

Umweltbericht

zum

Bebauungsplan

„Gewerbegebiet Veranstaltungs- und Vereinshaus Leutersdorf“

Gemeinde Leutersdorf OT Spitzkunnersdorf

Planungsträger:

Gemeinde Leutersdorf

Sachsenstraße 9
02794 Leutersdorf

Bearbeitung:

**Büro Neuland | Landschafts- und Freiraumplanung
Regionalmanagement**

Lindenberger Straße 46b
02736 Oppach

Tel.: 035872/ 41910

Fax: 035872/ 41911

post@neuland-oppach.de

www.neuland-oppach.de

Entwurf, Stand ~~05.03~~11.06.2021

Fassung zur Durchführung der Beteiligung nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB

Inhalt

1	Einleitung	3
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes	3
1.2	Übergeordnete planungsrelevante Umweltschutzziele und deren Berücksichtigung	4
1.2.1	Fachgesetze	4
1.2.2	Fachpläne	5
2	Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen	7
2.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands und Nullvariante	7
2.1.1	Natürliche Schutzgüter	7
2.1.2	Schutzgebiete, Natura 2000	12
2.1.3	Mensch und seine Gesundheit	12
2.1.4	Kultur- und sonstige Sachgüter	13
2.1.5	Wechselwirkung zwischen den Umweltschutzbelangen	13
2.1.6	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)	13
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	13
2.2.1	Beschreibung der Auswirkungen auf Umweltschutzbelange	13
2.2.2	Übersicht der Auswirkungen nach Ursachen	18
2.2.3	Zusammenfassung der Auswirkungen auf Schutzgüter	19
2.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen	19
2.3.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	19
2.3.2	Kompensationsmaßnahmen	22
2.3.3	Maßnahmen nach Bau- und Betriebsphase	24
2.3.4	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung	24
2.4	Alternative Planungsmöglichkeiten	26
2.5	Beschreibung der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber schweren Unfällen und Katastrophen	27
3	Zusätzliche Angaben	27
3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung	27
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen	28
3.3	Zusammenfassung	28
3.4	Referenzliste der für den Umweltbericht herangezogenen Quellen	29

Anlagen:

- I. Gehölzauswahlliste – Merkblatt zu gebietsheimischen Baum- und Straucharten im Landkreis Görlitz (Verfasser: Umweltamt Landkreis Görlitz)
- II. Hinweise zu naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen im Wald – Auszug aus „Hinweise zu naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen im Wald und im Zusammenhang mit Waldbegrünung“ (Verfasser: SMUL)

1 Einleitung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die Durchführung einer Umweltprüfung für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB erforderlich. Die dabei ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sind nach § 2a und Anlage 1 BauGB in einem Umweltbericht zu beschreiben, zu bewerten und in der Abwägung zu berücksichtigen. Der Umweltbericht stellt einen gesonderten Teil der Begründung des Bebauungsplanes dar.

Der Bebauungsplan wird im Regelverfahren erstellt. Das Planverfahren wurde durch Aufstellungsbeschluss der Gemeinde Leutersdorf am 05.02.2020 förmlich eingeleitet.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes

Die Gemeinde Leutersdorf beabsichtigt im Ortsteil Spitzkunnersdorf ein Veranstaltungs- und Vereinshaus zu errichten und das Plangebiet als „Knotenpunkt“ für Veranstaltungen der Gesamtgemeinde zu entwickeln. Damit soll das Leben in der dörflichen Gemeinschaft gestärkt werden.

Als Standort dafür kommt ein Teil des Flurstücks 1041/4 der Gemarkung Spitzkunnersdorf in Betracht. Die Fläche ist im Eigentum der Gemeinde Leutersdorf und im Flächennutzungsplan als Entwicklungsfläche für Gewerbe dargestellt. Geplant ist die Ansiedlung eines Veranstaltungs- und Vereinshauses für ca. 200 Besucher. Das Flurstück bietet ausreichend Platz für die Errichtung des Veranstaltungsbauwerks und die Vorhaltung von Freiflächen für größere Veranstaltungen sowie die dafür erforderlichen Stellflächen für PKW. Im Plangebiet soll darüber hinaus die Ansiedlung weiterer, die vorhandene Wohnnutzung in der Nachbarschaft nicht störender Gewerbebetriebe gewährleistet werden.

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 0,8 ha und wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Er liegt zwischen den beiden Ortsteilen Leutersdorf und Spitzkunnersdorf im Siedlungsrandbereich und planungsrechtlich im Außenbereich. Das Plangebiet ist durch die Lage an der Leutersdorfer Straße S 142 verkehrstechnisch gut erschlossen. Eine Bushaltestelle im Plangebiet sichert die Anbindung an den Öffentlichen Personennahverkehr.

Für die Umsetzung der Planung sind im Plangebiet ca. 6.200 m² für Gewerbeflächen, ca. 1.900 m² für Grünflächen und 30 m² für Verkehrsflächen vorgesehen.



Abb. 1: Lage des Plangebietes (Quelle: Geoportal Landkreis Görlitz, 2020)

Ziel der Planung ist die Sicherung der planungsrechtlichen Zulässigkeit für die Umsetzung des Vorhabens. Damit verbunden sind Ziele einer geordneten städtebaulichen Entwicklung, die landschaftsrechtliche Eingrünung der Flächen am Siedlungsrand und die Sicherung des naturschutzrechtlichen Ausgleichs.

Die Prüfung der Umweltauswirkungen basiert auf folgenden Festsetzungen des Entwurfes:

- Die Art der baulichen Nutzung wird als eingeschränktes Gewerbegebiet festgesetzt unter Ausschluss von erheblich störenden Nutzungen und lärmintensiven Betrieben und Anlagen, welche die festgesetzten Flächenkontingente für Schallimmissionen überschreiten. Ebenso sind Lagerhallen, Lagerplätze und Tankstellen ausgeschlossen.
- Das Maß der baulichen Nutzung orientiert sich an der Obergrenze der gebietsbezogenen Grundflächenzahl (0,8). In Orientierung an der umgebenden Bebauung wurde die zulässige Gebäudehöhe auf max. 13,50 m festgesetzt mit Ausnahmen aufgrund technologischer Zwänge der betrieblichen Anlagen. Es sind max. zwei Vollgeschosse zulässig.
- Geplant ist eine offene Bauweise. Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch Baugrenzen bestimmt. Nebenanlagen, Garagen und Stellplätze sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.
- In den Randbereichen des Plangebietes sind Grün- und Anpflanzungsflächen zur Kompensation des Eingriffs festgesetzt. Der bestehende Baumbestand bleibt erhalten.
- Zur vollständigen Rückhaltung von anfallendem Niederschlagswasser im Plangebiet sind Flächen zur Versickerung oder Verdunstung festgesetzt. Eine Regenwasserableitung ist nur ausnahmsweise zulässig und muss über Rückhalteanlagen gedrosselt und zeitversetzt erfolgen.
- Die nicht überbaubaren Flächen des Baugrundstücks sind zu begrünen, die Stellplätze mit Bäumen zu überstellen.
- Die im Plangebiet zulässigen Dachformen sind eingeschränkt, ebenso Materialien und Farben für Fassaden. Geschlossene Außenwandflächen über 150 m² sind zu begrünen.
- Es ist keine innere Erschließung des Gebietes geplant. Die Zufahrt zum Grundstück erfolgt von der Leutersdorfer Straße S 142 aus.

1.2 Übergeordnete planungsrelevante Umweltschutzziele und deren Berücksichtigung

Die für die Planung relevanten Umweltschutzziele einschlägiger Fachgesetze und Fachpläne, sowie die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bebauungsplanes berücksichtigt werden, sind nachfolgend dargestellt.

1.2.1 Fachgesetze

Baugesetzbuch (BauGB)

§ 1a Abs. 2 – Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Dabei sind u.a. Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen und landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in notwendigem Umfang umzunutzen.

→ Bebauung in direktem Anschluss an Siedlungskörper, Begrenzung der Bodenversiegelung / Beschränkung der Bebauung auf festgesetztes Maß, sorgsamer Umgang mit Oberboden, Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zum Bodenschutz

§ 1a Abs. 3 – Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

→ Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen werden ermittelt und dargestellt (Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung) und in der Abwägung berücksichtigt

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 – Natur und Landschaft sind so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sowie die Vielfalt, Eigenart, Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

- Schaffung neuer Lebensräume für Pflanzen und Tiere und Aufwertung Landschaftsbild durch Festsetzungen zu Erhalt und Neupflanzung randlicher Gehölz- und Grünstrukturen
- Begrenzung der Bodenversiegelung / Beschränkung der Bebauung auf festgesetztes Maß
- Maßnahmen zur Einbindung in umgebende Bebauung und Landschaft (u.a. Begrenzung der zulässigen Gebäudehöhe, Einschränkung zulässiger Dachformen, Fassadenbegrünung)

§ 13 – Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher zu vermeiden und nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

- Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen werden ermittelt und dargestellt (Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung)

Wasserhaushaltsgesetz (WGH)

§ 55 – Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem keine wasserrechtlichen oder wasserwirtschaftlichen Belange entgegenstehen.

- Maßnahmen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser sind festgesetzt

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

§ 1 – Die Funktionen des Bodens sind nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen und seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

- Begrenzung der Bodenversiegelung / Beschränkung der Bebauung auf festgesetztes Maß, sorgsamer Umgang mit Oberboden, Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zum Bodenschutz

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

§ 50 – Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen (u.a. Lärm, Luftverunreinigungen) auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, so weit wie möglich vermieden werden.

- Festlegung von Flächenkontingenten für Schallemissionen

Sächsisches Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG)

§ 1 – Ziel ist Kulturdenkmale zu schützen und zu pflegen und auf die Abwendung von Gefährdungen und die Bergung von Kulturdenkmälern hinzuwirken.

- Schutz archäologischer Funde durch Hinweis auf Anzeigepflicht beim Landesamt für Archäologie vor Baubeginn

1.2.2 Fachpläne

Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP 2013)

G 2.2.1.1 – Die Neuinanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll in allen Teilräumen Sachsens vermindert werden.

- Der Bebauungsplan wird aus dem Flächennutzungsplan entwickelt, in dem die Fläche als Gewerbefläche dargestellt ist. Die unmittelbare Lage an der Leutersdorfer Straße reduziert den Flächenbedarf für die Erschließung.

Z 2.2.1.9 – Eine Zersiedelung der Landschaft ist zu vermeiden.

→ Das Plangebiet schließt sich unmittelbar an den bestehenden Siedlungsbereich an und führt zu einer sinnvollen Erweiterung des Siedlungskörpers ohne Fragmentierung des Außenbereichs.

G 4.1.1.5 – [...] Bereiche der Landschaft, in denen eines oder mehrere der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen- und Tierwelt sowie Landschaftsbild durch Nutzungsart oder Nutzungsintensität erheblich beeinträchtigt oder auf Grund ihrer besonderen Empfindlichkeit gefährdet sind, sollen wiederhergestellt beziehungsweise durch besondere Anforderungen an die Nutzung geschützt werden.

→ Voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes werden ermittelt und Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen festgelegt (Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung).

G 4.1.2.4 – Bei der Erschließung von Siedlungs- und Verkehrsflächen sollen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes (Grundwasserneubildung) und der Verringerung von Hochwasserspitzen verstärkt Maßnahmen der naturnahen Oberflächenentwässerung umgesetzt werden.

→ Maßnahmen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser im Plangebiet sind vorgesehen.

G 4.1.3.1 – Bei der Nutzung des Bodens sollen seine Leistungsfähigkeit, Empfindlichkeit sowie seine Unvermehrbarkeit berücksichtigt werden. Bodenverdichtung, Bodenerosion sowie die Überlastung der Regelungsfunktion des Bodens im Wasser- und Stoffhaushalt sollen durch landschaftsgestalterische Maßnahmen [...] vermieden werden.

→ Die Bodenversiegelung wird begrenzt. Durch den Erhalt und die Neupflanzung randlicher Gehölzstrukturen werden die natürlichen Bodenfunktionen gesichert.

G 4.1.3.2 – Die unvermeidbare Neuinanspruchnahme von Flächen für [...] Gewerbe soll auf Flächen mit Böden, die bereits anthropogen vorbelastet sind oder die eine geringe Bedeutung für die Land- und Forstwirtschaft, für die Waldmehrung, für die Regeneration der Ressource Wasser, für den Biotop- und Artenschutz oder als natur- und kulturgeschichtliche Urkunde haben, gelenkt werden.

→ Die Bestandsaufnahme der Schutzgüter bescheinigt der Fläche überwiegend eine geringe Bedeutung für o.g. Umweltbelange.

Damit steht die Planung den Grundsätzen und Zielen der Landesentwicklungsplanung nicht entgegen.

Regionalplan Region Oberlausitz-Niederschlesien – Erste Gesamtfortschreibung 2010 / Entwurf der Zweiten Gesamtfortschreibung 2019

Der Regionalplan enthält keine Ausweisungen oder konkrete Festlegungen für das Plangebiet.

Aus dem Planentwurf ergibt sich die Lage des Plangebietes im Randbereich eines Vorranggebietes Landwirtschaft. Auf Ebene der Bauleitplanung kann der maßstäbliche Konkretisierungsspielraum des Regionalplanentwurfes genutzt werden, da die Tiefe des Plangebietes rund 80 m nicht überschreitet. Damit ist der Konkretisierungsrahmen für die kommunale Ebene in diesem Bereich ausgeschöpft und nachträgliche Flächenerweiterungen im Freiraum sind aus Sicht der Regionalplanung ausgeschlossen.

Damit steht die Planung den Grundsätzen und Zielen der Regionalplanung nicht entgegen.

Flächennutzungsplan Leutersdorf OT Spitzkunnersdorf (FNP 1994)

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Leutersdorf OT Spitzkunnersdorf ist das Plangebiet als Gewerbliche Baufläche und Mischbaufläche dargestellt und eine Begrenzung des Lärmkontingents (Flächenbezogener Schalleistungspegel) von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts vorgesehen.

→ Der Bebauungsplan wird in den Grundzügen aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Flächenkontingente für Schallemissionen zur Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 an den umliegenden schutzbedürftigen Bebauungen wurden im Rahmen eines aktuellen schalltechnischen Gutachtens ermittelt und in den Plan übernommen.

2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands und Nullvariante

2.1.1 Natürliche Schutzgüter

Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Potenzielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation für das Plangebiet ist der Zittergrasseggen-Eichen-Buchenwald. Dieser würde sich ohne Eingriff des Menschen unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen auf der Fläche einstellen.

Biotoptypen

Die aktuelle Biotop- und Nutzungsstruktur der Fläche wird im Wesentlichen durch Ackerland bestimmt, welches intensiv bewirtschaftet wird (FE 1). Im nördlichen Randbereich befindet sich eine Grünfläche (FE 2) mit zwei älteren Großbaumbeständen (Weide (Salix) und Birke (Betula), FE 3). Daran schließt sich eine kleine Verkehrsfläche an (FE 4). Die Erfassung der Biotoptypen basiert auf Auswertung der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsens von 2005 [24] in Verbindung mit einer Bestandserfassung vor Ort im September 2020.

Die „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ [19] wurde zur Bewertung der erfassten Biotope herangezogen. Demnach haben die im Plangebiet erfassten Biotoptypen folgende Bedeutung:

Flächeneinheit	Biotoptyp	Biotopwert	Bedeutung
FE 1	Intensiv genutzter Acker	5	gering
FE 2	Verkehrsbegleitgrün (Grünfläche)	5	gering
FE 3	Baumgruppe, weitständig	23	hoch
FE 4	Verkehrsfläche (Bushaltestelle)	0	gering

Tab. 1: Bedeutung der Biotoptypen im Plangebiet

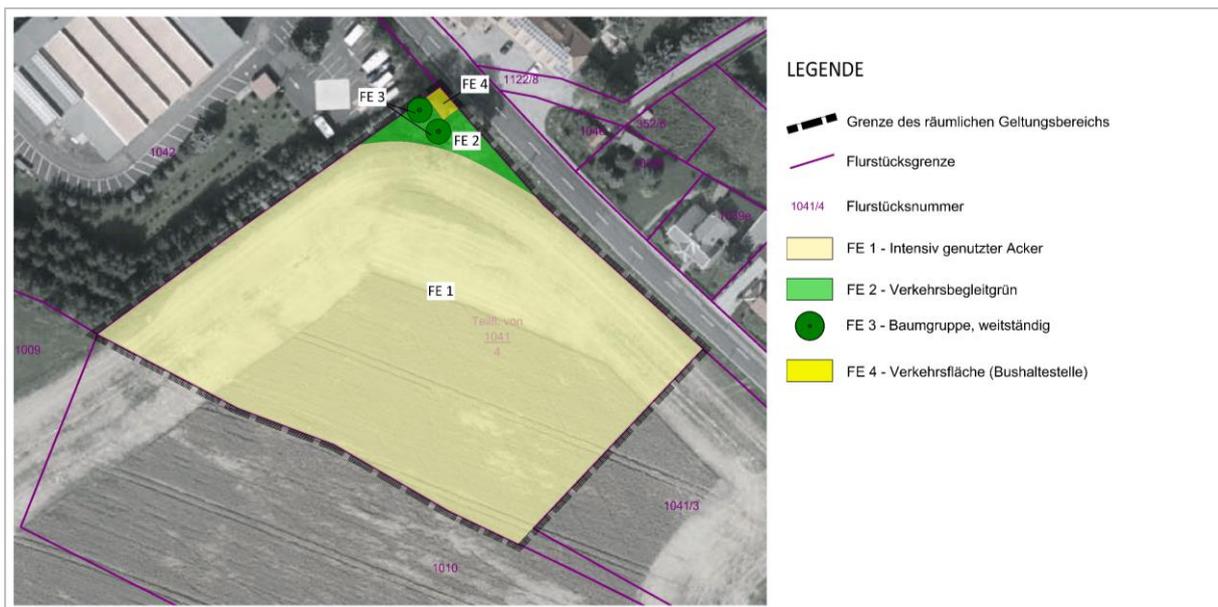


Abb. 2: Bestand Biotoptypen im Plangebiet (Quelle Kartengrundlage: Geoportal Sachsen, 2021)

Im Rahmen der Bestanderfassung konnten keine streng oder besonders geschützten Pflanzenarten bzw. Biotope im Plangebiet und einem 500 m Radius um das Plangebiet festgestellt werden. Bestätigt wurde dies durch eine Abfrage in der zentralen Artdatenbank Sachsens, die durch die Untere Naturschutzbehörde (UNB) im Januar 2021 durchgeführt wurde. Vorhandene geschützte Biotope befinden sich in ausreichendem Abstand vom Plangebiet und werden durch die Planung nicht beeinträchtigt



Abb. 3: Ackerfläche (Blickrichtung Ost-West)



Abb. 4: Baumbestand und Bushaltestelle (Blickrichtung Nordwest-Südost)

Tierarten

Die Tierwelt des Plangebietes ist geprägt durch Vorkommen häufiger Arten der Siedlungsrandflächen, die gegenüber Störungen relativ unempfindlich sind. Hinweise auf Vorkommen von seltenen und gefährdeten Tierarten, u.a. Quartiere und Wochenstuben von Fledermäusen liegen nicht vor. Dies wurde durch Abfrage in der zentralen Artdatenbank Sachsens von der UNB bestätigt. Das Plangebiet liegt nicht in regional bedeutsamen Vogelrastgebieten, Fledermausquartieren oder Vogelzugbahnen.

Vorbelastung

Eine Vorbelastung des Plangebietes ist durch die unmittelbare Lage an der Staatsstraße S 142 sowie dem angrenzenden Gewerbegebiet gegeben. Darüber hinaus führt auch die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu einer geringen Vielfalt an Arten und Lebensräumen. Daher weist das Plangebiet auch nur eine geringe Bedeutung für die biologische Vielfalt auf.

Fläche

Durch das Vorhaben werden ca. 0,8 ha überwiegend landwirtschaftliche Nutzfläche in Anspruch genommen. Es handelt sich um eine offene Fläche im Außenbereich in Siedlungsrandlage. Der Anteil versiegelter Fläche beträgt weniger als 1 %. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde ist die Fläche als Gewerbliche Baufläche und Mischbaufläche dargestellt.

Für die Fläche besteht ein langfristiger Pachtvertrag (bis 12/2034) mit einem ortsansässigen Landwirtschaftsbetrieb. Der Pachtvertrag für die betreffende Fläche wird einvernehmlich beendet.

Boden

Für die Bodenbildung sind die geologischen Verhältnisse maßgeblich. Das Gebiet ist geologisch dem Lausitzer Granit-Granodioritmassiv zuzuordnen. Das Hauptgestein ist der Ostlausitzer Granodiorit. In Teilgebieten zeugen Deckenergüsse von Basalten und Phonolithen vom tertiären Vulkanismus.

Bodenlandschaftlich gehört das Plangebiet dem Oberlausitzer Lösshügelland an. Als Ausgangsmaterialien der Bodenbildung dominieren Lösslehm und Lössderivate.

Gemäß der digitalen Bodenkarte von Sachsen [25] ist im Plangebiet im nordöstlichen Randbereich Normregosol (RQn) und im übrigen Teil der Fläche Gley-Stagnogley (GG-SG) als Bodentyp vorherrschend. Weitere Charakteristika sind in Abb. 5 dargestellt.

Laut Geotechnischem Bericht [14] werden die oberen Lagen des Bodens im Plangebiet maßgeblich von tonigen Löß- und Gehängelehmen geprägt. Die Tone sind leicht bis tendenziell mittelplastisch ausgebildet und besitzen durchweg eine steife Konsistenz. Unterhalb der Tone, die zwischen 1,8 m und 2,7 m Tiefe reichen, stehen mitteldicht gelagerte, meist sehr feinkornreiche Sande an. Den oberen Bodenabschluss bildet eine ca. 30 cm mächtige Mutterbodenschicht.

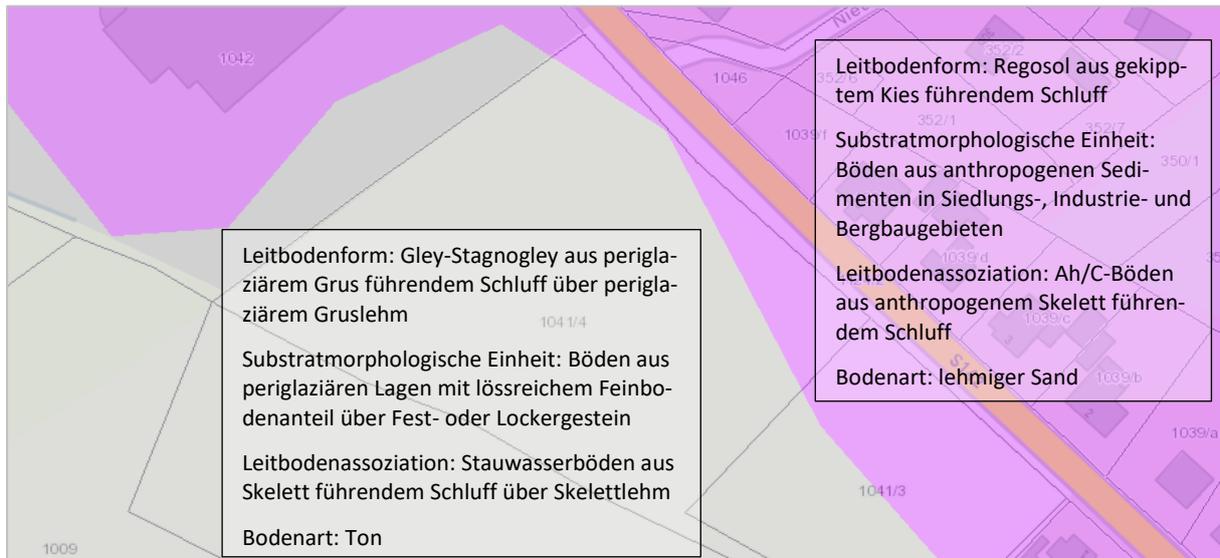


Abb. 5: Bodencharakteristika im Plangebiet (Quelle: Digitale Bodenkarte 1:50.000)

Bodenfunktionen

Die Bodenfunktionen sind abhängig vom Bodentyp. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit wird im Bereich des Regosol als hoch (Bodenzahl 50-69) und in dem im Plangebiet überwiegenden Bereich des Gley-Stagnogley als mittel (Bodenzahl 35-49) eingestuft. Beide Bodentypen haben keine besonderen Standorteigenschaften, sie stellen keine Extremstandorte dar.

Gley-Stagnogley besitzt ein mittleres Wasserspeichervermögen und eine hohe Filter- und Pufferfunktion, bei Regosol dagegen wird das Wasserspeichervermögen als hoch und die Filter- und Pufferfunktion als gering bewertet. Damit wird auf dem größeren Teil der Fläche der Oberflächenabfluss bei Niederschlagsereignissen nur mäßig verringert.

Der Geotechnische Bericht [14] bescheinigt der Fläche für eine gezielte Versickerung von Niederschlagswasser ebenfalls sehr ungünstige Verhältnisse. Als potenziell versickerungsfähig sind ausschließlich die Sande, die unterhalb der Tonschicht anstehen. Den Sanden ist eine mittlere Durchlässigkeit $k_f \sim 2 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ zuzuordnen, die an der unteren Grenze der Bandbreite für versickerungsfähige Böden liegt. Darüber hinaus sind die Sande bereits durch das Grundwasser bis zur Schichtobergrenze wassergesättigt.

Eine kulturhistorische Archivfunktion des Bodens im Plangebiet kann nicht ausgeschlossen werden, da die Fläche in einem archäologischen Relevanzbereich liegt. In der Nähe befinden sich zahlreiche archäologische Kulturdenkmale, die nach § 2 SächsDSchG denkmalgeschützt sind. Dabei handelt es sich vorrangig um eine mittelalterliche Siedlung (D-87300-03).

Eine naturgeschichtliche Archivfunktion des Bodens im Plangebiet ist nicht belegt, da sich dort weder seltene noch naturnahe Böden befinden. Die vorherrschenden Bodentypen kommen regional häufig

und großflächig vor. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung wurden die Böden überprägt und weisen gegenüber natürlichen Verhältnissen veränderte Bodenprofile und -eigenschaften auf.

Empfindlichkeit

Der südliche Teil des Plangebietes ist laut Erosionsgefährdungskarte des LfULG [25] Teil einer erosionsgefährdeten Abflussbahn. Dort konzentriert sich reliefbedingt der Abfluss von Niederschlagswasser und erhöht damit in diesem Bereich die Gefahr der Bodenerosion.

Dies begründet die relativ hohe Erosionsgefährdung des Plangebietes. Der zu erwartende mittlere jährliche Bodenabtrag durch Wassererosion liegt nach der Allgemeinen Bodenabtragungsgleichung (ABAG) zwischen 10 bis < 30 t pro Hektar.

Vorbelastung

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche im überwiegenden Teil des Plangebietes (Bearbeitung, Befahrung, Düngung) besteht eine Vorbelastung der Böden in Form von Bodenverdichtung und Nährstoffeintrag.

Altlasten sind im Plangebiet keine bekannt.

Wasser

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden und von der Planung nicht berührt.

Das Plangebiet liegt in keinem Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebiet und außerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete.

Niederschlagswasser

Zur Ableitung von Niederschlagswasser verläuft entlang der Leutersdorfer Straße ein Entwässerungsgraben, der unmittelbar an die nordöstliche Grenze des Plangebietes angrenzt.

Grundwasser

Das Plangebiet liegt innerhalb des Grundwasserkörpers „Zittau-Görlitz“, welcher nach Europäischer Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) chemisch und mengenmäßig in einem guten Zustand ist.

Laut Geotechnischem Bericht [14] konnte an den Aufschlüssen der Baugrunduntersuchung Grundwasser in Tiefen zwischen 1,4 m und 2,8 m angeschnitten werden. Nach Abschluss der Bohrarbeiten stellte sich in den Bohrlöchern ein Grundwasserstand zwischen 1,0 m und 2,0 m unter der Geländeoberkante ein, was auf ein leicht gespanntes Grundwasser hindeutet. Das Grundwasser zirkuliert hauptsächlich in den Sanden, die einen relativ gut durchlässigen und flächenhaft verbreiteten Grundwasserleiter darstellen. In den tonigen Böden sind mit deutlich geringerer Intensität Schichtwasserführungen vorhanden.

In der digitalen hydrogeologischen Übersichtskarte von Sachsen [25] wird das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung gegenüber Schadstoffeinträgen als ungünstig eingeschätzt. Die mittlere Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet liegt zwischen > -50 bis 0 mm pro Jahr. Das bedeutet, dass auf der Fläche keine Grundwasserneubildung stattfindet.

Luft und Klima

Makroklima

Das Plangebiet liegt in einer Region, in der großklimatisch der ozeanische Einfluss dominiert, wobei auch thermische Kontinentalität zu verzeichnen ist. Mit mittleren Jahresniederschlägen von 614 mm und mittleren Jahrestemperaturen von 7,4°C wird das Gebiet dem Klimatyp mäßig feuchtes Hügel- und Bergland zugeordnet. Der Naturraum Östliche Oberlausitz, dem das Plangebiet angehört, zählt zu den windreichsten Räumen in Ostsachsen.

Lokalklima

Das Plangebiet ist keinem siedlungsklimatisch bedeutsamen Bereich zugeordnet. Als Offenlandbereich ist es zwar ein Kaltluftentstehungsgebiet, aufgrund seiner geringen Größe jedoch ohne hohes bioklimatisches und/oder lufthygienisches Ausgleichsvermögen. Es liegt in keinem klimarelevanten Kaltluftabflussgebiet. Der Freiflächensicherungsbedarf aus klimatologischer Sicht ist gering.

Vorbelastungen

Es kann davon ausgegangen werden, dass eine geringe Beeinträchtigung der Luftqualität (CO, NO_x) von der das Plangebiet nördlich tangierenden Staatstraße S 142 ausgeht. In Abhängigkeit von Witterung und Jahreszeit kann auch eine Beeinträchtigung durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung nicht ausgeschlossen werden. Größere staub- bzw. luftschadstoffemittierende Anlagen in der Umgebung sind nicht bekannt.

Landschaft

Landschaftsbild

Das Plangebiet wird der Landschaftsbildeinheit Südostlausitzer Hügelland zugeordnet, die einen hohen Wert hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes besitzt. Charakteristisch ist eine mittelstark gewellte Hügellandschaft mit einigen größeren Phonolithkuppen, die sich deutlich über ihre Umgebung erheben. Dazu gehören der knapp 2 km nordöstlich des Plangebietes gelegene Oderwitzer Spitzberg (510 m) und die etwa 1 km in südlicher Richtung entfernte Erhebung Großer Stein (471 m). Die sechs markanten Windkraftanlagen auf dem in westlicher Blickrichtung gelegenen 452 m hohen Wacheberg sind weithin eine Landmarke.

Aufgrund der fruchtbaren Lösslehmböden ist die Landschaftsstruktur in der Umgebung von Leutersdorf durch Ackerland und Grünland geprägt. Aber auch Streuobstwiesen, Feldgehölze, kleine Wäldchen und straßenbegleitende Baumreihen prägen das Landschaftsbild, indem sie die offene Feldflur relativ reich durchsetzen.

Das Plangebiet selbst grenzt durch die Lage am Siedlungsrand südwestlich an Ackerflächen mit Übergang zur freien Landschaft und bietet einen offenen Landschaftsblick auf die südlich gelegenen Erhebungen. Der nordöstlich an das Plangebiet angrenzende Bereich ist durch Wohnbebauung geprägt (zweigeschossige Einzelhausbebauung), nordwestlich schließt sich eine gewerbliche Nutzung an (Gewerbehalle). Die Fläche des Plangebietes ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und Strukturarmut von geringem landschaftsästhetischem Wert.

Erholungspotenzial

Das Plangebiet selbst besitzt aufgrund der fehlenden Zugänglichkeit und Nutzungsstruktur kein Erholungspotenzial. Relevant für die landschaftsbezogene Erholung sind die unweit des Plangebietes verlaufenden Rad- und Wanderwege. Von überregionaler Bedeutung ist der Fernwanderweg Zittau-Wernigerode / Oberlausitzer Bergweg, der von Großschönau kommend über die Erhebung Großer Stein in Richtung Eibau die Gemeinde durchquert. Der regional bedeutsame Karasek-Radrundweg verbindet Leutersdorf mit der Nachbargemeinde Seiffhennersdorf. Vom Oberlausitzer Bergweg aus ist das Plangebiet aus südlicher Richtung (Großer Stein) gut sichtbar. Vom Karasek-Radrundweg können keine Blickbeziehungen zum Plangebiet hergestellt werden.



Abb. 6: Südlich gelegene Erhebung Großer Stein (Blickrichtung Nord-Süd)



Abb. 7: Nördlich angrenzende Wohnbebauung (Blickrichtung West-Ost)

2.1.2 Schutzgebiete, Natura 2000

Das Plangebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten nach Bundes- und sächsischem Naturschutzgesetz. Ebenso sind keine Gebiete des europäischen Netzes Natura 2000 im Plangebiet und dessen näheren Umfeld ausgewiesen.

In ca. 600 m Entfernung in südlicher Richtung verläuft die Grenze zum Naturpark „Zittauer Gebirge“, in dem langfristig die Entwicklung einer grenzüberschreitenden Erholungslandschaft angestrebt wird. Weitere 1.000 m südlich wird der Naturpark vom Landschaftsschutzgebiet Mandautal überlagert. Dabei handelt es sich um ein reich strukturiertes Gebiet mit zahlreichen gut ausgebildeten Lebensräumen, u.a. Hainbuchen- und Schluchtwäldern.

2.1.3 Mensch und seine Gesundheit

Das in Siedlungsrandlage gelegene Plangebiet ist unbebaut und wird landwirtschaftlich genutzt. Die unmittelbare Umgebung ist durch unterschiedliche Nutzungsstrukturen geprägt. In südliche Richtung schließt sich eine landwirtschaftliche Nutzfläche an und nordwestlich wird das Plangebiet von einer Gewerbefläche begrenzt. Nordöstlich der unmittelbar an das Plangebiet angrenzenden Leutersdorfer Straße (S 142) befinden sich überwiegend Wohngrundstücke und eine Fleischerei.

Eine Erholungs- und Freizeitfunktion besitzt das Plangebiet aufgrund der fehlenden Zugänglichkeit und Nutzungsstruktur für die Menschen der umliegenden Wohnbebauung nicht.

Vorbelastung

Laut Schalltechnischem Gutachten [15] sind einzelne umliegende schutzbedürftige Gebäude durch Schallemissionen angrenzender Gewerbeanlagen bereits vorbelastet. Die Belastungen sind v.a. tags der Techno Metall Michalk GmbH zuzuordnen (Standort auf benachbarter Gewerbefläche) und können nachts von der Fleischerei nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung der Leutersdorfer Straße ist das Plangebiet auch durch Verkehrslärm sowie Staub und Luftschadstoffe vorbelastet.

Hinsichtlich der natürlich bedingten Strahlenbelastung durch Radon wird die Wahrscheinlichkeit, dass die Radonkonzentration in Bodennähe über dem EU-Grenzwert von 300 Bq/m³ liegt, auf <10 % und damit als gering eingeschätzt.

2.1.4 Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Plangebietes sind keine schützenswerten Kultur- und sonstigen Sachgüter vorhanden bzw. bekannt. Das Vorkommen archäologischer Kulturdenkmale kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, da das Plangebiet in einem archäologischen Relevanzbereich liegt. Die archäologische Relevanz des Plangebietes belegen zahlreiche archäologische Kulturdenkmale aus dem direkten Umfeld. Hierbei handelt es sich vorrangig um eine mittelalterliche Siedlung (D-87300-03).

Einige wenige denkmalgeschützte Objekte finden sich unweit des Plangebietes in nördlicher Richtung. Dabei handelt es sich um eine Villa mit Garten und Einfriedung aus den 1920er Jahren und um Umgebendhäuser aus dem 18. und 19. Jhd. Die denkmalgeschützten Objekte stehen in keiner Sichtbeziehung zum Plangebiet.

2.1.5 Wechselwirkung zwischen den Umweltschutzbelangen

Die beschriebenen Schutzgüter befinden sich naturgemäß in einem stark vernetzten, komplexen Wirkungsgefüge. Der Boden beeinflusst den Wasserhaushalt und ist Grundlage für die Ausprägung des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt. Der Bewuchs wiederum beeinflusst das Lokalklima und kann landschaftsbildwirksam sein. Der Mensch wirkt durch ausgeübte Nutzungen v.a. auf den Boden, die Artenvielfalt und die Lufthygiene.

Über die in den einzelnen Schutzgütern beschriebenen Wechselwirkungen hinaus werden keine weiteren bedeutenden Wechselwirkungen erkannt. Zudem sind sie nur lokal und in nicht erheblichem Maße wirksam.

2.1.6 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die bestehende intensive landwirtschaftliche Nutzung fortgesetzt und die vorhandene Biotopausstattung erhalten bleiben. Der derzeitige Zustand der natürlichen Schutzgüter und ihrer Funktionen im Naturhaushalt inklusive Vorbelastungen würden damit unverändert bleiben. Auch in Bezug auf die weiteren untersuchten Schutzgüter Mensch, Kulturgüter etc. würden sich bei Nichtdurchführung der Planung keine Veränderungen gegenüber dem Bestand ergeben.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

2.2.1 Beschreibung der Auswirkungen auf Umweltschutzbelange

Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Die durch die Planung vorbereitete Flächeninanspruchnahme betrifft überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen, die dauerhaft durch Versiegelung und die Anlage von Grünflächen verloren gehen. Damit einher geht der Verlust des nutzungsbedingten Lebensraumpotenzials. Bei den überplanten Flächen handelt es sich um Biotope mit geringer Bedeutung und nutzungs- sowie lagebedingten Vorbelastungen. Seltene und gefährdete Arten sind nicht betroffen. Die beiden älteren Großbaumbestände im Randbereich des Plangebietes bleiben erhalten. Es werden keine Maßnahmen durchgeführt, die gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG im Sinne des Artenschutzes als Verbote gelten.

Der Verlust von ca. 0,8 ha Ackerfläche stellt einen kompensationspflichtigen Eingriff nach BNatSchG dar. Um einen Teil des Eingriffs auszugleichen, werden Grünflächen und Hecken in Abgrenzung zu den benachbarten Nutzungen in nordöstlicher, südwestlicher und südöstlicher Richtung neu angelegt.

Dieser Korridor schafft neue Lebensräume für Pflanzen und Tiere. Der noch verbleibende Kompensationsbedarf wird über Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes gedeckt.

Baubedingt kann es temporär zu Störungen durch Lärm, Licht und sonstige Emissionen kommen, die zur Beeinträchtigung von stöempfindlichen Arten führen können. Auch betriebsbedingt sind Emissionen aufgrund der Ausweisung als eingeschränktes Gewerbegebiet zu erwarten. Im Plangebiet wurden jedoch keine stöempfindlichen Arten dokumentiert, da diese die Nähe des Siedlungsbereiches naturgemäß meiden.

→ Aufgrund der nur geringen Wertigkeit der überplanten Biotoptypen und der Lage im Siedlungsrandbereich werden sowohl in der Bau- als auch Betriebsphase nur **gering erhebliche** Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt erwartet. Der Verlust der Ackerfläche wird durch geeignete Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen (s. Kap. 2.3.2).

Schutzgut Fläche

Durch die Planung wird eine bislang landwirtschaftlich genutzte Fläche dauerhaft in Anspruch genommen und einer neuen Nutzung zugeführt. Eine bislang unbebaute Fläche im Außenbereich wird damit baulich überprägt. Dies bedeutet einen Anstieg der Siedlungsfläche der Gemeinde um ca. 0,8 ha bei entsprechend gleich großem Verlust von Freiraumflächen.

Während der Bauphase ist eine Flächeninanspruchnahme über die festgesetzten Versiegelungsflächen hinaus nicht erforderlich. Sofern baubedingt dennoch zusätzliche Flächen in Anspruch genommen werden kann davon ausgegangen werden, dass diese nach Abschluss der Bauphase rekultiviert werden.

Durch die Lage der Fläche im Anschluss an den bestehenden Siedlungsbereich kann eine Zunahme der Fragmentierung der Landschaft vermieden werden.

→ Aufgrund der dauerhaften Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen für bauliche Nutzungen und dem damit verbundenen Verlust von Freiraumflächen werden die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche als **mittel erheblich** eingeschätzt. Die Flächeninanspruchnahme wird durch geeignete Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen (s. Kap. 2.3.2).

Schutzgut Boden

Mit Umsetzung der Planung kommt es zu einer flächenhaften Neuversiegelung des Bodens von max. 5.000 m². Betroffen sind mittel- bis hochwertige Böden mit entsprechend hoher Bodenfruchtbarkeit. Durch die Versiegelung gehen die natürlichen Bodenfunktionen auf dieser Fläche vollständig und dauerhaft verloren. Durch das Anlegen von Hecken und Grünflächen entlang der südlichen Plangebietsgrenze kann die bodenabtragende Wirkung des wild abfließenden Wassers im Bereich der erosionsgefährdeten Abflussbahn gemindert werden.

Während der Bauphase kann es auch auf Flächen außerhalb des Baufeldes durch Lagerung von Material, Befahrung mit schweren Maschinen oder Aufschüttungen und Abgrabungen temporär zu Bodenverdichtungen und Veränderungen der natürlichen Bodenstruktur mit nachhaltigen Einschränkungen der natürlichen Bodenfunktionen kommen. Ein Schadstoffeintrag ist unter Einhaltung gängiger Vorschriften vermeidbar.

→ Aufgrund der vorherrschenden Bodenfunktionen, der Vorbelastung durch die landwirtschaftliche Nutzung und im Hinblick auf den Umfang der Neuversiegelung mit entsprechend dauerhaftem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen werden die Beeinträchtigungen des Bodens als **mittel erheblich** eingeschätzt. Der Bodenverlust wird durch geeignete Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Schutzgut Wasser

Durch die geplante Vollversiegelung der Bauflächen sowie Teilversiegelung von Nebenflächen kommt es auf diesen Flächen zu einem erhöhten Oberflächenabfluss, da anfallendes Niederschlagswasser in diesen Bereichen nicht oder nur teilweise versickern kann. Dadurch wird die Retentionsfähigkeit des Bodens und die Grundwasserneubildung auf diesen Flächen vermindert. Die Versickerungsfähigkeit des Bodens und die Grundwasserneubildung sind jedoch aufgrund der spezifischen Eigenschaften des Untergrundes nur eingeschränkt ausgeprägt. Durch die Anlage von Versickerungsflächen und einer Rückhalteanlage mit verzögertem Überlauf sollen die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden und zugleich einen Beitrag zur Minderung von Beeinträchtigungen durch wild abfließendes Wasser der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen leisten.

Während der Bau- und Betriebsphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch Baumaschinen bzw. Fahrzeuge, die jedoch bei Berücksichtigung technischer Standards sowie ordnungsgemäßer Wartung bzw. sachgemäßem Umgang minimiert werden können.

Das in der Betriebsphase anfallende Schmutzwasser wird durch Anbindung an den Leitungsbestand in der Leutersdorfer Straße abgeleitet.

→ Aufgrund der eingeschränkten natürlichen Versickerungsfähigkeit des Bodens und der fehlenden natürlichen Grundwasserneubildung sowie unter Berücksichtigung der geplanten Regenrückhaltemaßnahmen sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser als **gering erheblich** zu bewerten.

Schutzgut Luft und Klima

Durch die geplante Überbauung bisheriger Ackerflächen gehen Flächen mit klimatisch verbessernder Funktion verloren und es entsteht das typische Siedlungsklima. Aufgrund der fehlenden Funktion des Plangebietes als Klimaaustauschfläche wirkt sich dies auf das lokale Klima jedoch kaum aus. Übergeordnete Frisch- bzw. Kaltluftabflussbahnen sind nicht betroffen.

In Bezug auf das Kleinklima bewirkt die Neuversiegelung eine leichte Erhöhung der Temperaturmaxima im Plangebiet. Da das Niederschlagswasser auf den Versiegelungsflächen schneller oberflächlich abgeführt wird, nimmt zudem die Luftfeuchtigkeit geringfügig ab. Dies kann durch die geplanten Grünordnungsmaßnahmen und die Fassadenbegrünung im Plangebiet minimiert werden.

Im Zuge der Baumaßnahmen kann es durch Emissionen des Bauverkehrs temporär zu einer geringfügig erhöhten Belastung an Schadstoffen und Staub in der Luft kommen, die z.T. durch geeignete Maßnahmen im Zuge der fachgerechten Bauausführung minimiert bzw. unterbunden werden können. Durch den betriebsbedingten Verkehr ist nur eine geringe Erhöhung der Belastungen an Luftschadstoffemissionen zu erwarten. Hier wirken sich die vorgesehene Heckenpflanzungen positiv aus, da Gehölze auch Luftschadstoffpartikel absorbieren können.

→ Die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima durch bau- und betriebsbedingte Einflüsse werden aufgrund der geringen siedlungsklimatischen Bedeutung des Plangebietes in Verbindung mit den geplanten Grünordnungs- und Begrünungsmaßnahmen als **nicht erheblich** eingeschätzt.

Schutzgut Landschaft

Durch die Planung werden aufgrund der Strukturarmut der überplanten Fläche keine landschaftsbildprägenden Elemente reduziert. Die Höhe der geplanten baulichen Anlagen orientiert sich an der umgebenden siedlungstypischen Bebauung, so dass sich Orts- und Landschaftsbild zwar verändern, aber nicht negativ beeinträchtigt werden.

Durch die geplante Heckenpflanzung an der südwestlichen und südöstlichen Plangebietsgrenze wird eine wirkungsvolle Eingrünung der Bebauung zur offenen Landschaft hin gesichert. In Verbindung mit der Fassadenbegrünung größerer geschlossener Außenwandflächen kann damit eine negative

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vom in Blickbeziehung zum Plangebiet stehenden Oberlausitzer Bergweg aus vermieden werden.

Durch einen ausreichenden Abstand zu Erholungsflächen in der Umgebung sind keine störenden Auswirkungen durch die Planung auf das Erholungspotential der Umgebung zu erwarten.

→ Aufgrund der geringen Bedeutung der Fläche für Landschaftsbild und Erholungseignung und unter Berücksichtigung der geplanten Maßnahmen zur Einbindung in den umgebenden Landschaftsraum sind die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgutes Landschaft als **nicht erheblich** zu bewerten.

Schutzgebiete, Natura 2000

Durch die Planung sind keine Schutzgebiete auf Landes-, Bundes und europäischer Ebene betroffen. Diese liegen in ausreichendem Abstand zum Plangebiet, wodurch eine Flächeninanspruchnahme entsprechender Lebensräume sowie Beeinträchtigungen durch Emissionen ausgeschlossen werden können.

→ Aufgrund der fehlenden Betroffenheit sind **keine erheblichen** Auswirkungen der Planung auf Schutzgebiete zu erwarten.

Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

Da das Plangebiet keine Bedeutung für die Naherholung besitzt, gehen durch das Vorhaben auch keine Flächen mit entsprechender Funktion verloren.

Während der Bauphase ist im Plangebiet mit einer erhöhten Belastung durch Abgase, Staub und Lärm durch Baufahrzeuge zu rechnen. Diese sind jedoch nur temporär und unter Beachtung des Normalfalls eines Tagesbaustellenbetriebes als nicht wesentlich störend für die umliegende schutzwürdige Wohnbebauung zu bewerten.

In der Betriebsphase können Lärmemissionen von den vorgesehenen Nutzungen im Plangebiet ausgehen. Um Nutzungskonflikte zwischen der Plangebietsfläche und der umliegenden schutzwürdigen Bebauung zu vermeiden, werden für das Plangebiet immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel getrennt für die Tag- und Nachtzeit festgesetzt. Damit sind nur Nutzungen zulässig, deren Geräusche tags 66 bzw. 67 dB und nachts 51 bzw. 50 dB nicht überschreiten. Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 an den benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen werden somit eingehalten.

Eine Belastung durch die vorherrschende sehr geringe Radonbelastung für den Mensch in Arbeits- und Aufenthaltsräumen kann durch geeignete Maßnahmen in der Bauausführung ausgeschlossen werden.

→ Aufgrund der Vorbelastungen durch Schallemissionen angrenzender Gewerbeanlagen und bei Einhaltung der festgesetzten Lärmkontingente im Plangebiet sind nur **gering erhebliche** Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit zu erwarten.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Da das Plangebiet in einem archäologischen Relevanzbereich liegt und daher Bodendenkmäler oder Hinweise darauf nicht auszuschließen sind, sind in der Bauphase Bodenfunde möglich. Denkmäler sind von der Planung nicht betroffen.

Durch die Umnutzung gehen landwirtschaftliche Nutzflächen dauerhaft verloren. Es sind jedoch Flächen mit vergleichbaren Qualitäten in der näheren Umgebung vorhanden.

→ Aufgrund der Lage des Plangebietes in einem archäologischen Relevanzbereich verbunden mit der Anzeigepflicht der Bautätigkeit beim Landesamt für Archäologie mind. drei Wochen vor Baubeginn sind **keine erheblichen** Auswirkungen durch die Planung zu erwarten.

Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Emissionen in der Bauphase können bei ordnungsgemäßer Wartung bzw. bei sachgemäßem Umgang mit Baumaschinen und Fahrzeuge vermieden bzw. minimiert werden. In der Betriebsphase nehmen Emissionen aus den Heizungsanlagen nur geringfügig zu, da die Heizungsanlagen dem neuesten Stand der Technik mit verminderten Schadstoffemissionen entsprechen müssen.

Abfallstoffe, die in der Bauphase anfallen, sind durch die Baubetriebe fachgerecht zu entsorgen, daher sind hieraus keine Auswirkungen zu erwarten. In der Betriebsphase anfallende Abfälle und Abwasser werden durch Anschluss an öffentliche Entsorgungssysteme beseitigt.

→ Es sind **keine erheblichen** Auswirkungen durch die Planung zu erwarten.

Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Energienutzung

Eine Versorgung mit Elektroenergie ist während der Bau- und Betriebsphase notwendig. Dafür werden vorhandene Anschlüsse genutzt bzw. erweitert. Maßnahmen zur Umsetzung der Klimaschutzziele (z.B. Wärmegewinnung aus erneuerbaren Energien, energieeffiziente Bauweise) erfolgen in der Regel auf Umsetzungsebene.

→ Es sind **keine erheblichen** Auswirkungen durch die Planung zu erwarten.

Darstellung von Landschaftsplänen sowie sonstigen Pläne

Die Gemeinde Leutersdorf besitzt einen Landschaftsplan aus den 1990er Jahren, der jedoch nicht den Ortsteil Spitzkunnersdorf umfasst. Alle weiteren übergeordneten Planungen sowie relevante Fachpläne sind in der Planung berücksichtigt. Demnach sind u.a. eine flächensparende Ausführung des Vorhabens, eine naturnahe Oberflächenentwässerung sowie Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen. Die Immissionsrichtwerte für Gewerbegebiete werden eingehalten.

→ Durch Berücksichtigung der für das Plangebiet relevanten Fachplanungen sind **keine erheblichen** Auswirkungen durch die Planung zu erwarten.

Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten mit durch Rechtsverordnung festgelegten Immissionsgrenzwerten

Für das Gemeindegebiet von Leutersdorf liegen keine Luftreinhaltepläne mit festgelegten Immissionsgrenzwerten vor.

→ Aufgrund fehlender Betroffenheit sind **keine erheblichen** Auswirkungen durch die Planung zu erwarten.

Wechselwirkung zwischen den Umweltschutzbelangen

Die Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes infolge der Planung beziehen sich im Wesentlichen auf die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Bebauung und Versiegelung mit der Folge der Änderung von Bodenstruktur und Bodenfunktionen. Dadurch wird die Versickerungsfähigkeit des Bodens weiter reduziert und der Oberflächenabfluss verstärkt. Maßnahmen zur Regenrückhaltung wirken hier entgegen. Durch die Bodenversiegelung geht der nutzungsspezifische Lebensraum für Pflanzen und Tiere verloren. Ausgleichspflanzungen im Plangebiet schaffen neue

Lebensräume, verbessern das Kleinklima und wirken sich positiv auf das Landschaftsbild aus. Der Mensch erzeugt durch seine ausgeübte Nutzung zudem Emissionen, welche die Luftqualität und die Gesundheit von Menschen beeinflussen.

→ Aufgrund der insgesamt nur lokalen Wirksamkeit und relativ geringen Intensität der Beeinträchtigung der Schutzgüter durch die Planung sind auch die Auswirkungen auf die Wechselwirkungen über die bereits beschriebenen hinaus insgesamt von **keiner erheblichen** Bedeutung.

2.2.2 Übersicht der Auswirkungen nach Ursachen

Auswirkungen infolge:	
aa) des Baus und Vorhandenseins der geplanten Vorhaben	<ul style="list-style-type: none"> - Inanspruchnahme Landwirtschaftsflächen - Anstieg Bodenversiegelung - Erhöhung Oberflächenabfluss - Zunahme Lärmemissionen
bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> - dauerhafter Flächenverbrauch (0,8 ha) - Verlust der natürlichen Bodenfunktionen - Veränderung Bodenwasserregime - Kompensationsmaßnahmen im und außerhalb des Plangebietes
cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	<ul style="list-style-type: none"> - geringfügige und temporäre Beeinträchtigung durch Lärm und Staub in der Bauphase - bei Einhaltung der festgesetzten Lärmkontingente in der Betriebsphase Vermeidung von Konflikten mit umliegender schutzbedürftiger Nutzung
dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle	<ul style="list-style-type: none"> - keine nennenswerten/ besonderen Abfälle - Einhaltung von Abfallrecht, Kreislaufwirtschaft
ee) der Risiken für menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (z.B. durch Unfälle und Katastrophen)	<ul style="list-style-type: none"> - Festsetzung Lärmkontingente - Hinweis auf Anzeigepflicht vor Baubeginn beim Landesamt für Archäologie
ff) der Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung natürlicher Ressourcen	<ul style="list-style-type: none"> - keine benachbarten Plangebiete - keine bestehenden Umweltprobleme im Umfeld bekannt - keine Betroffenheit von Schutzgebieten
gg) der Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima und der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels	<ul style="list-style-type: none"> - keine siedlungsklimatische Relevanz - keine Beeinträchtigung Mikroklima (Erhalt von Bäumen und Anpflanzung von Hecken zur Absorption Luftschadstoffe und Sauerstoffbildung, Fassadenbegrünung) - keine Anfälligkeit gegenüber Folgen des Klimawandels zu erwarten
hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe	<ul style="list-style-type: none"> - bei fachgerechter Bauausführung nach Stand der Technik keine Auswirkungen zu erwarten

Tab. 2: Auswirkungen nach Ursachen

2.2.3 Zusammenfassung der Auswirkungen auf Schutzgüter

Schutzgut	Umweltauswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens	Erheblichkeit
Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	- Inanspruchnahme geringwertiger Biotope - Aufwertung durch grünordnerische Maßnahmen	+
Fläche	- dauerhafter Flächenverbrauch (< 1 ha)	++
Boden	- Versiegelung mittel- bis hochwertiger Böden (max. 0,5 ha) - dauerhafter Verlust der natürlichen Bodenfunktionen - Maßnahmen zur Minimierung der Bodenerosion	++
Wasser	- Einschränkung von Versickerung- und Retentionsvermögen - Erhöhung Oberflächenabfluss - Maßnahmen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser	+
Luft und Klima	- keine siedlungsklimatische Bedeutung - geringe Veränderung des Kleinklimas - Aufwertung durch Grünordnungsmaßnahmen	-
Landschaft	- kein Verlust landschaftsbildprägender Elemente - keine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes - Maßnahmen zur Verringerung von Beeinträchtigungen	-
Schutzgebiete, Natura 2000	- keine Betroffenheit	-
Mensch und seine Gesundheit	- Zunahme Lärmemissionen (Gewerbegebietsausweisung) - Ausschluss erheblich belästigender Nutzungen und Festsetzung Lärmkontingente zur Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 an umliegenden schutzbedürftigen Bebauungen	+
Kultur- und sonstige Sachgüter	- Lage in archäologischem Relevanzbereich - Anzeigepflicht vor Baubeginn	-

Tab. 3: Auswirkungen nach Erheblichkeit (+++ sehr erheblich, ++ mittel erheblich, + gering erheblich, – nicht erheblich)

2.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

2.3.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Durch die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen werden voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes vermieden bzw. vermindert. Die Maßnahmen sind als Festsetzungen oder Hinweise in der Planung berücksichtigt.

Übersicht der Maßnahmen

Art und Beitrag der Maßnahme	begünstigte Schutzgüter	Berücksichtigung in der Planung
Erhaltung von Bäumen → Vermeidung von Eingriffen	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Luft und Klima, Landschaft	Festsetzung
Begrünung und Bepflanzung des Baugrundstücks → Verringerung von Eingriffen: standortgerechte Durchgrünung, Verbesserung Kleinklima, Aufwertung Landschaftsbild		Festsetzung
Begrenzung der Bodenversiegelung → Verringerung von Eingriffen: sparsamer Umgang mit Grund und	Boden, Wasser	Festsetzung

Art und Beitrag der Maßnahme	begünstigte Schutzgüter	Berücksichtigung in der Planung
Boden, Sicherung natürlicher Bodenfunktionen, Minimierung Oberflächenwasserabfluss		
Boden- und Grundwasserschutz → Vermeidung von Eingriffen: Erhalt Bodenfunktionen, Sicherung und Schutz des Oberbodens / Grundwassers		Hinweis
Schutz von Bodenfunden → Vermeidung von Eingriffen: Schutz archäologischer Fundstellen	Boden, Kulturgüter	Hinweis
Niederschlagswasserrückhaltung und -versickerung → Verringerung von Eingriffen: Minimierung Abflussmenge des Oberflächenwassers zugunsten Versickerung / Verdunstung, Vermeidung Beeinträchtigungen durch wild abfließendes Wasser, verzögerte Ableitung bei Starkregen	Wasser	Festsetzung
Fassadenbegrünung → Verringerung von Eingriffen: Verbesserung Kleinklima, Aufwertung Landschaftsbild	Luft und Klima, Landschaft	Festsetzung
Begrenzung der Gebäudehöhe → Verringerung von Eingriffen: Minimierung visueller Beeinträchtigungen	Landschaft	Festsetzung
Ausschluss erheblich belästigender Nutzungen / Festsetzung Flächenkontingente für Schallemissionen → Verringerung von Eingriffen: Einhaltung schalltechnischer Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 an den benachbarten schutzbedürftigen Bebauungen (Minimierung Lärmbelastungen in Betriebsphase, Vermeidung Nutzungskonflikte)	Mensch	Festsetzung
Radonschutz → Vermeidung von Eingriffen: vorsorgender Schutz vor erhöhter Strahlenbelastung durch Radon	Mensch	Hinweis
Fachgerechte Bauausführung → Vermeidung / Verringerung von Eingriffen: Minimierung von Emissionen (Lärm, Staub, Luftschadstoffe)	Mensch	Hinweis

Tab. 4: Übersicht der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Beschreibung der Maßnahmen

Erhaltung von Bäumen

Die in der Planzeichnung zum Erhalt festgesetzten Bäume sind dauerhaft zu erhalten. Während der Baumaßnahme ist auf einen wirksamen Schutz gemäß DIN 18920 zu achten. Der Schutzbereich umfasst den Bereich der Kronentraufe. Bei Verlust sind die Bäume artgleich in der folgenden Pflanzperiode zu ersetzen.

Begrünung und Bepflanzung des Baugrundstücks

Begrünung des Baugrundstücks

Die nicht überbaubaren Flächen des Baugrundstücks sind, soweit sie nicht als Stellplätze oder Zufahrten genutzt werden, zu begrünen, extensiv zu pflegen und dauerhaft zu unterhalten. Für die Neuanlage der Flächen gelten die für die Anlage von Grünflächen getroffenen Regelungen.

Überstellung von Stellplätzen mit Bäumen

Die Stellplätze des Baugrundstücks sind mit Bäumen zu überstellen. Je 6 erforderliche Stellplätze ist ein Laubbaum der Art Fraxinus ornus (Blumen-Esche) zu pflanzen, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. Pro Baum ist eine unbefestigte Baumscheibe mit einer Größe von mind. 6 m² mit wasser- und luftdurchlässiger Oberfläche vorzusehen und dauerhaft zu erhalten. Die Maßnahme ist spätestens eine Vegetationsperiode nach Nutzungsaufnahme abzuschließen.

Pflanzqualität Bäume: Hochstamm, mind. 3 x v., Stammumfang 14-16 cm, mit Ballen, fachgerechte Verankerung

Begrenzung der Bodenversiegelung

Um die Versiegelung zu begrenzen, wird die Grundflächenzahl auf 0,8 festgelegt.

Boden- und Grundwasserschutz

Das Abschieben des Bodens hat zum Erhalt der Bodenfunktionen nur im unbedingt erforderlichen Maß zu erfolgen. Anfallender Bodenaushub ist getrennt in Ober- und Unterboden zu erfassen, zu lagern und nach Möglichkeit im Plangebiet oder einer anderen, seiner Wertigkeit entsprechenden Nutzung wiederzuverwenden. Für den Oberboden ist während der Zwischenlagerung eine maximale Schüttungshöhe von 2 m nicht zu überschreiten sowie Verdichtungen, Vernässungen und Verunreinigungen zu vermeiden. Eine Beseitigung (Deponierung) von unbelastetem Erdaushub sowie Überschütten mit Aushub- und Baumaterial sind nicht zulässig.

Die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zum Bodenschutz (BBodSchG, DIN 18300, DIN 19731) und zum Wasserschutz (WHG, SächsWG) während der Bauzeit sind einzuhalten.

Schutz von Bodenfunden

Das Landesamt für Archäologie (LfA) ist vom Baubeginn mindestens drei Wochen vorher zu informieren. Die Erdarbeiten müssen archäologisch begleitet werden, aus denen sich archäologische Untersuchungen ergeben können. Bauverzögerungen sind dadurch nicht auszuschließen.

Niederschlagswasserrückhaltung und -versickerung

Das auf den überbauten Flächen anfallende Niederschlagswasser ist innerhalb des Plangebietes vollständig zurückzuhalten und zu versickern oder zu verdunsten. Eine Regenwasserableitung ist nur ausnahmsweise zulässig und muss über Rückhalteinrichtungen gedrosselt und zeitverzögert erfolgen. Dazu werden Versickerungsflächen im Rahmen grünordnerischer Maßnahmen und eine Rückhalteinrichtung mit verzögertem Überlauf festgesetzt. Geprüft wird auch eine Freilegung des Regenwasserkanals entlang der südwestlichen Grundstücksgrenze und dessen Ausbau zu einem offenen Graben.

Fassadenbegrünung

Außenwandflächen ohne Öffnungsflächen mit einer Größe über 150 m² sind zu begrünen.

Begrenzung der Gebäudehöhe

Die Gebäudehöhe wird auf 13,50 m begrenzt, was dem gegenüberliegenden Gebäudebestand entspricht. Eine Überschreitung ist nur ausnahmsweise auf Grund technologischer Zwänge der betrieblichen Anlagen zulässig.

Ausschluss erheblich belästigender Nutzungen / Festsetzung Flächenkontingente für Schallemissionen

Im Plangebiet sind nur Vorhaben (Betriebe, Anlagen, Nutzungen) zulässig, deren Geräusche nachfolgende flächenbezogenen Emissionskontingente weder tags noch nachts überschreiten:

GEE Teilfläche 1:	tags 66 dB(A)	nachts 51 dB(A)
GEE Teilfläche 2:	tags 67 dB(A)	nachts 50 dB(A)

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen festgesetzt.

Radonschutz

Das Plangebiet liegt nicht in einem Gebiet mit vermuteten erhöhten Radonkonzentrationen in der Bodenluft. Es ist jedoch nicht mit Sicherheit auszuschließen, dass auf Grund lokaler Gegebenheiten und der Eigenschaften des Gebäudes hinsichtlich eines Radonzutrittes dennoch erhöhte Werte der Radonkonzentration in der Raumluft auftreten können. Zum vorsorgenden Schutz vor erhöhter Strahlenbelastung durch Zutritt von Radon in Aufenthaltsräumen wird empfohlen, bei geplanten Neubauten generell einen Radonschutz vorzusehen oder von einem kompetenten Ingenieurbüro die radiologische Situation auf dem Grundstück und den Bedarf an Schutzmaßnahmen abklären zu lassen.

Fachgerechte Bauausführung

Emissionen von Lärm, Staub und Luftschadstoffe während der Bauphase sind, sofern sie sich auf Anwohner oder Nutzungen umliegender Flächen störend auswirken können, so gering wie möglich zu halten.

Die bei der Baumaßnahme einzusetzenden Maschinen und Geräte müssen den Anforderungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV, u.a. Einhaltung Betriebs- und Ruhezeiten) genügen. Als Stand der Technik hinsichtlich des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch von Bauarbeiten verursachte Geräusche ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm-Geräuschimmissionen heranzuziehen.

2.3.2 Kompensationsmaßnahmen

Der Ausgleich der verbleibenden unvermeidbaren erheblichen Auswirkungen erfolgt über nachfolgend aufgeführte Maßnahmen. Geeignete Flächen für Entsiegelungs- und Abrissmaßnahmen, die gemäß „Entsiegelungserlass Sachsen“ [18] vorrangig zur Kompensation genutzt werden sollen, stehen der Gemeinde Leutersdorf aktuell nicht zur Verfügung.

Übersicht der Maßnahmen

Art und Beitrag der Maßnahme	begünstigte Schutzgüter	Berücksichtigung in der Planung
Anpflanzung von Hecken → Ausgleich von Eingriffen: standortgerechte Durchgrünung, Schaffung neuer Lebensräume für Pflanzen / Tiere, Sicherung natürlicher Bodenfunktionen, Minimierung Bodenerosion / Beeinträchtigungen durch wild abfließendes Wasser, Verbesserung Kleinklima (Absorption Luftschadstoffe, Produktion sauerstoffreiche / feuchte Luft), Aufwertung Landschaftsbild	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, Mensch	Festsetzung
Anlage von Grünflächen → Ausgleich von Eingriffen: standortgerechte Durchgrünung, Schaffung neuer Lebensräume für Pflanzen / Tiere, Sicherung natürlicher Bodenfunktionen, Minimierung Bodenerosion / Beeinträchtigungen durch wild abfließendes Wasser, Verbesserung Kleinklima (Absorption Luftschadstoffe, Produktion sauerstoffreiche / feuchte Luft)	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft und Klima	Festsetzung
Waldumbau außerhalb von Schutzgebieten (externe Maßnahme) → Ausgleich von Eingriffen: Erhöhung des Anteils naturnaher, ökologisch hochwertiger Wälder (struktur-/ artenreich, resilient), Kalt-/ Frischluftentstehung	Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, Mensch	Städtebaulicher Vertrag

Tab. 5: Übersicht der Kompensationsmaßnahmen

Beschreibung der Maßnahmen

Anpflanzung von Hecken

Pflanzgebot M1 (Feldhecke)

Innerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Maßnahmenfläche M1 ist eine dichte strukturreiche frei wachsende Hecke zu entwickeln. Je 1,5 m² ist mindestens 1 Strauch und je 50 m² mindestens 1 Baum zu pflanzen, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. Für die Pflanzungen sind heimische standortgerechte Baum- und Straucharten zu verwenden. Die Maßnahme ist bis spätestens eine Vegetationsperiode nach Flächeninanspruchnahme zu realisieren. Der Einsatz von Pestiziden ist untersagt.

Pflanzqualität Bäume: Hochstamm, mind. 3 x v., Stammumfang 14-16 cm, mit Ballen, fachgerechte Verankerung

Pflanzqualität Sträucher: mind. 3 Triebe bzw. mind. 2 x v., wurzelnackt, Höhe 100-150 cm (70%) und 60-100 cm (30%)

Pflanzgebot M2 (Sonstige Hecke)

Innerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Maßnahmenfläche M2 ist ein Heckenstreifen mit 40 Sträuchern je 100 m² zu pflanzen, zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. Für die Pflanzungen sind heimische standortgerechte Straucharten zu verwenden. Die Maßnahme ist bis spätestens eine Vegetationsperiode nach Flächeninanspruchnahme zu realisieren. Der Einsatz von Pestiziden ist untersagt.

Pflanzqualität Sträucher: mind. 3 Triebe bzw. mind. 2 x v., wurzelnackt, Höhe 100-150 cm (70%) und 60-100 cm (30%)

Grenzabstände (Hinweis)

Bei allen Pflanzungen sind die gesetzlichen Vorgaben bzgl. Grenzabstände zu benachbarten Nutzungen gemäß SächsNRG zu beachten.

Anlage von Grünflächen

Grünflächen ohne Pflanzgebot sind herzustellen, dauerhaft zu unterhalten und extensiv zu pflegen. Hierzu ist eine kräuterreiche, standortgerechte Wiesenmischung einzusäen. Eine Mahd ist maximal 2x jährlich zulässig, wobei das Schnittgut nicht auf der Fläche verbleiben darf. Der erste Schnittzeitpunkt muss nach dem 15.7. eines jeden Jahres liegen. Der Einsatz von Pestiziden ist untersagt.

Waldumbau außerhalb von Schutzgebieten – externe Kompensationsmaßnahme

Auf einer externen Ausgleichsfläche von ca. 1.200 m² auf dem Flurstück 383/2 der Gemarkung Spitzkunnersdorf ist der Umbau nicht standortheimischer Bestockung (Fichtenforst) in natürliche Waldgesellschaften (Laubholzforst heimischer Baumarten) vorzunehmen. Ziel ist die Schaffung eines arten- und strukturreichen, standortgerechten und stabilen Laubmischwaldes.

Vorgesehen ist eine Mischung aus Hainbuche, Winter-Linde, RotStiel-Eiche, Spitz-Ahorn und Elsbeere-Berg-Ahorn. Vorgesehen sind folgende Mischungsverhältnisse und Pflanzabstände:

- mind. 300 Berg-Ahorn / Spitz-Ahorn im westlichen Teil der Fläche (Pflanzabstand: 2 m Reihe, 1,25 m in der Reihe)
- mind. 270 Stiel-Eichen und mind. 130 Hainbuchen / Winterlinden im östlichen Teil der Fläche (Pflanzabstand: 2 m Reihe, 1 m in der Reihe)

Der vorhandene Gehölzbestand im umgebenden Waldrand Richtung Straße und Ackerfläche soll zusätzlich mit Trauben-Kirsche, Hartriegel, Weißdorn und Hasel ökologisch hochwertig ergänzt werden.

Die Maßnahme wurde mit dem Revierförster abgestimmt.

Bei Umsetzung der Maßnahme sind die zu den „Handlungsempfehlungen zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ [19] ergänzenden „Hinweise zu naturschutzrechtlichen

Kompensationsmaßnahmen im Wald und im Zusammenhang mit Waldbegrünung“ [20] zu beachten (s. auch Anlage II).



Abb. 8: Lage der Waldumbaufläche (Quelle: RAPIS 06/2021)

2.3.3 Maßnahmen nach Bau- und Betriebsphase

	Bauphase	Betriebsphase
Vermeidung / Verhinderung	<ul style="list-style-type: none"> - Bebauung in direktem Anschluss an Siedlungskörper - Erhaltung von Bäumen / Baumschutz - Schutz von Bodenfunden - Beachtung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG - Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zum Boden- und Wasserschutz 	<ul style="list-style-type: none"> - extensive Nutzung unbebauter Flächen - fachgerechte Pflege der Gehölze und begrünter Flächen - Untersagung des Einsatzes von Pestiziden - Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zum Boden- und Wasserschutz
Verringerung	<ul style="list-style-type: none"> - Begrünung / Bepflanzung Baugrundstück - Begrenzung der Bodenversiegelung / Beschränkung der Bebauung auf festgesetztes Maß - sorgsamer Umgang mit Oberboden, Vermeidung Einbau standortfremdes Bodenmaterial - Begrenzung der Gebäudehöhe - Lärm-, Staub-, Luftschadstoffemissionen gering halten / Einhaltung gesetzlicher Vorschriften 	<ul style="list-style-type: none"> - Erhaltung der Gehölze - Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort - Einhaltung Lärmkontingente
Ausgleich	<ul style="list-style-type: none"> - Anpflanzung von Hecken - Anlage von Grünflächen - Externer Ausgleich (Waldumbau) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nachpflanzung bei Abgang von Gehölzen - Externer Ausgleich (Waldumbau)

Tab. 6: Maßnahme nach Bau- und Betriebsphase

2.3.4 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Zur Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich der Planung im Plangebiet sowie zur Ermittlung des externen Kompensationsbedarfs wurde die „Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ [19] herangezogen. Die Bilanzierung basiert auf dem Biotop- und Funktionswertansatz, d.h. es wurde sowohl die biotopbezogene als auch die funktionsbezogene Wertentwicklung, die mit der Planung ausgelöst wird, ermittelt.

Bestand				Planung			
Biototyp (Code)	Ausgangswert	Fläche in m ²	Wert-einheit	Biototyp (Code)	Planwert	Fläche in m ²	Wert-einheit
Intensiv genutzter Acker (10.01.200)	5	7.860	39.300	Gewerbegebiet und gewerbliche Sondernutzung (11.02.200)	1	6.015	6.015
				Feldhecke (02.02.100) (M1)	22	715	15.730
				Sonstige Hecke (02.02.000) (M2)	20	308	6.160
				Staudenflur frischer Standorte (07.01.200)	11	822	9.042
Verkehrsbegleitgrün (11.04.000)	5	207	1.035	Gewerbegebiet und gewerbliche Sondernutzung (11.02.200)	1	153	153
				Staudenflur frischer Standorte (07.01.200)	11	54	594
Baumgruppe, weitständig (02.02.400)	23	50	1.150	Baumgruppe, weitständig (02.02.400) - Erhalt	23	50	1.150
Verkehrsfläche, vollversiegelt (11.04.000)	0	30	0	Verkehrsfläche, vollversiegelt (11.04.000)	0	30	0
Summe Bestand: 41.485 WE				Summe Planung: 38.844 WE			

Biotopbezogene Wertentwicklung: -2.641 WE

Tab. 7: Wertentwicklung der Biotope im Plangebiet

Aufgrund des Verlustes teilweise hochwertiger Böden durch die Inanspruchnahme von Ackerflächen wird durch die Planung die biotische Ertragsfunktion gemindert. Die nicht flächenbezogenen Funktionen Verbundfunktion (Arten, Biotope) sowie ästhetische und rekreative Funktion (Landschaftsbild) unterliegen durch die Planung keiner Wertminderung bzw. keinem Wertverlust. Planbedingte Funktionssteigerungen sind nicht zu erwarten.

Schutzgut	Funktionen	Funktionsminderungsfaktor	Fläche in m ²	Werteeinheit Funktionsminderung
Arten, Biotope	Lebensraumfunktion (keine schutzbedürftigen Arten)	-		
Boden	Biotische Ertragsfunktion (mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit (Bodenzahl 35-49) - Gley-Stagnogley)	0,2	7.190	1.438
	Biotische Ertragsfunktion (hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit (Bodenzahl 50-69 - Regosol)	1	670	670
	Biopentwicklungsfunktion (kein Extremstandort)	-		
	Archivfunktion (keine seltenen Böden, keine Bodenfunde)	-		
Wasser	Retentionsfunktion (geringe Wasserrückhaltung)	-		
	Grundwasserschutzfunktion (ungünstige Bedingungen)	-		
Klima	Immissionsschutzfunktion (keine Bedeutung)	-		

Bioklimatische Ausgleichsfunktion (keine Bedeutung)	-		
--	---	--	--

Funktionsbezogene Wertentwicklung: -2.108 WE

Tab. 8: Wertentwicklung von besonderen Funktionen

Die funktionsbezogene Wertentwicklung ist der biotopbezogenen hinzuzurechnen. Dabei ergibt sich eine Wertminderung von insgesamt 4.749 WE. Das bedeutet, dass mit den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes der geplante Eingriff nicht vollständig im Plangebiet ausgeglichen werden kann. Es sind externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Als externe Kompensationsmaßnahme geht die vorgesehene Waldumbaumaßnahme im Gemeindegebiet von Leutersdorf in die Berechnung ein.

Bestand				Planung			
Biototyp (Code)	Ausgangswert	Fläche in m ²	Werteinheit	Biototyp (Code)	Planwert	Fläche in m ²	Werteinheit
Fichtenforst (01.08.200), mittleres Baumholz (35-45 Jahre)	12	1.200	14.400	Laubholzforst heimischer Baumarten (01.07.100)	16	1.200	19.200
Summe Bestand: 14.400 WE				Summe Planung: 19.200 WE			

Biotopbezogene Wertentwicklung: +4.800 WE

Tab. 9: Bilanzierung externe Kompensationsmaßnahme

Aus der Gesamtbilanzierung von Eingriff und Ausgleichsmaßnahmen im und außerhalb des Plangebietes wird ersichtlich, dass mit Umsetzung der externen Kompensationsmaßnahme der Eingriff vollständig ausgeglichen werden kann.

2.4 Alternative Planungsmöglichkeiten

Die Prüfung alternativer Standorte für das Vorhaben wurde durch die Gemeinde im Vorfeld der Planung durchgeführt. Die Ausweisung des Standortes als Gewerbe- und Mischbaufläche im FNP der Gemeinde, die zentrale Lage zwischen den Ortsteilen Leutersdorf und Spitzkunnersdorf, die gesicherte Erschließung und infrastrukturellen Voraussetzungen (Verkehrerschließung, ÖPNV-Anbindung) sowie der sofortige Zugriff der Gemeinde auf das Grundstück führten zur Auswahl dieses Standortes. Alternative Standorte in der Gemeinde mit vergleichbar guten Voraussetzungen für die vorgesehene Nutzung, auch hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen, stehen nicht zur Verfügung.

Planerische Alternativen, die im Rahmen der Entwurfserarbeitung geprüft und unter Berücksichtigung der nutzungsbedingten Planungsansprüche und der Umweltbelange optimiert wurden, umfassten im Wesentlichen:

- die Art und das Maß der baulichen Nutzung sowie
- die Grünordnungs- und Ausgleichsmaßnahmen.

Die Prüfung der Ausweisung eines Mischgebietes ergab, dass der Standort zur Errichtung von neuen Wohngebäuden entlang der S 142 Leutersdorfer Straße aufgrund der hohen Verkehrsbelastung nicht geeignet ist. Daher wurde von einer Ausweisung eines Mischgebietes im Geltungsbereich des Bebauungsplans abgesehen. Unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Umweltschutzes und dem Schutzanspruch angrenzender Nutzungen wurde ein eingeschränktes Gewerbegebiet mit Obergrenzen für Lärmemissionen festgesetzt.

Die Grundflächenzahl ist an den nach BauNVO zulässigen Obergrenzen orientiert. Damit wird eine optimale Auslastung des Standortes und Entwicklungsmöglichkeit der geplanten Nutzungen ermöglicht. Größere Baukörperhöhen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich, geringere würden unterhalb der Bestandsbebauung liegen. Ausnahmen sind auf Grund technologischer Zwänge der betrieblichen Anlagen zulässig.

Die Wahl von Art und Standort der Grünflächen und Anpflanzungen innerhalb des Plangebietes wurde unter Berücksichtigung einer optimalen Flächennutzung, der Vermeidung und Verringerung von Eingriffen in die Schutzgüter sowie dem naturschutzfachlichen Ausgleichsbedarfs vorgenommen. Da eine effektive Auslastung der Gewerbegebietsflächen größere Grünbereiche im Zentrum des Plangebietes ausschließt, ist eine Erhaltung und Anpflanzung von Grünflächen in den Randbereichen vorgesehen.

Bei der Wahl der externen Kompensationsmaßnahme wurde durch die Gemeinde gemäß „Entsiegelungserlass Sachsen“ (SMUL, 2009) vorrangig geprüft, ob im Gemeindegebiet dauerhaft nicht mehr genutzte Flächen zur Entsiegelung zur Verfügung stehen. Da dies aktuell nicht der Fall ist, wurde die beschriebene externe Kompensationsmaßnahme, mit welcher der erforderliche Kompensationsbedarf vollständig ausgeglichen werden kann, vorgeschlagen.

2.5 Beschreibung der Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber schweren Unfällen und Katastrophen

Im Plangebiet sind nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe, öffentliche Betriebe sowie Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude zulässig. Tankstellen, sowie Lagerplätze und Lagerhallen sind ausgeschlossen. Eine Anfälligkeit der zulässigen Nutzungen für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Der schnelle Zugang zu Löschwasser im Brandfall ist gegeben. Die geplante Regenwasserzisterne dient nach Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr gleichzeitig als Löschwasserspeicher.

Mit der Planung wird keine Ansiedelung von Betrieben vorbereitet, die der Störfallverordnung (12. BImSchV) unterliegen. Zudem befindet sich auch kein entsprechender Betrieb im Umkreis von mind. 10 km um das Plangebiet¹.

Darüber hinaus liegt das Plangebiet außerhalb von Erdbeben- und Hochwassergefährdungsgebieten. Daher besteht am gewählten Standort kein erhöhtes Risiko für Katastrophen.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung

Zur Beschreibung der Schutzgüter und des aktuellen Umweltzustandes innerhalb des Plangebietes wurden vorliegende Gutachten, Studien und weitere Informationsquellen ausgewertet (s. Kap. 3.4). Dazu gehörten u.a.:

- relevante gesetzliche Vorgaben und Fachplanungen,
- Zuarbeiten zuständiger Fachbehörden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung,
- digitale Luftbilder und (interaktive) Karten des LfULG und weiterer Fachbehörden,
- Vor-Ort-Bestandsaufnahme und Kartierung Biotoptypen,
- Baugrundgutachten und Schalltechnisches Gutachten.

¹ Diese Aussage kann nur für das deutsche Territorium getroffen werden.

Die Erfassung der Biotoptypen basiert im Wesentlichen auf Auswertung der Biotoptypen- und Landnutzungskartierung von 2005 [24] in Verbindung mit einer Bestandserfassung im September 2020 anhand der Sächsischen Biotoptypenliste [17].

Die Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes erfolgten verbal argumentativ gemäß den verbreiteten Methoden. Orientierung boten die „Handlungsempfehlungen zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen“ [19].

Durch die konkreten Festsetzungen des Bebauungsplanes konnten die zu erwartenden Beeinträchtigungen ohne größere Schwierigkeiten eingeschätzt werden.

Bei der Zusammenstellung der Angaben für den Umweltbericht traten keine Schwierigkeiten auf, da alle relevanten Daten den genannten Quellen entnommen bzw. daraus abgeleitet werden konnten.

3.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen

Die Überwachung erfolgt im Rahmen von fachgesetzlichen Verpflichtungen zur Umweltüberwachung nach Wasserhaushalts-, Bundesimmissionsschutz- (Luftqualität, Lärm), Bundesbodenschutz- (Altlasten) und Bundesnaturschutzgesetz (Umweltbeobachtung) sowie ggf. weiterer Regelungen. Damit sollen unvorhergesehene erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen, die infolge der Planrealisierung auftreten, erkannt werden.

Entsprechend § 4c BauGB überwachen die Gemeinden als Planungsträger die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Umsetzung des Bebauungsplans eintreten, um in der Lage zu sein, Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Ihnen obliegt auch, die im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen umzusetzen.

Da das Baugebiet in einem archäologischen Relevanzbereich liegt, müssen die Erdarbeiten archäologisch begleitet werden. Daraus können sich archäologische Untersuchungen ergeben. Weitere besondere Überwachungsmaßnahmen sind derzeit nicht vorgesehen.

3.3 Zusammenfassung

Die Gemeinde Leutersdorf beabsichtigt im Ortsteil Spitzkunnersdorf ein Veranstaltungs- und Vereinshaus zu errichten und das Plangebiet als „Knotenpunkt“ für Veranstaltungen der Gesamtgemeinde zu entwickeln. Das Plangebiet liegt im Siedlungsrandbereich zwischen den Ortsteilen Leutersdorf und Spitzkunnersdorf und umfasst eine Fläche von ca. 0,8 ha. Es liegt planungsrechtlich im Außenbereich und wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt.

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Veranstaltungs- und Vereinshaus Leutersdorf“ soll die planungsrechtliche Zulässigkeit für die Umsetzung des Vorhabens gesichert werden. Im vorliegenden Umweltbericht werden neben einer Bestandserfassung des derzeitigen Umweltzustandes die mit der Planung verbundenen voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen sowie geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation des Eingriffs beschrieben und bewertet. Übergeordnete planungsrelevante Umweltschutzziele wurden dabei berücksichtigt. Alternative Planungsmöglichkeiten wurden untersucht und ausgeschlossen.

Im Ergebnis der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung sind Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, die jedoch aufgrund der spezifischen Gegebenheiten und Vorbelastung der Fläche insgesamt als gering bis mittel erheblich zu bewerten sind. Die größten Beeinträchtigungen sind für die Schutzgüter Fläche und Boden zu erwarten. Denn durch die Siedlungserweiterung und Bodenversiegelung kommt es zu einem dauerhaften Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche und einer dauerhaften Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen.

Zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltauswirkungen in der Bau- und Betriebsphase sind in der Planung entsprechende Maßnahmen empfohlen bzw. festgesetzt. Dazu gehören u.a.:

- Erhaltung von Bäumen
- Begrünung und Bepflanzung des Baugrundstücks
- Niederschlagswasserrückhaltung und -versickerung
- Fassadenbegrünung
- Begrenzung der Gebäudehöhe
- Ausschluss erheblich belästigender Nutzungen / Festsetzung Flächenkontingente für Schallemissionen

Die verbleibenden unvermeidbaren erheblichen Auswirkungen werden durch folgende Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen:

- Anpflanzung von Hecken
- Anlage von Grünflächen
- Waldumbau außerhalb von Schutzgebieten (externe Maßnahme)

Im Ergebnis der Umweltprüfung ist festzustellen, dass bei Umsetzung der beschriebenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen der durch die Planung verursachte Eingriff vollständig ausgeglichen werden kann und damit keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter durch die Planung zu erwarten sind.

3.4 Referenzliste der für den Umweltbericht herangezogenen Quellen

Fachgesetze

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728)
- [2] Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
- [3] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873)
- [4] Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
- [5] Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 9. Februar 2021 (SächsGVBl. S. 243)
- [6] Wasserhaushaltsgesetz (WGH) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408)
- [7] Sächsisches Nachbarrechtsgesetz (SächsNRG) vom 11. November 1997 (SächsGVBl. S. 582), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2008 (SächsGVBl. S. 940)
- [8] Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. Juli 2016 (SächsGVBl. S. 287)

Fachplanungen

- [9] Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP 2013) vom 14. August 2013 (SächsGVBl. S. 582)
- [10] Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien: Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien – Erste Gesamtfortschreibung, in Kraft getreten am 04. Februar 2010

- [11] Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien: Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien – Zweite Gesamtfortschreibung Entwurf, Stand 06. Dezember 2019
- [12] Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien: Fachbeitrag Landschaftsrahmenplan Oberlausitz-Niederschlesien, in der Fassung vom 29. Oktober 2007
- [13] Gemeinde Spitzkunnersdorf: Flächennutzungsplan Spitzkunnersdorf, genehmigt am 07.12.1994

Literatur / Gutachten

- [14] Baugrundinstitut Richter: Geotechnischer Bericht, Dezember 2020
- [15] IDU IT+Umwelt GmbH: Schalltechnisches Gutachten, 01. Februar 2021
- [16] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.): Bodenbewertungsinstrument Sachsen. Dresden, Stand 09/2020
- [17] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.): Biotoptypen – Rote Liste Sachsens. Dresden, 2010
- [18] Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.): Entsiegelungserlass Sachsen. Dresden, 30.07.2009
- [19] Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen. Dresden, 2009
- [20] Sächsisches Ministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.): Hinweise zu naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen im Wald und im Zusammenhang mit Waldbegrünung.
- [21] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (Hrsg.): Fachbeitrag zum Landschaftsprogramm – Naturraum und Landnutzung – Steckbrief „Östliche Oberlausitz“, 2013

Digitale Datenquellen

- [22] AM Online Projects - Alexander Merkel, <https://de.climate-data.org/> (Klimadaten)
- [23] Geoportal Landkreis Görlitz, <http://gis-lkgr.de/>
- [24] Geoportal Sachsenatlas, <https://geoportal.sachsen.de/> (u.a. Biotoptypen- und Landnutzungskartierung, Schutzgebiete)
- [25] iDA – Datenportal des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/> (u.a. Digitale Bodenkarte 1:50.000, Hydrogeologische Übersichtskarte, Erosionsgefährdungskarte, Grundwasser)
- [26] Landschaftsforschungszentrum e.V., <http://www.naturraeume.lfz-dresden.de/> (Naturräume und Naturraumpotenziale des Freistaates Sachsen)