514	Wirtschaftsweg	6	931	Industriegebiet, versiegelt	0	6	1.110	6.660
2	Baufeld GE 2 (2.370 m²)	810	Acker	5	931	Industriegebiet, versiegelt	0	5	2.370	11.850
3	Private Grünfläche (5.700 m²)	810	Acker	5	947	Abstandsfläche, gestaltet	8	-3	5.510	-16.530
		623	Baumreihe	25	947	Abstandsfläche, gestaltet	8	17	90	1.530
		947	Abstandsfläche *	8	947	Abstandsfläche, gestaltet	8	0	40	0
		9514	Wirtschaftsweg	6	947	Abstandsfläche, gestaltet	8	-2	60	-120
4	Versorgungsanlage (310 m²)	810	Acker	5	934	Techn. Infrastruktur, Versorgung	0	5	310	1.550
5	Wirtschaftsweg (530 m²)	810	Acker	5	9512	Straße (Zuwegung zu GE 1)	0	5	20	100
		9514	Wirtschaftsweg	6	9512	Straße (Zuwegung zu GE 1)	0	6	510	3.060
							<b>WE Mind. (Biotop)</b>			<b>270.990</b>

\* 947 Abstandsfläche steht für den geplanten Grünstreifen (private Grünfläche) zwischen Gewerbebaufeld und Baugrenze der Baufelder.

Tabelle 8: Wertminderung infolge des Funktionsverlustes im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“

12	13	14	15	16
FE-Nr.	Funktion	Funktionsminderungs-faktor (FM)	Fläche in m <sup>2</sup>	WE Mind. Funkt.
6	<b>Biotische Ertragsfunktion (Baufeldbereiche GE 1, GE 2, priv. Grünfläche, Versorgung und Wege)</b> (Funktionsverlust der biotischen Ertragsfunktion durch Inanspruchnahme von Ackerland)	Verlust 1*)	54.880	<b>54.880</b>
7	<b>Biotische Ertragsfunktion (Flächen für Regenrückhaltung – Rigolen)</b> (Funktionsminderung der biotischen Ertragsfunktion durch Inanspruchnahme von Ackerland)	Verlust 0,5*)	18.530	<b>9.265</b>
8	<b>Retentionsfunktion (Baufeldbereiche GE 1, GE 2, Versorgung und Wege)</b> (Funktionsverlust der Retentionsfunktion auf den vollversiegelten Flächen)	Verlust 1*	52.430	<b>52.430</b>
<b>WE Mind. (Funkt.)</b>				<b>116.575</b>
WE Mind. (Biotop.) – Übertrag aus Spalte 11				270.990
<b>WE Gesamt</b>				<b>387.565</b>

\*) der Funktionsminderungsfaktor (0,5 – 2,0 je nach Bedeutung der Funktionsminderung) für die biotische Ertragsfunktion wurde im Bereich der Baufelder GE 1 und GE 2 mit 1,0 festgelegt, da die vorhandenen Böden nur eine mittlere Ertragsfunktion besitzen und die Bodenfunktionen auf den Flächen überwiegend verlorengehen. Für die Flächen zur Regenrückhaltung (Einbau von Rigolen) wird ein Funktionsminderungsfaktor der biotischen Ertragsfunktion von 0,5 festgelegt, da diese Bereiche weiterhin als Vegetationsstandorte fungieren können.

Der Funktionsminderungsfaktor der Retentionsfunktion umfasst alle vollversiegelten Flächen. Er wird mit 1,0 festgelegt, da die Böden mit ihren hohen Anteilen an Lehm und Schluff im Oberboden nur eine mittlere Versickerungsfähigkeit aufweisen.

Tabelle 9: Zusammenfassende Darstellung der Eingriffe und der Funktionsminderung für den Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“

<b>FE-Nr.</b>	<b>Fläche / Funktion im Geltungsbereich des Bebauungsplanes</b>	<b>betroffene Fläche (in m<sup>2</sup>)</b>	<b>Wertminderung (in Werteinheiten)</b>
<b>1</b>	Baufeldbereich GE 1	49.220	269.550 WE
<b>2</b>	Baufeldbereich GE 2	2.370	11.850 WE
<b>3</b>	Private Grünfläche	5.700	-15.120 WE
<b>4</b>	Versorgungsanlage	310	1.550 WE
<b>5</b>	Wirtschaftsweg	530	3.160 WE
<b>6</b>	Funktionsverlust biotische Ertragsfunktion	52.490	54.880 WE
<b>7</b>	Funktionsminderung biot. Ertragsfunktion	18.530	9.265 WE
<b>8</b>	Funktionsverlust Retentionsfunktion	52.430	52.430 WE
<b>Summe der Eingriffsbilanzierung</b>			<b>387.565 WE</b>

Für die Gewerbe- und Grünflächen des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ wird als kompensationspflichtiger Eingriff ein Biotopverlust (FE Nr. 1 bis Nr. 5) von 270.990 WE und ein Funktionsverlust (FE Nr. 6 bis Nr. 8) von 116.575 Werteinheiten ermittelt.

Der Gesamteingriff umfasst nach „HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM FREISTAAT SACHSEN“ 387.565 Werteinheiten.

### 4.2.3 Bilanzierung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

#### Methodik – Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen (Überarbeitung, 2017):

Die Bilanzierung des Ausgleichs erfolgt analog der Eingriffsbilanzierung durch den Vergleich des Zustandes vor und nach der Kompensationsmaßnahme (Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahme).

Die Flächen der ergriffenen Kompensationsmaßnahmen werden einem Biotoptyp vor Maßnahmendurchführung zugeordnet (entsprechend dem Code der Kartiereinheiten der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung BTLNK Sachsen) und mit einem Planungswert (PW = Planungswert) für den anzulegenden Biotoptyp verknüpft.

Der Planungswert wird dabei in der „ÜBERARBEITUNG DER HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM FREISTAAT SACHSEN“ (TUD / FROELICH & SPORBECK 2017) verbindlich vorgegeben. Die Wertstufen-Differenz zwischen Ausgangswert und Planungswert steht für die Wertsteigerung der Biotoptypen. Der Differenzwert wird mit der zugehörigen Fläche multipliziert und ergibt eine dimensionslose Werteinheit (WE). Diese Werteinheit steht für die Wertsteigerung der jeweiligen Flächeneinheit.

Neben diesem „Biotopwertverfahren“ können Wertsteigerungen infolge von Funktionsaufwertungen berücksichtigt werden, analog dem Wertverlust bei der Eingriffsermittlung. Diese Wertsteigerung kann durch einen Vergleich des Zustandes vor und nach der Maßnahme ermittelt werden. Dabei wird ein Funktionsaufwertungsfaktor für die Wertsteigerung in Ansatz gebracht. Dieser Faktor ist ebenfalls dimensionslos und wird mit der betroffenen Fläche multipliziert.

#### Allgemeines zu Kompensationsmaßnahmen

Gemäß § 15 BNatSchG sind unvermeidbare Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

**Ausgleichsmaßnahmen** dienen der Wiederherstellung beeinträchtigter Werte und Funktionen von Naturhaushalt und Landschaftsbild und sind eng an die gestörten Werte und Funktionen zu binden (Funktionsraum). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.

**Ersatzmaßnahmen** sind den Ausgleichsmaßnahmen gleichgestellt. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung nach § 15 (2) BNatSchG, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist.

Die Ersatzmaßnahmen dürfen in ihrer Art und Funktion von denen der beeinträchtigten Funktionselemente abweichen. Bei der Bestimmung dieser Maßnahmen ist eine Verbesserung für möglichst ähnliche Funktionen des gleichen Schutzgutes anzustreben.

## **Spezielles zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

### **Ausgleichsmaßnahmen:**

Vorrangig sind für einen Eingriff durch Versiegelung Entsiegelungsmaßnahmen als gleichwertiger Ausgleich der Eingriffe umzusetzen.

Es erfolgte eine Prüfung, ob flächige Entsiegelungsmaßnahmen im Umfeld des Vorhabens möglich sind. Dabei muss eine dauerhafte Entsiegelung realisierbar sein. Die Flächen müssen verfügbar sein und sollten nach Möglichkeit außerhalb des bebauten Siedlungsraumes liegen.

Im Zuge der Bearbeitung zum Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein- Siebenhitz“ konnten für das Stadtgebiet Falkenstein keine realisierbaren Entsiegelungsmaßnahmen ermittelt werden.

Sofern Entsiegelungsmaßnahmen nicht bzw. nicht im notwendigen Umfang zur Verfügung stehen, können auch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ergriffen werden, die über die Verbesserung der Bodenfunktion einen Ausgleich für die Versiegelung, Teilversiegelung und Überformung erbringen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird als Ausgleich für die in Anspruch genommene Laubbaumreihe am Trieber Weg eine Stieleichen-Baumreihe mit ruderalem Saum im Norden des Bebauungsgebietes auf ehemaliger Ackerfläche angelegt (Ausgleichsmaßnahme E 6).

### **Ersatzmaßnahmen im Erweiterungsbereich des Bebauungsgebietes:**

Als Ersatzmaßnahme E 7 ist geplant, flächige Strauchpflanzungen zwischen dem Baufeld und dem Waldrand westlich des Bebauungsgebietes anzulegen. Damit wird ein verträglicherer Übergang zu dem angrenzenden Waldbestand realisiert. Es sind einheimische standortgerechte Gehölze zu verwenden. Je 500 m<sup>2</sup> Heckenpflanzung ist ein Laubbaum zu pflanzen.

Eine weitere Ersatzmaßnahme sieht vor, zwischen der Maßnahmenfläche E 7 und der nördlichen Bebauungsgebietesgrenze eine extensiv genutzte Frischwiese anzulegen (Ersatzmaßnahme E 8).

Im Rahmen der Ersatzmaßnahme E 9 werden im Bereich der Rigolen im Westen des Bebauungsgebietes extensiv genutztes artenreiches Grünland frischer Standorte mit Strauchhecken und Steinhaufen entwickelt.

Die Ersatzmaßnahmen gelten als Kompensation für die zu versiegelnde Fläche innerhalb des Bebauungsplangebietes.

### **Gestaltungsmaßnahmen im Erweiterungsbereich des Bebauungsgebietes:**

Bei der Maßnahme G 1 handelt es sich um Bereiche im Umfeld der geplanten Baufelder zur Anlage gestalteter Abstandsflächen, auf denen keine Bebauung erfolgt.

Tabelle 10: Ausgangswert und Wertsteigerung durch Ersatzmaßnahmen im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“

Bestand				Planung					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maßnahme Nr.	BTLNK-Code	Biotoptypen- bezeichnung (vor Maßnahme)	Biotopwert (BW)	BTLNK-Code	Biotoptypen- bezeichnung (nach Maßnahme)	Planungswert (PW)	Differenzwert (DW) (= Sp. 7 - 4)	Fläche in m²	WE Ausgleich/ Ersatz
<b>E 6</b>	810	Acker	5	623	Laubbaumreihe mit ruderalem Saum	21	16	2.960	47.360
<b>E 7</b>	810	Acker	5	653	Strauchpflanzungen mit Bäumen	22	17	3.430	58.310
	810	Acker	5	421	Ruderalsaum	15	10	2.700	27.000
<b>E 8</b>	810	Acker	5	412	extensiv genutzte Frischwiese	23	18	8.020	144.360
<b>E 9</b>	810	Acker	5	412	extensiv genutztes artenreiches Grünland frischer Standorte	16	11	17.980	197.780
	810	Acker	5	653	Strauchhecke	22	17	200	3.400
	810	Acker	5	530	Steinhaufen	25	20	350	7.000
<b>G 1</b>	810	Acker	5	947	Anderweitige Abstandsfläche, gestaltet	8	3	9.190	27.570
<b>WE Ausgleich/ Ersatz (Biotope)</b>									<b>512.780</b>

In Summation der Wertsteigerungen der Biotope umfassen die Kompensationsmaßnahmen E 6, E 7, E 8, E 9 und G 1 einen Kompensationsumfang von **512.780 Werteinheiten**, die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes realisiert werden können.

#### 4.2.4 Zusammenfassung der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Alle relevanten Eingriffsflächen im Zusammenhang mit der Realisierung des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ sind zusammen mit den Vermeidungsmaßnahmen und den Kompensationsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes in Karte 2 zum Umweltbericht „Maßnahmen im Bereich der Planänderung“ (Maßstab 1:2.000) dargestellt.

Die unter den Punkt 4.2.2 hergeleiteten Eingriffsumfänge und die unter dem Punkt 4.2.3 ermittelten Wertsteigerungen der geplanten Ersatzmaßnahmen werden in der nachfolgenden Eingriffs- und Ausgleichstabelle zusammengefasst.

Tabelle 11: zusammenfassende Gegenüberstellung von Eingriffen und Kompensationsmaßnahmen für den Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“

Eingriffe (in Werteinheiten)			Ausgleich (in Werteinheiten)		
Eingriffsabschnitt	Biotopverlust	Funktionsverlust	Kompensationsmaßnahme	Biotopaufwertung	Funktionsaufwertung
<b>GE 1 / GE 2, Grünfläche</b>	266.280	116.575	<b>E 6 – E 9</b>	485.210	-
<b>Erschließung, Versorgung</b>	4.710		<b>G 1</b>	27.570	
<b>Gesamtsumme Eingriff</b>	<b>387.565</b>		<b>Gesamtsumme Ausgleich</b>	<b>512.780</b>	

Für den Gesamteingriff durch die zusätzlichen Gewerbeflächen, die Versorgungs- und Erschließungsflächen sowie die Fläche für den Regenrückhalt im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Falkenstein – Siebenhitz“ wird nach der „ÜBERARBEITUNG DER HANDLUNGSEMPFEHLUNG ZUR BEWERTUNG UND BILANZIERUNG VON EINGRIFFEN IM FREISTAAT SACHSEN“ (TUD / FROELICH & SPORBECK 2017) ein Wertverlust von 387.565 Werteinheiten ermittelt. Dieser berücksichtigt sowohl den Biotopverlust als auch den Funktionsverlust.

Die Bilanzierung der geplanten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ergibt ein Aufwertungspotenzial von 512.780 Werteinheiten. Dabei wurden für die Ersatzmaßnahmen bisher keine Funktionsaufwertungen bilanziert.

**Die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe werden mit den vorgesehenen Maßnahmen vollständig ausgeglichen.**



### 4.3 Maßnahmen zum Ausgleich von Umweltauswirkungen

Im Zuge der Bearbeitung des Umweltberichtes hat sich ergeben, dass die zusätzliche Versiegelung und Überformung von landwirtschaftlich genutztem Boden, der damit verbundene Funktionsverlust der natürlichen Ertragsfunktion (Schutzgut Boden) sowie der Retentionsfähigkeit (Schutzgut Wasser), der Verlust einer neu angelegten Stieleichen-Baumreihe entlang des Trieber Weges (Schutzgut / Tiere und Pflanzen) und die Auswirkungen auf das Landschaftsbild (Schutzgut Landschaft) die entscheidenden unvermeidbaren Eingriffsfaktoren bei der Realisierung des Bebauungsplanes darstellen.

Es handelt sich bei den aufgeführten Eingriffen um erhebliche Beeinträchtigungen und bei der Versiegelung (aufgrund der Flächengröße) um eine nachhaltige Beeinträchtigung.

Bei dem anlagebedingten Verlust von Ackerbiotopen handelt es sich ebenfalls um unvermeidbare Eingriffe, die aber keinen erheblichen bzw. nachhaltigen Charakter beinhalten (intensive Bewirtschaftung bei verhältnismäßig geringem Eingriff).

Grundsätzlich ist die Wiederherstellung der Wert- und Funktionselemente möglich.

Die entstehenden Verluste bzw. Beeinträchtigungen sind funktionsbezogen oder zumindest ökologisch gleichwertig **zu kompensieren**.

#### 4.3.1 Ausgleichsmaßnahme E 6 – Anlage einer Laubbaumreihe mit ruderalem Saum

(Gem. Oberlauterbach, Flurstück 265/1 und 265/4 sowie Gem. Dorfstadt, Flurstück 1018/6; Flächengröße: 2.960 m<sup>2</sup>)

Auf der bezeichneten Fläche ist eine Laubbaumreihe mit ruderalem Saum auszubilden. Die Pflanzung hat eine Breite von ca. 10 m und die Bäume sind im Abstand von 10 m zu pflanzen. Die Maßnahme fungiert als Ausgleich für den Verlust der Stieleichen-Baumreihe am Trieber Weg. Bei den zu pflanzenden Bäumen sind Stieleichen oder Winterlinden vorgesehen.

#### 4.3.2 Ersatzmaßnahme E 7 – Anlage einer flächigen Gehölzpflanzung mit einzelnen Laubbäumen und ruderalem Saum

(Gem. Oberlauterbach; Flurstück 265/1 und Gem. Dorfstadt, Flurstück 1025, Flächengröße: 6.130 m<sup>2</sup>)

Bei der Maßnahme handelt es sich um eine flächige Heckenpflanzung zwischen dem Gewerbebaufeld GE 1 und dem Waldrand westlich des Bebauungsgebietes. Die Pflanzung hat eine Breite von ca. 6 m bis 13,5 m. Auf der westlichen Seite grenzt der Saum an den bestehenden Wirtschaftsweg an, der in Lage und Befestigung erhalten bleibt. Die Pflanzung bildet einen funktionalen Pufferstreifen zwischen Gewerbebaufeld und den westlich angrenzenden Waldflächen.

Es sind auf der Maßnahmenfläche einheimische und standortgerechte Gehölze zu verwenden. Je 500 m<sup>2</sup> Heckenpflanzung ist ein Laubbaum zu pflanzen.

### **4.3.3 Ersatzmaßnahme E 8 – Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese**

(Gem. Oberlauterbach, Flurstück 265/1 und 265/4 sowie Gem. Dorfstadt, Flurstück 1018/6; Flächengröße: 8.580 m<sup>2</sup>)

Die intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftete Fläche im Norden des Bebauungsgebietes ist durch Extensivierung ökologisch aufzuwerten. Als Maßnahmenziel ist die Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese vorgesehen. Dies kann durch Einsaat einer gebietsheimischen Regio-Saatgut Mischung „Frischwiese“ oder durch Übertrag von Mähgut von einer wertvollen Spenderfläche im Umfeld des Vorhabens erfolgen.

### **4.3.4 Ersatzmaßnahme E 9 – Entwicklung von extensiv genutztem artenreichen Grünland frischer Standorte mit Strauchhecken und Steinhaufen**

(Gem. Oberlauterbach, Flurstück 265/1 und Gem. Dorfstadt, Flurstück 1025; Flächengröße: 18.530 m<sup>2</sup>)

Die intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftete Fläche im Bereich der Rigolen (Fläche für Regenwasserrückhaltung / -versickerung) im Westen des Bebauungsgebietes ist ebenfalls durch Extensivierung ökologisch aufzuwerten. Die oberirdischen Flächen sind als extensiv genutztes artenreiches Dauergrünland frischer Standorte zu entwickeln.

Ergänzt wird die Fläche mit Strauchhecken und einzelnen vorgelagerten Steinhaufen lokalen Ursprungs, um Strukturen zur Erhöhung der Artenvielfalt zu schaffen. Die Maßnahmenfläche ist ein Bindeglied zwischen der vorgelagerten Gehölzpflanzung (E 7) westlich und den Gewerbeflächen östlich.

Die Fläche für das Grünland umfasst 17.980 m<sup>2</sup>, die Steinhaufen haben eine Größe von etwa 350 m<sup>2</sup> und die Strauchhecken nehmen ca. 200 m<sup>2</sup> in Anspruch.

### **4.3.5 Gestaltungmaßnahme G 1 – Anlage einer gestalteten Abstandsfläche**

(Gem. Dorfstadt, Flurstück 1025; Flächengröße: 9.190 m<sup>2</sup>)

Flächen mit der Zuweisung gestaltete Abstandsfläche umfassen baufeldnahe Grünflächen. Auf diesen ist mindestens die Einsaat mit Regio-Saatgut vorgesehen. Die genaue Ausprägung dieser Flächen ist zum Teil auch von der zukünftigen der Nutzung auf den Baufeldflächen abhängig.

Eine weitergehende Gestaltung durch gebietsheimische Bäume und Sträucher ist auf diesen Flächen möglich und wünschenswert.

In der Eingriffs- Ausgleichsbilanz werden diese Flächen jedoch nur als gestaltete Abstandsflächen berücksichtigt.

#### 4.4 Prüfung artenschutzrechtlicher Verbote des § 44 BNatSchG

Grundlage der artenschutzrechtlichen Prüfung gemäß § 44 BNatSchG sind die Vorkommen der nach § 7 BNatSchG besonders und streng geschützten Arten im Plangebiet mit besonderem Augenmerk auf europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG.

Die artenschutzrechtliche Prüfung hat zur Aufgabe, zu klären, ob bau-, anlage- bzw. betriebsbedingte Auswirkungen auf diese Arten durch das Vorhaben zu erwarten sind und welche Konsequenzen sich daraus ergeben.

Die artenschutzrechtliche Prüfung erfolgt im Rahmen des Umweltberichtes, da der Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ fast ausschließlich intensiv bewirtschaftete Ackerflächen betrifft.

Nach Auswertung faunistischer Daten der Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) (Abfrage UNB LRA VOGT-LANDKREIS 05/2020 und 02/2022) sowie „Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz“ und „Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse in der Region Chemnitz“ (PLANUNGS-VERBAND REGION CHEMNITZ 2013a und 2013b) wurden die relevanten Artdaten für den Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ ermittelt.

Im Kapitel 2.1.3 (Beschreibung Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt) sind alle für das Untersuchungsgebiet nachgewiesene Arten aufgeführt.

Als artenschutzrechtlich relevante Arten wurden für die Artengruppe Säugetiere die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), die Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) und die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) im Auengebiet der Treba innerhalb des Untersuchungsgebietes ermittelt. Hier existieren Altholzbestände, die auch als Quartiere geeignet sein können.

Für das direkte Bebauungsplangebiet gibt es keine Nachweise. Es werden innerhalb der Erweiterungsfläche des Bebauungsgebietes keine ausgeprägten Leitlinien gequert. Nutzbare Quartierstrukturen (alte Bäume, spaltenreiche Quartiere) sind vor allem in der Treba-Aue zu verorten. Die ehemalige Bahntrasse fungiert für stärker strukturgebundene Fledermausarten als Leitlinie.

Relevante Nahrungshabitatstrukturen sind im Umfeld der geplanten Gewerbebauflächen nicht vorhanden. Eine Betroffenheit der Fledermäuse infolge der Realisierung des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ besteht nicht.

Für die Artengruppe Avifauna liegen Nachweise von 30 Arten der aktuellen Artdatenbank Sachsen vor.

Da bei der Artengruppe Avifauna alle europäischen Arten artenschutzrechtlich relevant sind, erfolgt eine gesonderte Betrachtung der Avifauna hinsichtlich potenziell möglicher Verbotstatbestände.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V 1 und V 3 bei Entwicklung von Habitatstrukturen bei Aufgabe der Ackernutzung kann ein Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für Arten der Avifauna verbindlich ausgeschlossen werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes liegt fast ausschließlich auf intensiv genutzten Ackerflächen. Im Falle eines Brachliegens dieser Flächen sowie der Baumfällungen am Trieber Weg wird mit den Vermeidungsmaßnahmen V 1 und V 3 verbindlich verhindert, dass genutzte Brut- und Fortpflanzungsstätten der Avifauna durch Inanspruchnahme betroffen werden.

Für die Artengruppen Amphibien, Reptilien und Insekten liegen keine Nachweise von Arten vor, die als artenschutzrechtlich relevante Arten weiter zu berücksichtigen sind. Im Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes liegen auch keine Habitatstrukturen, für die ein Vorkommen solcher Arten potenziell anzunehmen wäre.

Vermeidungsmaßnahmen mit Artenschutzbezug:

- V 1 – Schutz bestehender Waldränder, Gehölzstrukturen und Einzelbäume vor Verlust und baubedingter Beeinträchtigung
- V 3 – Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna, Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit (für unbelegte Baufelder)

**Unter Voraussetzung der Realisierung der Maßnahmen mit Bezug zum Artenschutz stehen artenschutzrechtliche Belange dem Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ nicht entgegen.**

## 4.5 Auswirkungen des Klimawandels

Gemäß § 13 Abs. 1 S. 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) haben die Träger öffentlicher Belange bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen (allgemeines Berücksichtigungsgebot). Dieses kommt bei Planungen und Entscheidungen zum Tragen, soweit im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben Entscheidungsspielräume bestehen.

Bei der Planaufstellung sind die Auswirkungen des Klimawandels zu beachten und die relevanten Sachverhalte erläuternd zu betrachten.

Eignung des Plangebietes und der darin geplanten Nutzungen:

- zur Erzeugung alternativer Energie:  
ja, die ausgewiesene Gewerbefläche GE 1 hat eine Ausrichtung nach Südost bzw. Südwest, so dass durch die Festsetzung der Dachneigungen bis 25 Grad gute Voraussetzungen für eine effiziente PV-Technik vorhanden ist, die Nutzung von Auf-Dach-Anlagen für Solarenergiegewinnung oder Solarthermieanlagen ist prinzipiell möglich, ohne Festsetzung, liegt im Ermessen des Nutzers unter Berücksichtigung der möglichen visuellen Beeinträchtigung,
- zur Nutzung von Niederschlagswasser für die Brauchwassernutzung oder sonstigen Verwendung zur Verhinderung von Spitzenabflüssen bei Starkregenereignissen:  
ja, ist grundsätzlich möglich, liegt im Ermessen des Nutzers,
- für die zentrale Versorgung mit Wärmeenergie aus Blockheizkraftwerken:  
für den Standort nicht relevant und nicht geeignet,
- für die Reduktion der Erwärmung (Strahlungswärme) durch entsprechende Flächennutzungen:  
ja, Festsetzung der Grundflächenzahl mit 0,6, Festsetzung der Ausführung von Stellplätzen und Fußwegen ausschließlich mit versickerungsfähigen Belägen, erhöhte Flächenbegrünung nördlich und westlich der Industriegebietserweiterung, Bepflanzung der Erschließungsstraße mit Bäumen u. a. zur Beschattung,
- für Möglichkeiten der Reduktion von Abstrahlwärme durch Dach-/ Fassadenbegrünungen:  
ja, ist grundsätzlich möglich, liegt im Ermessen des Nutzers,
- durch Erhöhung der Wirksamkeit von Begrünungen durch deren flächenmäßige Intensivierung:  
Die entstehenden Eingriffe des Industriegebietes werden zum überwiegenden Teil durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes geplant und realisiert. Damit wird auch den Anforderungen aus Klimasicht entsprochen.

Eine weitere Berücksichtigung des Klimaschutzes erfolgte bei der Standortwahl und Prüfung der Erschließung. Es konnte für die Erweiterungsfläche des Industriegebietes Falkenstein-Siebenhitz die bestehende Erschließungsstraße genutzt werden ebenso wie die vorhandenen Infrastrukturnetze der Ver- und Entsorgung.

Die Wasserhaushaltbilanz des Erweiterungsgebietes darf sich nicht wesentlich gegenüber dem unbebauten Zustand verschlechtern. Dazu wurde eine gesonderte Vorplanung zur Regenwasserbewirtschaftung erstellt und eine weitestgehende Versickerung des Niederschlagswassers im Bereich der unterirdischen Rigolen am westlichen Rand des Erweiterungsbereiches für das Vorhaben realisiert.

## 5. Zusammenfassung

Die Stadt Falkenstein hat den Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ veranlasst. Dieser beinhaltet eine unmittelbar im Norden angrenzende Erweiterung des Bebauungsplangebietes.

Der Geltungsbereich des Änderungsbebauungsplanes zum Bebauungsplan „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“ umfasst ca. 35,00 ha. Die Erweiterungsfläche des Änderungsbebauungsplanes hat eine Größe von etwa 10,0 ha. Bei dieser Fläche handelt es sich um eine intensiv genutzte Landwirtschaftsfläche.

Der Anteil an maximal zu überbauender Baufeldfläche (GE 1, GE 2 sowie Straßen- und Versorgungsflächen) betrifft ca. 5,24 ha. Für die umfassende Regenwasserrückhaltung und -versickerung werden auf ca. 1,85 ha unterirdisch Rigolen eingebaut. Diese Flächen werden oberirdisch begrünt und auch zur Kompensation genutzt.

Auf den restlichen Flächen innerhalb des Erweiterungsbereiches des Änderungsbebauungsplanes werden Kompensationsmaßnahmen und weitere Grünflächen angelegt.

Gemäß § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Bestandteil der Umweltprüfung ist die Ermittlung des Eingriffs in Natur und Landschaft. Es sind außerdem die zu ergreifenden Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung, -minderung und zum Ausgleich darzulegen.

Der Bebauungsplan enthält eine Reihe von Festsetzungen zur Eingriffsvermeidung und Eingriffsminderung.

erhebliche unvermeidbare Umweltauswirkungen des Vorhabens sind:

- Versiegelung von landwirtschaftlich genutztem Boden
- Funktionsverlust und -minderung der biotischen Ertragsfunktion (Schutzgut Boden)
- Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Für die nicht vermeidbaren Eingriffe wurden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgeleitet und in Text und Karte 2 ausführlich dargestellt.

Folgende Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind vorgesehen, als Grünordnerische Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen zu werden:

- V 1** – Schutz bestehender Waldränder, Gehölzstrukturen und Baumreihen vor Verlust und baubedingter Beeinträchtigung,
- V 2** – Sicherung des belebten Oberbodens, Schutz des Bodens vor Schadstoffeintrag, Verdichtung und ähnlichen Beeinträchtigungen,
- V 3** – Bauzeitenregelung zum Schutz der Avifauna, Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeit,
- E 6** – Anlage einer Laubbaumreihe mit ruderalem Saum,
- E 7** – Anlage einer flächigen Gehölzpflanzung mit einzelnen Laubbäumen und ruderalem Saum,
- E 8** – Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese,
- E 9** – Entwicklung von extensiv genutztem artenreichen Grünland frischer Standorte mit Strauchhecken und Steinhäufen,
- G 1** – Anlage einer gestalteten Abstandsfläche

Für das Vorhaben wurde die Verträglichkeit mit dem § 44 BNatSchG (besonderer Artenschutz) geprüft und nachgewiesen.

**Im Ergebnis ist festzustellen, dass die dargestellten Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bei Umsetzung aller festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung / Minderung sowie zum Ausgleich und Ersatz ausreichend kompensiert sind.**

**Es sind somit keine erheblichen, nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.**

## 6. Literatur und Quellen

### **Gesetze, Normen, Richtlinien**

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG): vom 17. März 1998, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908).

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (FGSV) (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung MUVS, Bonn.

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG): in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513) geändert worden ist.

GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG IM FREISTAAT SACHSEN (SÄCHSUVPG) vom 25. Juni 2019 (SächsGVBl. S. 525), das durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. August 2019 (SächsGVBl. S. 762) geändert worden ist.

SÄCHSISCHES NATURSCHUTZGESETZ (SÄCHSNATSCHG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243).

WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23. Oktober 2000, geändert durch die Richtlinie 2013/39/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 12. August 2013.

### **Literatur**

BÜRO FÜR STÄDTEBAU GMBH CHEMNITZ (2019): Gemeinsamer Flächennutzungsplan des Mittelzentralen Städteverbundes "Göltzschtal", 2. Änderung (2019/01)

REGIONALER PLANUNGSVERBAND SÜDWESTSACHSEN (2008): Regionalplan Südwestsachsen. Erste Gesamtfortschreibung vom 10.07.2008.

PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (Hrsg.) (2013a): Gebiete mit besonderer avifaunistischer Bedeutung in der Region Chemnitz. Fachliche Grundlagen für Landschaftsrahmenplanung, Regionalplanung und Naturschutzbehörden

PLANUNGSVERBAND REGION CHEMNITZ (Hrsg.) (2013b): Gebiete mit besonderer Bedeutung für Fledermäuse in der Region Chemnitz. Fachliche Grundlagen für Landschaftsrahmenplanung, Regionalplanung und Naturschutzbehörden

SÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (SMUL) (2009): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen



SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (HRSG.) (LFULG) (2014): Analyse der Klimaentwicklung in Sachsen, Schriftenreihe, Heft 3/2015

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDESENTWICKLUNG (HRSG.) (SMUL) (1997): Klimatologische Grundlagen für die Landes- und Regionalplanung

SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNERN (HRSG.) (2013): Landesentwicklungsplan Sachsen

SCHMIDT, WERNER (1998): „Das östliche Vogtland“. Band 59 der Reihe „Werte der deutschen Heimat“. Verlag Hermann Böhlaus Nachfolger Weimar

TU DRESDEN, FROELICH & SPORBECK (2017): Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen.

## Gutachten und Planungen

BAUPLANUNG PLAUEN GMBH (2023): Änderungsbebauungsplan zum Bebauungsplan der Stadt Falkenstein/Vogtl. „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“.

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK UND UMWELTSCHUTZ (Sachs IAU) (21.12.2020): Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 für den Bebauungsplan Industriegebiet Falkenstein-Siebenhitz – Schalltechnisches Gutachten

PROJEKTA – INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR TIEFBAUTECHNIK AUERBACH MBH (2022): Regenwasserbewirtschaftung Gewerbegebiet Falkenstein-Siebenhitz Nord.

## Schriftliche Mitteilungen

LANDKREIS VOGTLANDKREIS, UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE (LKV/UNB) (2020, 2022): Auszug aus der faunistischen Artdatenbank Sachsen (MultiBaseCS) des LFULG zu faunistischen Nachweisen für das Untersuchungsgebiet „Industriegebiet Falkenstein – Siebenhitz“

## Karten

ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT BERLIN (ZGI) (HRSG.) (1983): Hydrogeologische Karte der Deutschen Demokratischen Republik – Hydrogeologische Grundkarte UND Karte der Grundwassergefährdung, Blatt Plauen S/ Klingenthal

ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT BERLIN (ZGI) (HRSG.) (1968): Hydrogeologische Übersichtskarte der Deutschen Demokratischen Republik, Blatt M33 Plauen – Marienberg

## Internetquellen

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2018): Interaktive Karte „Auswertekarte Bodenschutz“ (iDA).

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2015): Interaktive Karte „Zustand der Wasserkörper“ (iDA)

SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LFULG) (2020): Interaktive Karte „Digitale Bodenkarte“ (iDA).