



Bebauungsplan Nr. XLVII „Gewerbegebiet Am Dreiländereck – Zittau Ost“

Umweltbericht
04.02.2025

Auftraggeber:

Stadt Zittau
Stadtplanungsamt
Markt 1
02763 Zittau
Tel.: 03583/ 752 0
E-mail: stadt@zittau.de

Planverfasser:

iF ideenFinden GmbH
Stadtplaner / Landschaftsarchitekten
Breitenbrunner Weg 16
95632 Wunsiedel
Tel.: 09232/ 70544
E-mail: info@if-ideenfinden.de



Inhaltsverzeichnis

Gesetzliche Grundlagen - Verordnungen	3
1. Umweltbericht zum Bebauungsplan Zittau Ost	5
1.1 Einleitung	5
1.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplans	5
1.1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung	5
1.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung	8
1.2.1 Schutzgut Arten und Lebensräume	8
1.2.2 Schutzgut Boden und Fläche	11
1.2.3 Schutzgut Wasser	13
1.2.4 Schutzgut Klima und Luft	18
1.2.5 Schutzgut Landschaftsbild	19
1.2.6 Schutzgut Mensch (Wohnen, Gesundheit, Freizeit und Erholung)	23
1.2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter	25
1.2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	26
1.2.9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	26
1.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung mit der Umsetzung der Planung	26
1.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	27
1.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	27
1.5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung des Eingriffs	27
1.5.1.1 Erfassen und Bewerten von Natur und Landschaft	29
1.5.1.2 Auswählen geeigneter Flächen für den Ausgleich	29
1.5.2 Eingriffsbilanz	31
1.5.2.1 Zusammenfassung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	41
1.6 Planungsalternativen	43
1.7 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	44
2. Zusammenfassung	45

Gesetzliche Grundlagen - Verordnungen

Für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Am Dreiländereck Zittau Ost“ gelten nachfolgend beschriebene Gesetze und Verordnungen:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist.
- Sächsische Bauordnung (SächsBO) vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 1. März 2024 (SächsGVBl. S. 169) geändert worden ist.
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist.
- Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58) zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802, 1808).
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist.
- Bundes- Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)
- Landesplanungsgesetz (SächsLPIG) vom 11. Dezember 2018 (SächsGVBl. S. 706), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Juni 2024 (SächsGVBl. S. 522) geändert worden ist.
- Sächsisches Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG) vom 3. März 1993 (SächsGVBl. S. 229), das zuletzt durch Artikel 23 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist.
- Sächsische Anlagenverordnung vom 18. April 2000 (SächsGVBl. S. 223), die zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503) geändert worden ist.
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz- WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.
- Sächsisches Wassergesetz vom 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. Juni 2024 (SächsGVBl. S. 636) geändert worden ist.

Sonstige Grundlagen des Bebauungsplanes und Projektvorbereitung

- Machbarkeitsstudie „Entwicklung eines Industrie- und Gewerbegebietes in Zittau Ost“, IB Melon, Leipzig, 23.06.2023
- InSEK Stadt Zittau, Stadtentwicklungsgesellschaft, Februar 2024
- Umweltbericht
- Bebauungsplan Nr. XXVII „Regelung des Einzelhandels im Stadtgebiet von Zittau mit Ortsteil Pethau“ in der Fassung vom 15.11.2011 mit redaktionellen Änderungen vom 12.03.2012, 02.10.2012 und 10.02.2015 sowie Änderungen vom 27.01.2023 und redaktionellen Änderungen vom 08.05.2023 (Ortssatzung).

1. Umweltbericht zum Bebauungsplan Zittau Ost

1.1 Einleitung

Im Rahmen der Bauleitplanung ist nach geltendem Baurecht auf der Grundlage einer Umweltprüfung ein Umweltbericht (§ 2a BauGB) zu erstellen. Der Umweltbericht enthält Angaben zu den Schutzgütern und zu den umweltrelevanten Belangen, die von der Planung berührt werden. Basierend auf der Bestandsanalyse werden die Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft sowie andere Schutzgüter geprüft und Aussagen zur Vermeidung bzw. zur Minimierung behandelt.

1.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplans

Ziel der Aufstellung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Am Dreiländereck –Zittau Ost“ ist die Bereitstellung von Flächen für eine zukünftige gewerbliche Nutzung. Dabei will die Stadt das zukünftige Gewerbegebiet als nachhaltiges Gewerbegebiet ausweisen, wobei die Nutzung klimaneutraler Energie eine wesentliche Rolle spielt. Deshalb sollen im Bebauungsplan vorrangig auf den bisherigen Außenbereichsflächen, Sondergebiete für Photovoltaikanlagen, ausgewiesen werden.

Weiter ist es Ziel, die vorhandenen Gehölzbestände und Grünflächen, soweit als möglich, zu bewahren, um eine zukunftsorientierte Stadtentwicklung anzusteuern.

1.1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Der Landesentwicklungsplan (LEP) gibt die inhaltlichen Anforderungen für den Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien vor. Im LEP 2013 sind umweltrelevante Festlegungen und Abwägungsdirektiven für den Regionalplan zu folgenden Handlungsfeldern formuliert:

- Ziele und Grundsätze zur Freiraumsicherung (Kulturlandschaftsschutz, Arten- und Biotopschutz, Grund-, Oberflächen- und Hochwasserschutz, Bodenschutz, Altlasten, Siedlungsklima, Land- und Forstwirtschaft, Rohstoffabbau)
- Fachliche Grundlagen für die zeichnerische Festlegung von Freiraumfunktionen (z. B. Gebietskulisse für die Sicherung eines großräumig übergreifenden Biotopverbundes und von Böden mit speziellem Schutzbedarf)
- Fachliche Grundlagen für die zeichnerische Festlegung von Freiraumnutzungen (z. B. Klassifizierung der Vorkommen von Steine- und Erden-Rohstoffen)
- Ziele und Grundsätze zur raumstrukturellen Entwicklung (z. B. Zentrale Orte) bzw. zur Siedlungs- und Wirtschaftsentwicklung (z. B. Siedlungswesen, gewerbliche Wirtschaft und Handel, Tourismus und Erholung)

- Ziele und Grundsätze zur technischen Infrastruktur im Bereich Verkehr, Energieversorgung (einschließlich erneuerbarer Energien), Wasserversorgung und Telekommunikation.

Der Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien dient als verbindlicher Raumordnungsplan für die Landkreise Bautzen und Görlitz und strebt eine nachhaltige räumliche Entwicklung an. Er integriert sowohl ökonomische als auch ökologische und soziale Ziele, um die Region als Lebens-, Wirtschafts- und Kulturraum im Dreiländereck Deutschland-Polen-Tschechien zu stärken.

Ziele des Regionalplans im Kontext des Umweltberichts:

Z 2.1.3.3

In grenznahen Gebieten sollen lagebedingte Nachteile gezielt abgebaut werden. Dies umfasst insbesondere die Schließung infrastruktureller Lücken, die Verbesserung der grenzüberschreitenden Verkehrsinfrastruktur sowie die Nutzung bestehender Entwicklungspotenziale. Ziel ist es, die regionale Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und den grenzüberschreitenden Austausch zu intensivieren.

G 2.2.2.2

Die Entwicklung der Städte muss das historische Siedlungsgefüge wahren und gleichzeitig eine zukunftsorientierte Nutzung urbaner Räume ermöglichen. Innenstädte sollen als multifunktionale Zentren für Wohnen, Gewerbe, Handel, Infrastruktur und Daseinsvorsorge gestärkt werden. Hierbei ist der Vorrang einer energieeffizienten, integrierten Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung sicherzustellen. Brachen müssen einer neuen Nutzung zugeführt werden, wobei gesundheitliche Belange und städtebauliche Bedarfe gleichermaßen zu berücksichtigen sind. Der Stadtumbau umfasst dabei Maßnahmen zur Erhaltung, Aufwertung, Umnutzung, zum Neubau und bedarfsorientierten Rückbau.

G 2.3.1.1

Für eine bedarfsorientierte Entwicklung attraktiver Industrie- und Gewerbebestandorte sollen geeignete räumliche und infrastrukturelle Voraussetzungen geschaffen werden. Ziel ist es, die Ansiedlung neuer Betriebe sowie die Erhaltung, Erweiterung und Umstrukturierung bestehender Unternehmen zu fördern, um eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung sicherzustellen.

G 2.3.1.2

Gemeinden sind aufgerufen, bedarfsgerecht gewerbliche Bauflächen bereitzustellen, um ihre Eigenentwicklung zu sichern. Darüber hinaus sollen interkommunale Zusammenarbeit und länderübergreifende Planungen entlang von Entwicklungsachsen verstärkt werden, um eine ressourcenschonende und koordinierte Flächenvorsorge zu gewährleisten.

Z 2.2.1.7

Brachliegende Bauflächen, darunter Gewerbe-, Industrie-, Militär- und Verkehrsbrachen, sind bei entsprechender Marktfähigkeit einer baulichen Nutzung zuzuführen, sofern keine siedlungsklimatischen Funktionen entgegenstehen. Dieser Ansatz dient der Wiederbelebung ungenutzter Flächen und der Minimierung des Flächenverbrauchs.

Z 5.1.1

Die Nutzung erneuerbarer Energien soll flächensparend, effizient und umweltverträglich ausgebaut werden. Gleichzeitig ist die regionale Energieinfrastruktur zu optimieren, wobei die besonderen Potenziale und Kreisläufe der Region einzubeziehen sind.

Z 5.1.1.4

Sanierungsbedürftige Fließgewässer sind prioritär hinsichtlich ihrer Gewässerstruktur und stofflichen Belastungen zu sanieren. Ziel ist es, verrohrte, kanalisierte oder naturfern ausgebaute Abschnitte zu renaturieren und die Durchgängigkeit wiederherzustellen. Verrohrungen sollen, wo möglich, geöffnet werden, um ökologische Funktionen und Lebensräume zu verbessern.

G 5.3.4

Das bestehende Netz wertvoller Biotop ist zu erhalten und auszubauen. Zur Stärkung des Biotopverbunds sollen insbesondere landschaftstypische Gehölzbestände, naturnahe Gewässer, unzerschnittene Waldgebiete, Hecken, extensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen sowie Streuobstwiesen und andere ökologisch wertvolle Lebensräume gesichert oder wiederhergestellt werden. Dies trägt zur Biodiversität und langfristigen Ökosystemstabilität bei.

Der Umweltbericht zum Gewerbegebiet „Am Dreiländereck – Zittau Ost“ berücksichtigt die im Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien formulierten Ziele in umfassender Weise. Durch die strategische Ausrichtung der Planung werden nicht nur wirtschaftliche Vorteile durch die Ansiedlung neuer Betriebe und die Nutzung internationaler Vernetzungsmöglichkeiten erzielt, sondern auch ökologische Belange angemessen adressiert.

Die Revitalisierung brachliegender Flächen und der Einsatz erneuerbarer Energien fördern eine nachhaltige Flächennutzung und tragen zur Optimierung der Energieversorgung bei. Die geplanten Renaturierungsmaßnahmen und die Erhaltung wertvoller Biotopstrukturen gewährleisten den Schutz der ökologischen Funktionen des Gebiets.

Insgesamt unterstützt das Vorhaben sowohl die wirtschaftliche Weiterentwicklung der Region als auch die Ziele des Regionalplans, insbesondere die nachhaltige Nutzung von Ressourcen und die Förderung einer umweltgerechten Infrastruktur. Mit diesen Maßnahmen wird das Gewerbegebiet zu einem Vorbildprojekt für eine ausgewogene und zukunftsorientierte Regionalentwicklung.

Es sind folgende weitere Rechtsgrundlagen für die Umweltplanung in der jeweils zum Zeitpunkt der Auslegung gültigen Form zu beachten:

- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- Sächsisches Naturschutzgesetz (SächsNatSchG) vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Dezember 2022 (SächsGVBl. S. 705) geändert worden ist.
- Grundschutzverordnung Sachsen für Vogelschutzgebiete vom 26. November 2012 (SächsABl. S. 1513)
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai

- 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- Verordnung der Landesdirektion Sachsen zur Bestimmung von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Grundschutz-Verordnung Sachsen) vom 21.12.2011.
- Sächsische Anlagenverordnung vom 18. April 2000, SächsGVBl. S. 223, zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 12. Juli 2013, SächsGVBl. S. 503)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

1.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Bewertung des Ausgangszustands wird maßgeblich davon bestimmt, welche Bedeutung den jeweiligen Schutzgütern zukommt. Die Bedeutung des jeweiligen Schutzguts lässt sich anhand der wesentlichen wertbestimmenden Merkmale und Ausprägungen in die Kategorien einteilen:

gering - mittel - hoch

1.2.1 Schutzgut Arten und Lebensräume

Das Plangebiet liegt im Bereich einer regional bedeutsamen Vogelzugachse gemäß des Regionalplans Oberlausitz-Niederschlesien. Dies weist auf die besondere Bedeutung des Gebiets für ziehende Vogelarten hin (z.B. der Weißstorch).

Südlich des Vorhabengebiets grenzt ein geschütztes Biotop, klassifiziert als „sonstige extensiv genutzte Frischwiese“, am Ufer der Mandau und Neiße. Das geplante Gewerbegebiet wird jedoch keinen Einfluss auf dieses Biotop haben.

Die zentrale Artendatenbank Sachsen liefert Informationen zu potenziellen Artenvorkommen innerhalb und außerhalb des Plangebietes. Diese Daten sind jedoch nicht ausreichend, um vollständige Aussagen über die Auswirkungen von Eingriffen auf die Arten und deren Bestände zu treffen. Ergänzende Felduntersuchungen sind ggf. erforderlich, um die gelieferten Daten zu validieren und eine verlässliche Grundlage für die Bewertung zu schaffen.

Im Gebiet wurden Sichtungen des Weißstorchs sowie des Hauhechel-Bläulings und der Europäischen Hornisse dokumentiert. Ein jährlich besetztes Storchennest befindet sich am benachbarten historischen Schlachthof. Die geplanten Photovoltaikanlagen auf der angrenzenden Schlachthofwiese (ca. 50 Meter entfernt) wird voraussichtlich zu einer Verkleinerung des Nahrungshabitats des Weißstorchs führen.

Um Störungen während der Brutzeit zu vermeiden, wird ein Bauverbot für die PV-Freiflächenanlagen von Anfang April bis Anfang August festgelegt. Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG kann somit für den Weißstorch ausgeschlossen werden.



Abb.01 Storchennest auf Schornstein des historischen Zittauer Schlachthofes mit Weißstörchen (Aufnahme vom 07.05.2024)

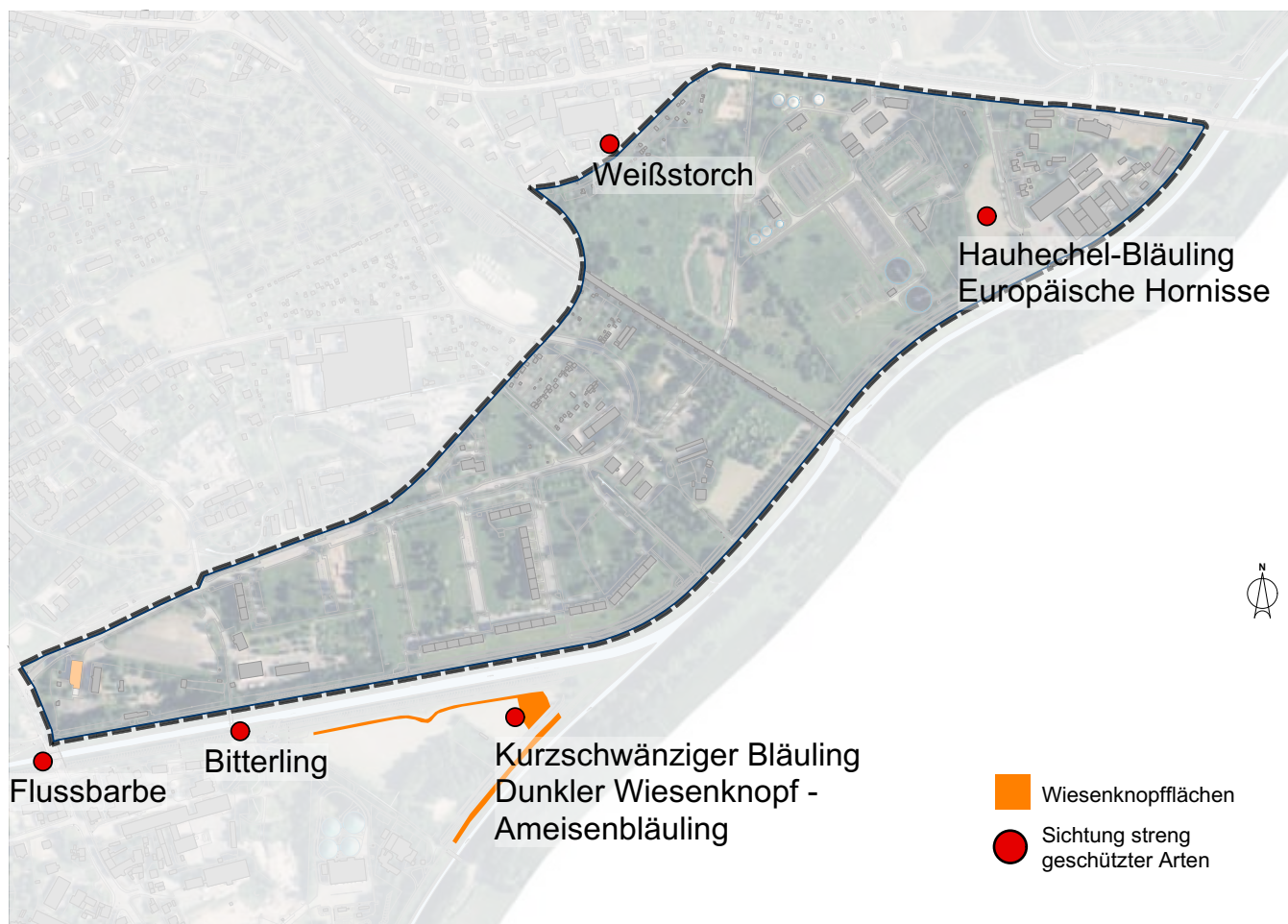


Abb.02 Arten nach zentraler Artendatenbank Sachsen

Durch die kleinsäugerfreundliche Einzäunung der PV-Freiflächenanlagen die Schaffung einer zusätzlichen Barriere vermieden.

Optische Effekte wie Lichtreflexe, insbesondere bei niedrigem Sonnenstand und einem Einfallswinkel unter 40°, Spiegelungen und die Bildung von polarisiertem Licht, das von Insekten als Wasseroberfläche wahrgenommen werden kann, können zwar auftreten. Untersuchungen zeigen jedoch, dass störende Blendwirkungen kaum zu erwarten sind, weshalb das Kollisionsrisiko für Vögel mit den Solarmodulen als gering einzuschätzen ist. Blendwirkungen sind zudem aufgrund der sich ständig verändernden Sonnenposition sowohl zeitlich als auch örtlich stark begrenzt.¹



Abb.03 Übersicht Baugebiete B-Plan

In den geplanten Misch- und Gewerbegebieten sind unterschiedliche Auswirkungen auf das Schutzgut „Arten und Lebensräume“ zu erwarten:

- GE 1 und GE 8: Aufgrund der früheren Nutzung als Festplatz (GE 1) und am Grenzübergang an der Chopinstraße (GE 8) sind diese Flächen größtenteils versiegelt oder teilversiegelt. Eine Teilentsiegelung in diesen Bereichen, verbunden mit einer Erhöhung des Grünflächenanteils, kann zu einer Steigerung der Artenvielfalt führen.
- GE 3 bis GE 5: Hier befinden sich parkähnliche Grünflächen mit Einzelbäumen und Baumgruppen sowie Kompensationsflächen, die nach dem Rückbau ehemaliger Gewerbe- und Wohnflächen geschaffen wurden. Trotz des geplanten Neubaus von Gewerbeeinheiten wird aufgrund der ökologischen Wertigkeit nur eine mittlere Beeinträchtigung der Arten und Lebensräume zu erwarten sein.
- GE 7: Diese Fläche umfasst derzeit Kleingärten und Garagen mit teilversiegelten bis versiegelten

¹ Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen – Abschlussbericht, Umwelt Bundesamt, 2022, S. 56-57

Flächen. Kleingärten können je nach Gestaltung eine hohe Artenvielfalt aufweisen, die durch den Bau einer Gewerbeeinheit voraussichtlich verloren gehen wird.

- MI 1: Die zukünftig bebaubare Fläche ist größtenteils durch eine gewerblich genutzte Lagerfläche belegt. Die vorhandenen Strukturen, wie Steinschüttungen und Totholz, haben zwar eine gewisse ökologische Bedeutung, aufgrund der betrieblichen Nutzung ist ihr Wert jedoch als gering einzuschätzen.
- MI 3: Auf dem Gelände befinden sich leerstehende Gebäude, die ggf. Lebensraum für verschiedenen Arten bieten können. Ein Großteil der Fläche ist verbracht.
- GE2, GE 6, SO 3 und MI 2: In diesen Bereichen sind aufgrund der bestehenden Nutzung keine nennenswerten Veränderungen zu erwarten.

Zusätzlich kann zum Schutz der nachtaktiven Fauna Leuchtmittel im Außenbereich so verwendet werden, dass über Lichtfarben und Orientierung dem Artenschutz geholfen ist und keine Blendeffekte aufweisen wird.

Auswirkungen

Das Vorhaben führt bei den Gewerbegebieten zu einer Umwandlung von bestehenden Grünflächen in Bauflächen. Aufgrund der geringen ökologischen Wertigkeit der Freiflächen im GE 1 bis GE 4 und des Vorhandenseins naheliegender Ersatz-Lebensräume im Umfeld werden die Auswirkungen auf die Artenvielfalt als untergeordnet eingeschätzt. Durch Maßnahmen wie Teilentsiegelungen, kleinsäugerfreundliche Einzäunung und die Schaffung neuer hochwertiger Grünflächen im nahen Umfeld kann das Habitatpotenzial in bestimmten Bereichen durchaus verbessert werden. Ein signifikanter Verlust an Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschützter Arten ist nicht zu erwarten.

Insgesamt wird die Erheblichkeit des Eingriffs für Naturhaushalt in Bezug auf das Schutzgut Arten und Lebensräume als mittel eingestuft.

1.2.2 Schutzgut Boden und Fläche

Die Bodenkarte von Sachsen zeigt, dass der Boden im Planungsgebiet ausschließlich aus Auenlehm mit einer zu erwartenden Mächtigkeit von 2 m besteht und über fluviatilem holozänem Kies und Sand liegt.

Aufgrund der vorhandenen Flusskiese ist am Standort grundsätzlich eine erwartbare Versickerungsleistung zu erwarten,² jedoch wird dies durch die Schicht aus Auenlehm deutlich reduziert.

Die geplanten Modultische für Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen mit Ramm- oder Schraubfundamente sowie stellenweiser notwendiger Verwendung von Punktfundamenten im Boden verankert werden.

In besiedelten Gebieten ist davon auszugehen, dass anthropogen geprägte Auffüllmassen an der Oberfläche vorhanden sind. Diese enthalten häufig Bauschutt- oder andere Abfallbestandteile und weisen oft unzureichende Lagerungsdichten auf. Besonders betroffen sind Flächen, auf denen Gebäuderückbaumaßnahmen durchgeführt wurden.

² MBS Entwicklung eines Industrie- und Gewerbegebietes in Zittau Ost, 2023, S. 23

Die natürliche Bodenfruchtbarkeit im Untersuchungsgebiet wird als hoch bis sehr hoch eingeschätzt, während die Filter- und Pufferfähigkeit des Bodens als mittel bis hoch bewertet wird.³

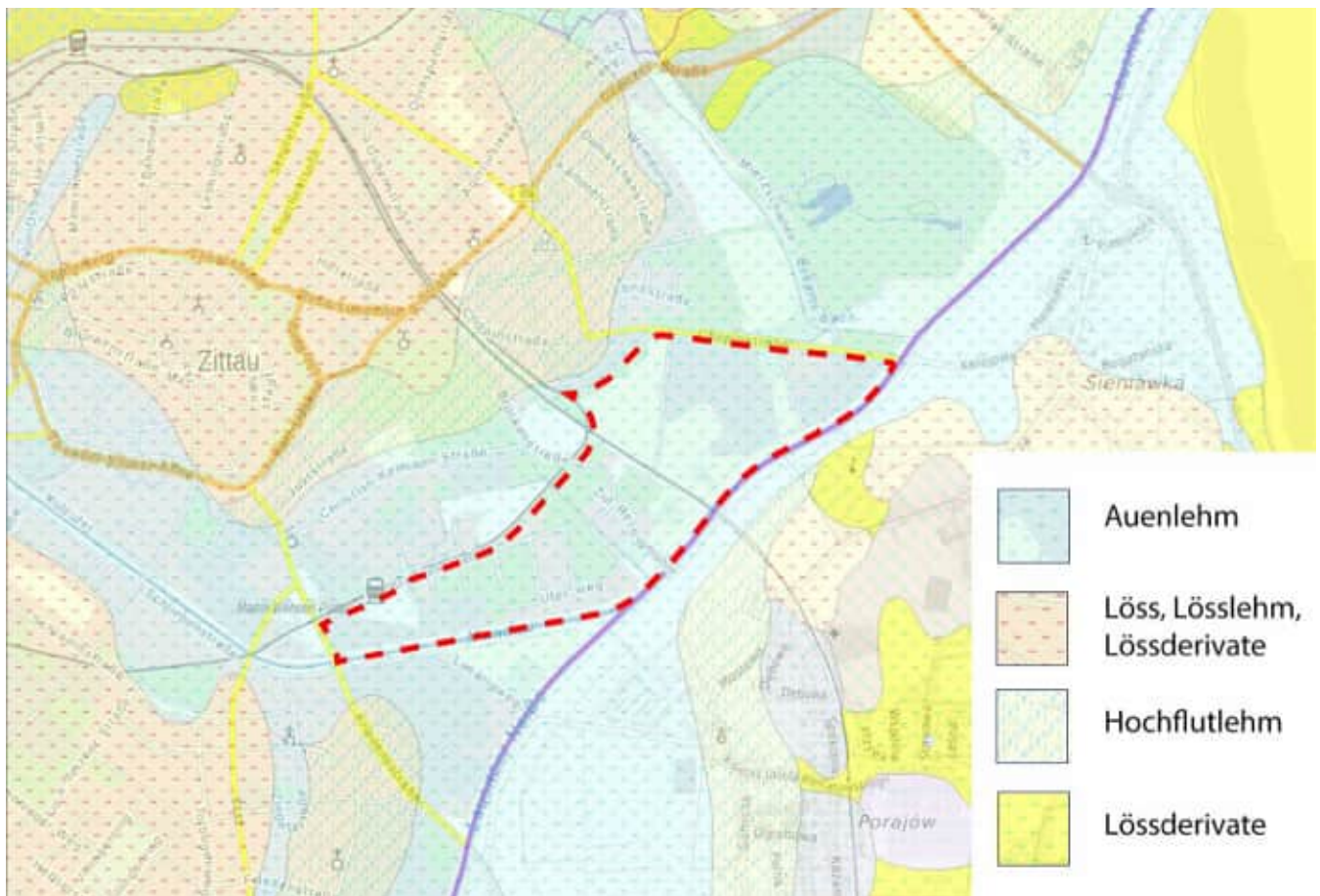


Abb.04 Geologische Karte (Geoportal - Sachsenatlas)

Gemäß einer vorläufigen Baugrunduntersuchung besteht an den untersuchten Stellen nach einer organoleptischen Einschätzung des entnommenen Bodens kein konkreter Verdacht auf Kontamination. Es ist jedoch zu beachten, dass im Planungsraum registrierte Altlastenvorkommen vorhanden sind.⁴

Die vorhandenen Angaben basieren auf lediglich vier Aufschlusspunkten⁵ in einem weitläufigen Planungsgebiet und bieten daher nur einen groben Überblick über die geologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet. Daraus lassen sich nur grundlegende Aussagen ableiten. Für die detaillierte Planung der einzelnen Bauvorhaben sind zusätzliche Baugrunduntersuchungen an den spezifischen Gebäudestandorten sowie an den Straßen- und Medientrassen erforderlich.

Um allgemein den Flächenverbrauch sowie die Versiegelung im Gebiet zu minimieren, ist für alle Baugebiete die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 festgelegt.

³ MBS Entwicklung eines Industrie- und Gewerbegebietes in Zittau Ost, 2023, S. 30

⁴ MBS Entwicklung eines Industrie- und Gewerbegebietes in Zittau Ost, 2023, S. 31

⁵ MBS Entwicklung eines Industrie- und Gewerbegebietes in Zittau Ost, 2023, Anhang 5 Baugrunderkundung

Auswirkungen

Das geplante Vorhaben im Gewerbegebiet Zittau Ost hat sowohl direkte als auch indirekte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden und Fläche. Diese betreffen insbesondere die Flächennutzung, den Bodenaufbau und die Bodenfunktionalität.

Durch den Bebauungsplan werden bestehende, bereits bebaute oder ehemals genutzte Flächen weiterhin für bauliche Zwecke freigehalten. Der Bebauungsplan verändert dabei lediglich Art und Maß der Nutzung, insbesondere durch eine erhöhte Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6. Dies führt zu einem erhöhten Versiegelungsgrad und einer damit einhergehenden Reduktion der Versickerungsleistung. Dennoch bleibt der Eingriff auf bereits anthropogen geprägte Flächen beschränkt, sodass die Auswirkungen auf natürliche Bodenfunktionen moderat ausfallen.

Unbebaute Flächen dürfen teilweise für die Installation von Photovoltaikanlagen (PVA) genutzt werden. Die Verankerung dieser Anlagen erfolgt mit minimal-invasiven Methoden, wie Ramm- oder Schraubfundamenten.

In Bereichen mit Altlastenvorkommen besteht ein Risiko, dass durch Bauarbeiten Schadstoffe freigesetzt werden könnten. Die bisherigen Untersuchungen geben keinen konkreten Verdacht auf Kontamination, liefern aber aufgrund der begrenzten Aufschlusspunkte nur eine eingeschränkte Datenbasis. Für die detaillierte Bauplanung sind daher weitergehende Baugrunduntersuchungen erforderlich, um mögliche Risiken frühzeitig zu identifizieren und geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Der Eingriff konzentriert sich auf bereits genutzte oder stark anthropogen überprägte Flächen, während unbebaute Bereiche nur selektiv und mit geringem Störpotenzial genutzt werden. Durch die festgelegte GRZ und die geplante Nutzung schonender Bauweisen werden die Auswirkungen auf Boden und Fläche minimiert.

Insgesamt wird die Erheblichkeit des Eingriffs für Naturhaushalt in Bezug auf das Schutzgut Boden als mittel eingestuft.

1.2.3 Schutzgut Wasser

Die Baugebiete berühren weder ein Trinkwasser- noch ein Heilquellenschutzgebiet und liegen auch nicht in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Allerdings liegen sie überwiegend im überschwemmungsgefährdeten Bereich.

Oberflächengewässer

Im Zentrum des Gebietes befindet sich der Hospitalmühlgraben in Höhe der Mandaumündung, die dort in die Neiße fließt. Südlich an der Grenze des Geltungsbereiches mündet ebenfalls die Mandau in die Neiße. Im Gebiet befinden sich keine nennenswerten Stillgewässer.

Grundwasser

Der Raum entlang der Lausitzer Neiße von Zittau bis Steinbach gehört zu den Gebieten mit einer geringen Grundwasserneubildungsrate.⁶

Aufgrund der geringen Durchlässigkeit der vor Ort befindlichen Auelehmschichten, ist eine hohe (günstige) Grundwassergeschütztheit gegeben.

Angesichts der Nähe zum benachbarten Braunkohletagebau (Polen), könnte eine örtliche Beeinflussung des Grundwassers stattfinden. Ein hydrologisches Gutachten von Krupp (2020) kommt jedoch zu dem Schluss, dass die Sumpfungsmaßnahmen des Tagebaus durch eine um 1997 zwischen dem Tagebau und der Neiße errichtete Dichtwand praktisch keine Auswirkungen mehr auf den quartären (oberflächennahen) Grundwasserleiter haben.⁷

Nach dem Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien ist der Grundwasserflurabstand entlang der Deichlinie der Lausitzer Neiße geringer als 2 m einzuschätzen. Somit ist das Gebiet entlang des Flusses grundsätzlich als grundwasserabhängiges Gebiet zu behandeln.⁸ Beim Eingriff in den Wasserhaushalt müssen die bestehenden Ökosysteme, die vom Grundwasser abhängig sind, besonders sorgfältig behandelt und geschützt werden. Die vom Ingenieurbüro IFG ermittelten Grundwasserstände werden als etwa mittlere Grundwasserstände eingeschätzt. Daraus geht hervor, dass im Untersuchungsgebiet aufgrund der relativen Nähe zu den Vorflutern Mandau und Lausitzer Neiße mit erheblichen Schwankungen der freien Grundwasserspiegel zwischen mittleren und hohen Wasserständen (MW und HW) von etwa 1,7 bis 1,9 m zu rechnen ist. Zusätzlich kann es saisonbedingt oder bei Hochwasser zu gespanntem Grundwasser und insgesamt höheren Grundwasserständen kommen.⁹

Die geplante Erhöhung des Versiegelungsgrades aufgrund der beabsichtigten baulichen Nutzung der Flächen als Gewerbegebiet wird sich auf das Grundwasser auswirken. Dabei sind insbesondere folgende Aspekte zu beachten:

- Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
- Verlust von Flächen für die Wasserspeicherung
- Reduzierung der Infiltrationsleistung
- Anstieg des Oberflächenwasserabflusses

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen müssen die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sowie die Sächsische Anlagenverordnung beachtet werden.

Niederschlagswasser

Mit den zunehmenden Extremwetterereignissen infolge des Klimawandels steigt das Risiko für Starkregenfälle und Überschwemmungen. Diese Veränderungen stellen eine erhebliche Gefahr für Baugebiete dar, insbesondere wenn die natürlichen Versickerungsfähigkeiten des Bodens eingeschränkt sind. Im betreffenden Gebiet erschwert eine schwer wasserdurchlässige Auelehmschicht im Boden die natürliche Versickerung von Niederschlagswasser erheblich. Dies kann zu Oberflä-

⁶ Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, Umweltbericht 2023, S.56

⁷ Krupp 2020, S. 44ff

⁸ Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, Umweltbericht 2023, S.74

⁹ Machbarkeitsstudie Gewerbegebiet Zittau-Ost Baugrunduntersuchung, IFG Ingenieurbüro für Geotechnik GmbH, 16.12.2022, S. 9

chenabflüssen führen, die das Risiko von Überflutungen erhöhen und die Stabilität von Bauwerken gefährden.

Aufgrund der geplanten Erhöhung des Versiegelungsgrades im Plangebiet ist eine Ableitung des überschüssigen Niederschlagswassers notwendig. Ob eine vor Ort erfolgende Versickerung möglich ist und welche technischen Anlagen dazu erforderlich sind, muss im weiteren Verfahren von Bauvorhaben geprüft werden. Für das anfallende Niederschlagswasser auf dem Betriebsgeländen der Gewerbeeinheit 4 werden Retentionsbereiche geschaffen. Durch die Pflanzung eines Stieleichen- und Hainbuchenwaldes frischer Standorte wird zusätzlich neben der großen Fläche eine zusätzliche Verdunstungsleistung bewerkstelligt. Zusätzlich wird der Retentionsraum über eine Wiese zwischen dem Hospitalmühlgraben und dem Viadukt erweitert.

Die Versickerung von Oberflächenwasser kann nur in nicht kontaminierten Bereichen stattfinden.

Hochwassergefährdung

In ihrer Stellungnahme vom 22. Oktober 2024 hat die Landestalsperrenverwaltung Sachsen (LTV) die Hochwassergefährdung für den Bemessungsfall eines hundertjährigen Hochwassers (HQ 100) im Bereich der geplanten Erweiterung des Gewerbegebiets „Am Dreiländereck – Zittau Ost“ untersucht. Grundlage der Analyse war ein aktualisiertes, zweidimensionales hydrodynamisch-numerisches Modell (2D-HN), das die Hochwassergefahrenkarten (HWGK) und Hochwasserrisikokarten (HWRK) für den Bereich zwischen der Brückenstraße, dem Neißeviadukt, der Neiße und der Chopinstraße umfasst.

Die Untersuchung identifiziert für den Bemessungsfall eines hundertjährigen Hochwassers (HQ 100) drei wesentliche Ursachen für mögliche Überflutungen:

Zulauf und Auslass des Hospitalmühlgrabens (1 und 2)

Derzeit fehlt ein Hochwasserabwehrplan. Weder die Ausleitung des Grabens aus der Mandau, noch sein Auslass in die Neiße können im Hochwasserfall geschlossen werden, wodurch aus den Flüssen relevante Wassermengen ins Plangebiet strömen.

Überströmung des Deiches am Neißeviadukt (3)

Am Neißeviadukt wurde eine geringfügige Überströmung des Deiches festgestellt, verursacht durch den Aufstau hinter den Pfeilern des Viadukts. Die abgeflossene Wassermenge wurde jedoch als äußerst gering und daher vernachlässigbar bewertet.

Überströmung des Deiches im Bereich „An der Neumühle“ (4)

Bei extremen Hochwasserereignissen strömt Wasser über den Deich und fließt auf die Grünflächen zwischen der Kläranlage und der Straße „An der Neumühle“. Da diese Bereiche keine relevanten Bauflächen betreffen, ist die Auswirkung derzeit als unkritisch einzustufen.

Die LTV empfiehlt, den Zulauf und Auslass des Hospitalmühlgrabens mit Verschlussvorrichtungen auszustatten, um die Hochwassergefahr in diesem Bereich effektiv zu reduzieren.

Zur Verhinderung der Deichüberströmung An der Neumühle hat die LTV ihrerseits eine Sanierungsplanung angeschoben.



Abb.05 Übersicht der überfluteten Flächen bei HQ (100) mit Nummerierungen der zu untersuchenden Stellen sowie Visualisierung der Strömungsrichtung (blaue Fließpfeile), Landestalsperrenverwaltung Sachsen (LTV)

Abgesehen von den überflutungsgefährdeten Gebieten liegen nahezu alle übrigen Flächen innerhalb eines hochwassergeschützten Bereichs. Dennoch besteht im Falle eines Versagens der Hochwasserschutzanlagen das Risiko, dass auch diese Bauflächen überflutet werden. Aus diesem Grund wurde im gesamten Geltungsbereich eine hochwasserangepasste Bauweise verbindlich festgelegt.

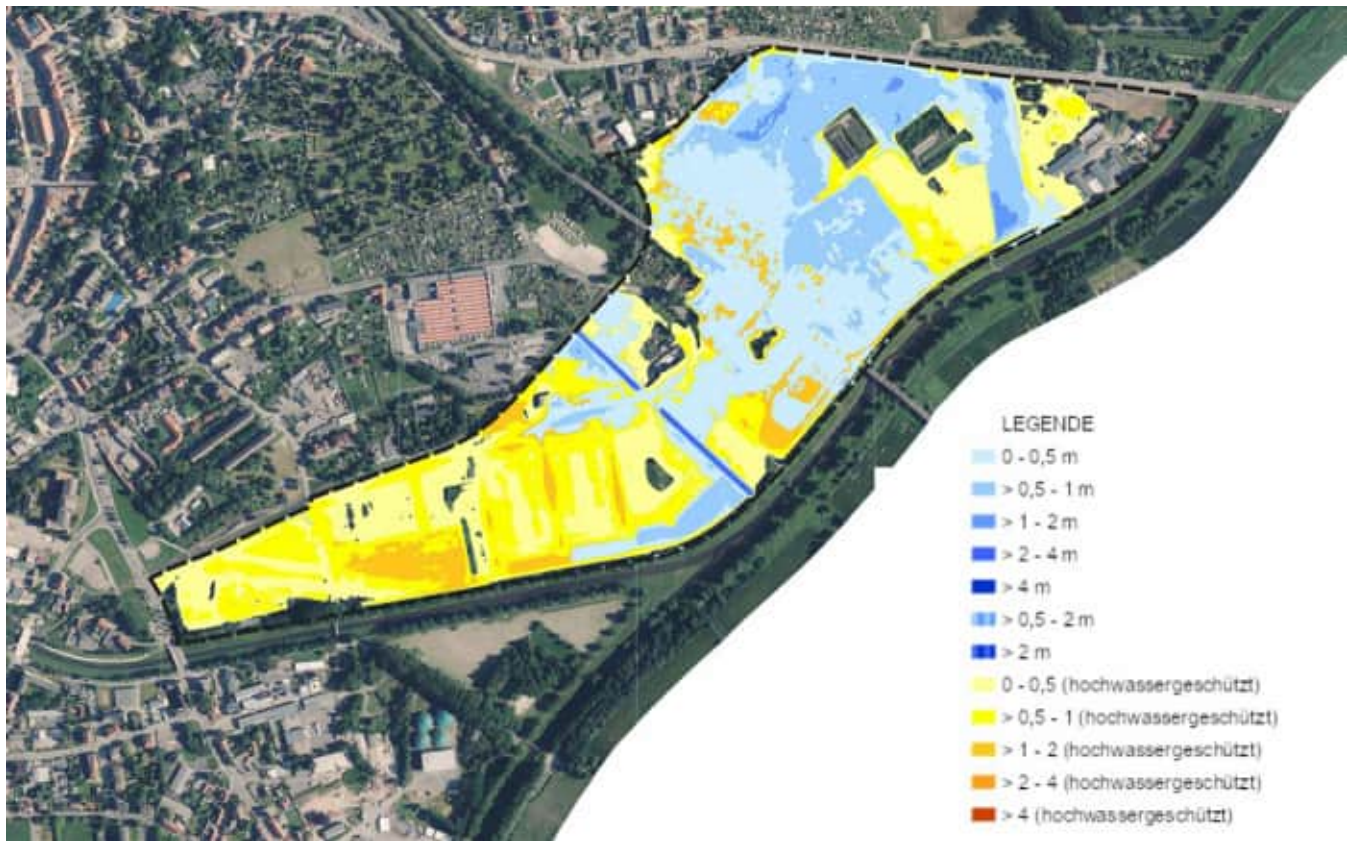


Abb.06 Gefährdung bei HQ 100 (Landesamt für Geobasisinformation Sachsen 2024)

Auswirkungen

Das geplante Gewerbegebiet „Am Dreiländereck – Zittau Ost“ hat verschiedene Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser. Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz- und Heilquellenschutzgebieten sowie festgesetzten Überschwemmungsgebieten. Die Sondergebiete SO 1 und SO 2 liegen dagegen im Überschwemmungsgebiet (HQ 100) (siehe Grafiken).

Die übrigen Baugebiete befinden sich außerhalb des Überflutungsbereichs eines HQ(100)-Ereignisses. Eine Ausnahme bildet das Gewerbegebiet GE 5, in dem kleine Teile der Fläche bei einem HQ(100) überflutet werden könnten. Allerdings besteht auch in den Baugebieten außerhalb des HQ100 eine Hochwassergefahr im Falle des Versagens einer Hochwasserschutzanlage (überschwemmungsgefährdeter Bereich). Lediglich die GE 7 und GE 8 liegen vollständig außerhalb gesetzlicher Hochwassergefahrenggebiete.

Im Zentrum des Plangebietes liegt der Hospitalmühlgraben, der in die Neiße mündet. Südlich grenzt die Mündung der Mandau in die Neiße an. Durch die geplante Erhöhung des Versiegelungsgrades wird der Oberflächenabfluss steigen, während die Infiltrationsleistung und die Grundwasserneubildungsrate abnehmen. Aufgrund der schwer wasserdurchlässigen Auelehmschichten im Boden ist die natürliche Versickerung bereits eingeschränkt, was das Risiko von Oberflächenabflüssen und damit verbundenen Überflutungen erhöht. Zur Minimierung dieser Effekte werden Retentionsflächen zwischen dem Hospitalmühlgraben und dem Neißeviadukt eingeplant. Zudem sollen zusätzliche Verdunstungsleistungen durch die Pflanzung eines Stieleichen- und Hainbuchenwaldes erreicht werden.

Der Grundwasserhaushalt im Gebiet ist aufgrund geringer Neubildungsraten und der hohen

Grundwassergeschütztheit der Auelehmschichten grundsätzlich robust. Allerdings ist der Grundwasserflurabstand entlang der Neiße gering, weshalb das Gebiet als grundwasserabhängig einzustufen ist. Schwankungen des Grundwasserspiegels sind dennoch möglich, insbesondere durch saisonale Einflüsse oder Hochwasserereignisse.

Die Hochwassergefährdung wurde durch ein aktualisiertes hydrodynamisch-numerisches Modell bewertet. Die Landestalsperrenverwaltung Sachsen empfiehlt, insbesondere den Zulauf und Auslass des Hospitalmühlgrabens mit Verschlussvorrichtungen auszustatten, um Überflutungen zu reduzieren. Mit der Umsetzung dieser Maßnahmen kann das Hochwasserrisiko im Gebiet minimiert werden.

Insgesamt wird die Erheblichkeit des Eingriffs für Naturhaushalt in Bezug auf das Schutzgut Wasser als mittel eingestuft.

1.2.4 Schutzgut Klima und Luft

Die klimatischen Bedingungen zeichnen sich durch ein kühlgemäßigtes Klima aus, das kühle Winter und warme Sommer mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 8,6 °C aufweist. Die Jahresniederschlagssumme beläuft sich auf etwa 631 mm¹⁰, wobei alle zwölf Monate als humid gelten.¹¹ Die Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger für diese Region lautet Cfb.

Die langgezogene Talfläche der Neiße dient als Bahn zum Luftaustausch überörtlich und lokal.

Die siedlungsklimatisch relevanten Freiflächen, insbesondere offene Gebiete in der Nähe von Siedlungen, spielen eine wichtige Rolle bei der Kaltluftproduktion und für den Luftaustausch. Dazu gehören vorwiegend unbewaldete und weitgehend unbebaute Flächen wie Wiesen und Weiden. Abhängig von der Topografie und der Abwesenheit von Hindernissen entsteht aus diesen Flächen ein topografisch abzuleitender Kaltluftabfluss, gegebenenfalls Kaltluftsammlgebiet oder Kaltluftstau. Infolge von Temperaturunterschieden zwischen Wald, Freiflächen und Siedlungen kommt es zu einem horizontalen Austausch bodennaher Luftschichten. Besonders während windschwacher und austauscharmer Wetterlagen gewinnen diese Flächen für den Luftaustausch in den Siedlungen eine besondere Bedeutung. Eine effektive Durchlüftung in Bodennähe ist nicht nur für die Luftqualität, sondern auch für das Bioklima von Vorteil und führt zu einer geringeren Belastung von Wärme und Schadstoffen in Siedlungsbereichen.

Diese Funktion wird vor allem im Bereich des Neißetales von Zittau bis Görlitz erfüllt¹².

In der Machbarkeitsstudie¹³ wird auf die oben beschriebene Wirkung von Frei- und Grünflächen hingewiesen. Dies gilt vor allem auch für die Grünflächen zwischen dem Neißeviadukt und der Chopinstraße.

Bei den Sonderbauflächen ist festzustellen, dass die bodennahen Luftschichten durch Höhenbeschränkung der Modulaufbringung nicht zu wesentlichen Veränderungen der Austauschverhältnisse führen wird. Die Kontaktbereiche zur bodennahen Luftschicht gewährleisten weiterhin Austauschprozesse die keine signifikanten Veränderungen der Frisch- und Kaltluftaustauschbahnen

¹⁰ https://www.landwirtschaft.sachsen.de/wetter09/asp/inhalt.asp?seite=mw_NN050&wert=NN050, Eibau, 12.12.2024

¹¹ Europäisches Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage 2023

¹² Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien, Umweltbericht 2023, S.60

¹³ MBS Entwicklung eines Industrie- und Gewerbegebietes in Zittau Ost, 2023, S. 10

mit sich bringen.

Ein Teil dieser Flächen werden mit einer Photovoltaiknutzung belegt. Aufgrund der Sonneneinstrahlung können die Temperaturen auf der Oberfläche der Module zwar bis zu 60°C erreichen, jedoch weist das Mikroklima unterhalb den Paneelen in der Regel nur geringe Unterschiede zu den klimatischen Bedingungen der unbebauten Umgebung auf.¹⁴

Aufgrund der Abstände zwischen den Modulreihen und der dadurch resultierenden minimalen tatsächlichen Flächenversiegelung, ist eine flächige Versickerung von Niederschlag zumindest teilweise gewährleistet. Durch die von den Modulen hervorgerufene zusätzliche Beschattung ist jedoch eine minimal geringere Verdunstungsleistung gegeben. Die übergeordneten Luftaustauschprozesse sind davon nicht beeinflusst.

Mit der Brückenstraße sowie den Flüssen Mandau und Neiße sind Korridore zum Austausch von Frischluft im Gebiet weiterhin im vollen Umfang gegeben.

Die geplante Umwidmung des bisherigen Wohngebietes in ein Gewerbegebiet verändert die funktionalen Gegebenheiten für den Luftaustausch nicht und ist an der bisherigen Tiefe der Bebauung orientiert.

Aufgrund der zu erwartenden höheren Versiegelung sowie Gebäudedichte, sind Temperatursteigerungen im Gebiet nicht auszuschließen. Jedoch wird generell mit einer GRZ von 0,6 sowie mit der Pflanzung neuer Grünstrukturen Vorsorge getroffen um einer nachteiligen Entwicklung entgegenwirken zu können.

Auswirkungen

Aufgrund der im Gebiet befindlichen Grünstrukturen und Vorhandensein von Luftkorridoren über die Brückenstraße sowie den Flüssen Mandau und Neiße, wird ein Luftaustausch im Gewerbegebiet sowie eine nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion weiterhin gewährleistet sein. Eine substantielle Veränderung des Mikroklimas durch Freiflächen-PV-Anlagen ist nicht zu erwarten.

Insgesamt wird die Erheblichkeit des Eingriffs für den Naturhaushalt in Bezug auf das Schutzgut Klima und Luft als mittel eingestuft.

1.2.5 Schutzgut Landschaftsbild

Die Qualität des Landschaftsbildes im Geltungsbereich kann insgesamt als durchschnittlich bewertet werden. Der Rückbau von Wohn- und Gewerbebauten, sowie verstreute Nutzungen im Plangebiet, haben ein uneinheitliches Ortsbild gebracht. Die Flächen entlang der Ufer der Mandau und Neiße weisen eine besonders hohe Qualität auf. Zudem eröffnen sich aus verschiedenen Perspektiven, wie z.B. dem Neißeviadukt identitätsstiftende Blickbeziehungen. Parallel zur Neiße verläuft ein ausgebauter Radweg, der Teil des regionalen Oder-Neiße-Fernradweges ist. Besonders reizvoll ist der Bereich am Neißeviadukt selbst, sowie an der Mündung der Mandau in die Neiße. Diese Bereiche werden durch entsprechend große Abstände der gewerblichen Bebauung sowie durch gezielte Pufferpflanzungen erhalten und aufgewertet.

¹⁴ Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen – Abschlussbericht, Umwelt Bundesamt, 2022, S. 56

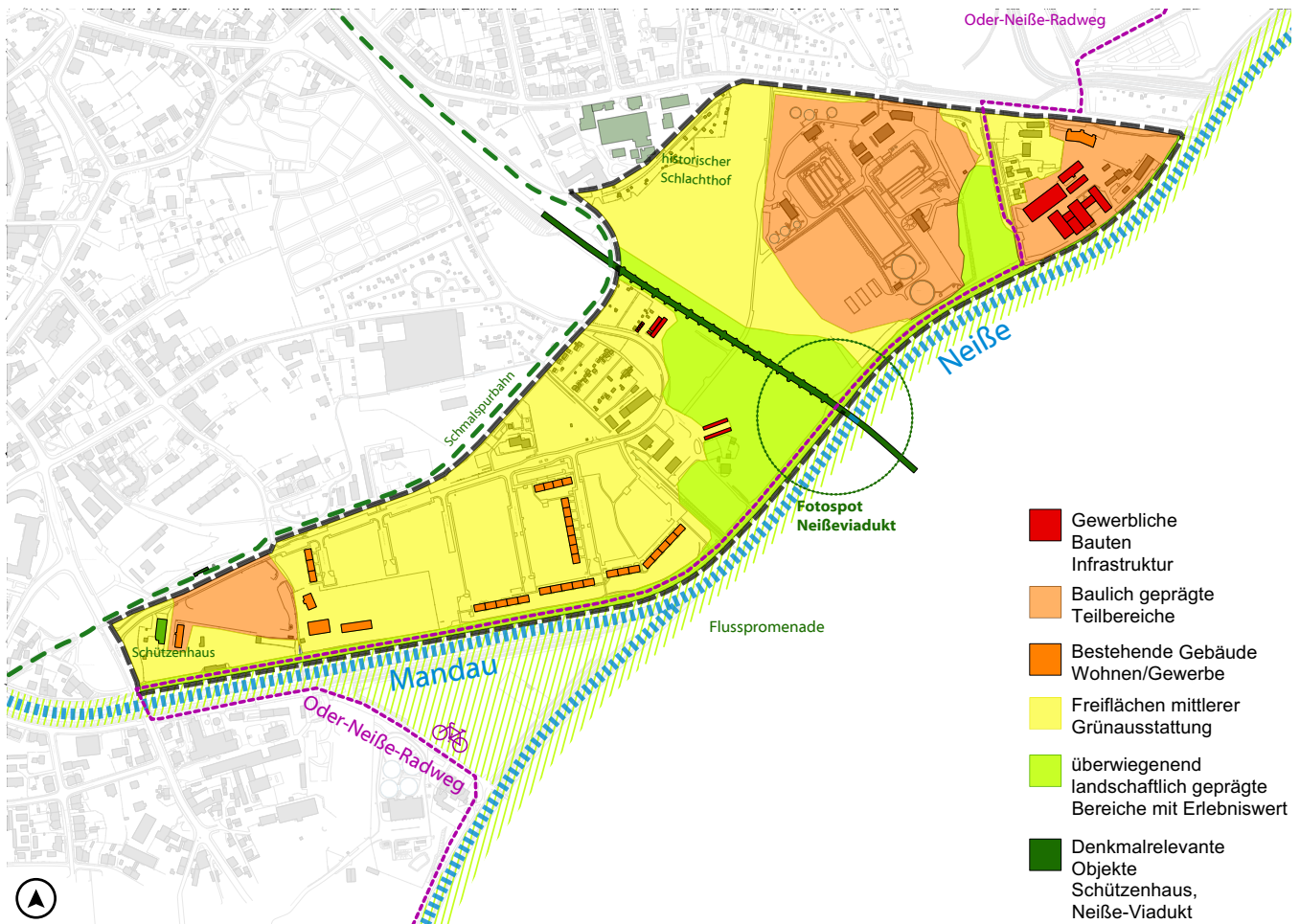


Abb.07 Bestehendes Landschaftsbild

Nördlich des Viadukts befinden sich, neben der Zittauer Kläranlage, überwiegend brachliegende Grünflächen mit Feldgehölzen, die sich zum Teil waldartig entwickeln konnten. Hier sind Flächen für Freiflächenphotovoltaikanlagen vorgesehen. Die visuelle Wirkung solcher Anlagen wird durch ihre strenge geometrische Anordnung und die Höhe der Module geprägt. Auf den bisher unbebauten Flächen werden diese Anlagen eine technische Überprägung des Landschaftsbildes bewirken. Der visuelle Effekt wird jedoch aufgrund des relativ flachen Reliefs und geplanter Sichtschutzmaßnahmen als gering eingeschätzt.



Abb.08 Radweg am Neiße- Viadukt



Abb.09 Zittauer Mandau-Hochufer mit Fahrradweg

Das geplante Gewerbegebiet und die Solaranlagen bringen eine Veränderung des Gesamteindrucks mit sich. Die Umwidmung der bisherigen Wohnnutzung zu Gewerbe kann bei konsequentem Einsatz von grüngestalterischen Maßnahmen durchaus eine bessere Einordnung in das Stadtgefüge erreicht werden.

Der reizvolle Landschaftsausschnitt beidseitig des Neiße- Viaduktes ist ein Wert, der als Leitlinie bei der Umsetzung in jedem Fall Beachtung finden soll.

Auswirkungen

Das geplante Vorhaben wird zu einer deutlichen Veränderung des Landschaftsbildes führen, insbesondere durch die Errichtung neuer Gewerbeeinheiten auf derzeit mit Wohngebäuden bebauten Flächen. Dennoch werden Maßnahmen der Grüngestaltung, sowie der Erhalt landschaftlich wertvoller Bereiche dazu beitragen, die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren.

Insgesamt wird die Erheblichkeit des Eingriffs für Naturhaushalt in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild als gering eingestuft.



Abb.10 Weißviadukt



Abb.11 Mündung Mandau in die Neiße

1.2.6 Schutzgut Mensch (Wohnen, Gesundheit, Freizeit und Erholung)

Immissionen und Klima

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind als Hauptlärmquellen der Straßenverkehr auf dem Martin-Wehnert-Platz, der Brückenstraße und der Chopinstraße, sowie die Lärmimmissionen des zukünftigen Gewerbegebiets zu nennen. Eine schalltechnische Untersuchung zur Nutzungsverträglichkeit wurde bisher noch nicht durchgeführt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für die Gewerbegebiete GE 1 - GE 8 sowohl tagsüber als auch nachts eingehalten werden können.

Die Luftqualität unterliegt natürlichen Schwankungen und wird maßgeblich von den aktuellen Witterungsbedingungen beeinflusst. Lokale Emissionen sowie der Ferntransport von Luftschadstoffen tragen wesentlich zur Luftbelastung bei. Besonders betroffen sind städtische Gebiete sowie Regionen entlang der Hauptverkehrsachsen. Mit der Gründung des neuen Gewerbegebiets ist eine Zunahme des örtlichen Verkehrsaufkommens zu erwarten, was zu einer höheren Schadstoffbelastung führen wird. Allerdings wird davon ausgegangen, dass der PM10-Tagesgrenzwert und der NO₂-Jahresmittelwert nicht überschritten werden.

Wohnen und Gesundheit

Entlang der Brückenstraße befinden sich eine Kindertagesstätte, Kleingartenanlagen sowie mehrere Gebäude, die als Wohngebäude ausgewiesen sind. Die nächstliegende Wohnbebauung außerhalb des Geltungsbereichs befindet sich in etwa 130 Metern Entfernung zu einer geplanten Gewerbeeinheit. Um die Auswirkungen auf die nahegelegene Kindertagesstätte zur Gewerbeeinheit 5 zu minimieren, wurden ein größerer Abstand und Sichtschutzmaßnahmen vorgesehen. Trotz dieser Vorkehrungen ist mit einer Zunahme von Lärm- und Staubimmissionen durch den Bau und Betrieb der Gewerbegebiete zu rechnen. Die Erheblichkeit der Zunahme von Straßenverkehr im Plangebiet wird derzeit von der Stadt Zittau untersucht. Eine Prognose ist diesbezüglich noch nicht möglich.

Barrierefreiheit und Mobilität

Für eine barrierefreie Gestaltung des Gewerbegebiets werden Maßnahmen zur Gewährleistung der Zugänglichkeit umgesetzt. Auf den Betriebsgeländen wird eine Mindestanzahl an Behindertenparkplätzen sowie eine barrierefreie Erschließung zu den einzelnen Gebäudezugängen vorgeschrieben. Gehwege müssen an den schmalsten Stellen eine Mindestbreite von 1,5 Metern aufweisen, während Nebenwege mindestens 0,9 Meter breit sein sollen. Um die Mobilität zu fördern, sind überdachte Fahrradstellplätze und bedarfsgerechte Ladestationen vorgesehen.

Lichtimmissionen

Es werden auch allgemeine Vorschriften für Leuchtmittel im Außenbereich im Gebiet festgesetzt. Dabei sollen Leuchtmittel so gestaltet sein, dass eine allgemeine Lichtverschmutzung minimiert sowie Blendwirkungen ausgeschlossen werden.

Klima

Durch die erhöhte Flächenversiegelung im Gewerbegebiet ist mit einer stärkeren Erwärmung des Mikroklimas zu rechnen. Um diesem Effekt entgegenzuwirken, sind verschiedene grüngestalterische Maßnahmen geplant, und die Festlegung einer geringeren GRZ.

Freizeit und Erholung

Die zentrale Lage des Gebiets nahe dem Stadtpark (Weinapark) und dem südlich verlaufenden Oder-Neiße-Radweg unterstreicht dessen lokale Bedeutung für die Naherholung sowie für touristische Zwecke. Mit der geplanten Umwandlung in ein Gewerbegebiet wird sich die Nutzung der Freizeit- und Erholungsflächen im Bereich Zittau-Ost maßgeblich verändern.

Einige Erholungsflächen werden zukünftig nicht mehr erforderlich sein, da die entsprechenden Wohngebäude entfernt werden. Dazu gehören die Skateranlage, die in den Westpark verlagert wird, sowie die Spielplätze am Plattenweg und westlich des Hospitalmühlgrabens.

Gleichzeitig gibt es Freizeitnutzungen, die durch den Bebauungsplan nicht beeinträchtigt werden. Dazu zählen die Pumptrack-Strecke neben der Skateranlage sowie die zentral im Gebiet gelegenen Vereinshäuser (z.B. Karateclub).

Jedoch existieren Erholungsbereiche, die unabhängig von den Wohngebäuden bestehen, durch den Bebauungsplan aber beeinträchtigt werden.

- Die Kleingartenanlage an der Brückenstraße, die aufgrund des erhöhten Immissionsaufkommens und baulicher Veränderung des neuen Gewerbegebietes betroffen ist.
- Die Kleingartenanlage am Neißeviadukt und Kleingartenanlage neben dem ehemaligen Zittauer Schlachthof, die aufgrund der Planung und des Bedeutungswandels durch den Rückgang der Wohnnutzung sowie dem demografischen Wandel betroffen sein kann.
- Die Schmalspurbahn und der Fuß-/Fahrradweg entlang der Mandau und Neiße, deren Umfeld künftig durch ein gewerblich geprägtes Landschaftsbild verändert wird.

Insgesamt wird durch die Ausweisung des Gewerbegebiets „Am Dreiländereck“ die Attraktivität temporärer Freizeitangebote im Freien reduziert, da diese durch die benachbarte Gewerbenutzung verdrängt und in ihrer Nutzung eingeschränkt werden.

Auswirkungen

Das geplante Vorhaben wird zu einer Steigerung von Lärm- und Schadstoffimmissionen im Gebiet führen, die jedoch durch geplante Abstands- und Sichtschutzmaßnahmen kompensiert werden können. Die Freizeit- und Erholungsfunktion des Gebiets wird durch das Auflassen und den Rückbau bisheriger Freizeiteinrichtungen deutlich eingeschränkt. Das Mikroklima wird durch die erhöhte Flächenversiegelung eher negativ beeinflusst. Geplante Festsetzungen für Grüngestaltung und Baumpflanzungen werden zur Minderung dieser Auswirkungen beitragen. Die Barrierefreiheit und Mobilität im Gebiet werden durch spezifische Vorgaben der Erschließung und Ausstattung der Gewerbeeinheiten sichergestellt.

Insgesamt wird die Erheblichkeit des Eingriffs für Naturhaushalt in Bezug auf das Schutzgut Mensch als gering eingestuft.

1.2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Gebiet liegen drei Baudenkmäler, dazu gehört das ehemalige Schützenhaus mit Pavillon aus dem 18. Jahrhundert, die Promenade an der Mandau (Ende 19. Jahrhundert) sowie das zentral gelegene Neißeviadukt aus der Mitte des 19. Jahrhunderts. Die nachfolgende Plangrafik „Abb.12 Denkmäler in- und unmittelbarer Nähe zum Gewerbegebiet“ auf Seite 25 zeigt denkmalrelevante Objekte im Umfeld. Dazu gehören die Zittauer Schmalspurbahn mit Bahnhof (Ende 19. bis Anfang 20. Jahrhundert), Teile des alten Schlachthofes (Ende des 19. bis Anfang des 20. Jahrhunderts), Posthaltereigebäude (Mitte 19. Jahrhundert), ein ehemaliges Hospital (Kloster) mit St. Jakobs Kirche (14. bis 18. Jahrhundert), die Mandau-Kaserne (Mitte 19. Jahrhundert) sowie eine Straßenbrücke über der Mandau aus der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Auf der Südseite der Mandau befindet sich das alte Elektrizitätswerk (heute Stadtwerke und Standort Hochschule Zittau/Görlitz) sowie Wohnhäuser aus dem Anfang des 20. Jahrhunderts.

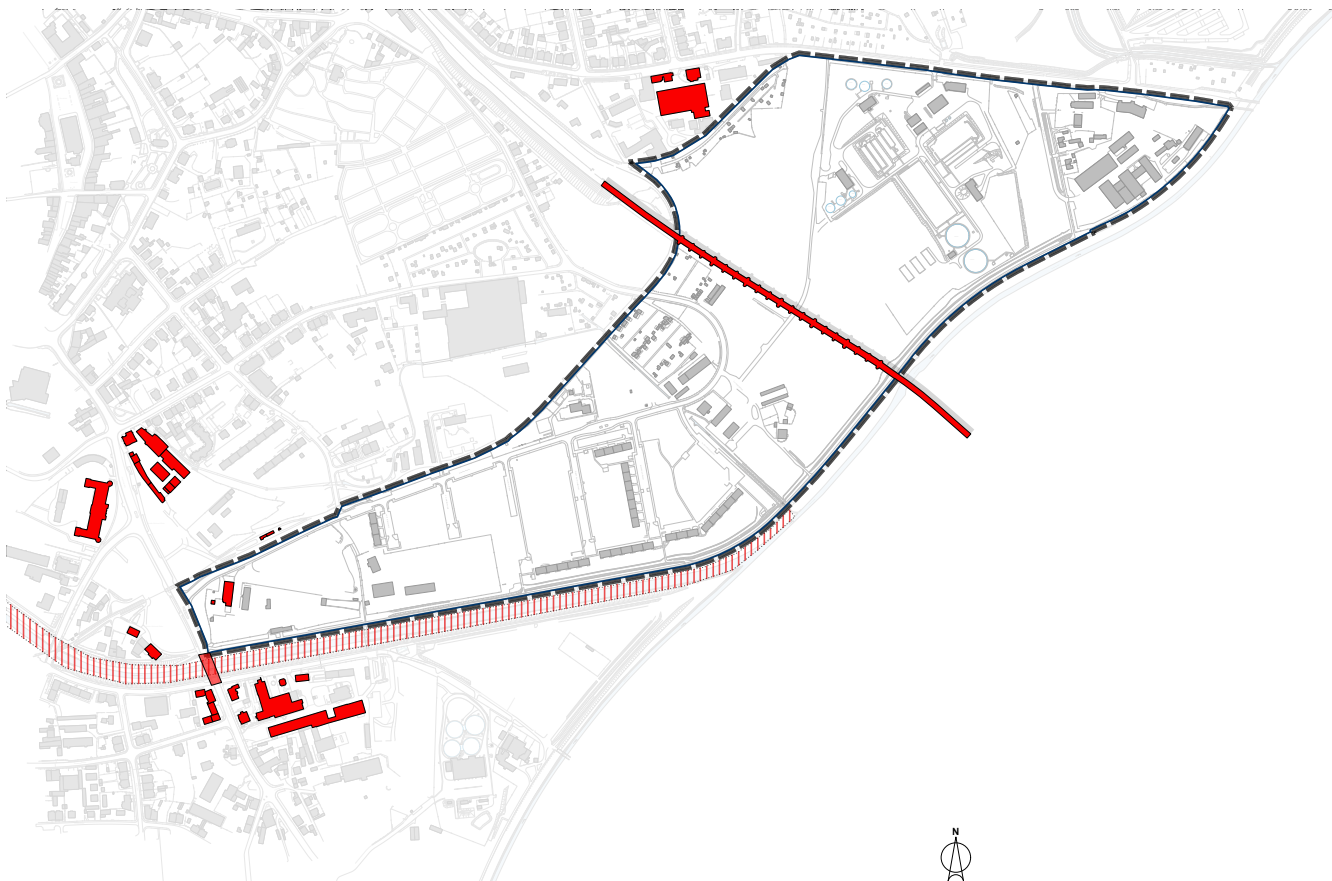


Abb.12 Denkmäler in- und unmittelbarer Nähe zum Gewerbegebiet

Auswirkung

Insgesamt wird die Erheblichkeit des Eingriffs in Bezug auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter als gering eingestuft.

1.2.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Ausstattung mit Grünflächen und der Bestand an Gehölzen steuert wesentlich auch die Eignung von Teilflächen für Naherholung, Freizeit und Tourismus. Denkmalqualitäten tragen dazu bei, identitätsstiftend zu wirken.

1.2.9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Die Einstufungen der Wirkung auf die Schutzgüter mit der Einstufung als hoch - mittel oder gering

zeigt in etwa den Wirkungsgrad des geplanten Vorhabens an. Es wird zweifellos nachteilige Umweltauswirkungen geben, die jedoch bei konsequenter Sicherung und Entwicklung von Natur und Landschaft gut in Einklang zu bringen sind mit Anforderungen an die Lebensqualität und die Qualität der entstehenden Arbeitsumfelder.

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Arten und Lebensräume	hoch	mittel	mittel	mittel
Boden	mittel	gering	mittel	mittel
Wasser	gering	mittel	mittel	mittel
Klima/Luft	hoch	mittel	mittel	mittel
Landschaftsbild	gering	mittel	gering	gering
Mensch	gering	gering	gering	gering
Kultur- und Sachgüter	gering	gering	gering	gering
Gesamt	mittlere Erheblichkeit			

Abb.13 Umweltauswirkungen - Schutzgüter

1.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung mit der Umsetzung der Planung

Durch die Umsetzung der Planung wird der zentrale Bereich des Vorhabenstandortes umfassend umgestaltet. Dabei sind unvermeidliche negative Umweltauswirkungen zu erwarten, die vor allem die Schutzgüter Boden, Wasser, Flora und Fauna sowie den Menschen betreffen. Besonders bedeutend sind der Verlust von Gehölz- und Offenlandflächen, die Verringerung der Grundwasserneubildung und die mögliche Zunahme von Lärmemissionen.

Mit der Realisierung des Planvorhabens stellt die Stadt Zittau jedoch einen wichtigen Wirtschaftstandort, für gewerbliche und industrielle Unternehmen, her. Damit wird die Grundlage zur Schaffung neuer Arbeitsplätze in der Stadt gelegt.

1.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung des Rückbaus der Wohnblöcke bleiben diese bestehen und auch bewohnt, wobei auch das Wohnumfeld weiter gepflegt werden müsste.

Dies ist grundsätzlich nicht als nachteilig zu bezeichnen, jedoch widerspricht dieses Szenario den städtischen Entwicklungszielen.

Altlasten und störende Einflüsse werden bei Nicht-Durchführung voraussichtlich eher nicht beseitigt und bleiben weiter als Aufgabe im Gebiet liegen.

Wesentlich ist die Chance der Stadt Zittau, durch die Umnutzung den Wirtschaftsstandort voranzubringen und eine städtebauliche Neuordnung langfristig zu verfolgen.

1.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Ausweisung von dauerhaft von Bebauung freizuhaltenen Grünflächen sichert die wesentlichen Qualitäten des Plangebietes für die örtliche Bevölkerung. Durch eine maßvolle Überbauung einer GRZ von 0,6 der Gewerbegebiete wird übermäßigem Flächenverbrauch und hoher Versiegelung entgegengewirkt.

Der integrierte Grünordnungsplan umfasst mit den jeweiligen Festsetzungen die Voraussetzung zur Qualitätssicherung und zur Verringerung nachteiliger Wirkungen, wie z.B. übermäßige Erwärmung und trägt Sorge für eine weiterhin verfügbare Lebensqualität.

1.5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung des Eingriffs

Schutzgut Arten und Lebensräume

- Stabilisierung vorhandener Grünzüge, Sicherung von Gehölz- und Biotopflächen
- Ausweisung von Rückzugsgebieten für den Artenschutz (besonders geeignete Grünflächen)
- Stehenlassen eines Altgrasstreifens zwischen den PV-Flächen, Pflegemaßnahmen (Mahd, Weide)
- Bauverbot für PV-Anlagen während der Brutzeit (April bis August)
- Kleinsäugerfreundliche Einzäunung der PV-Anlagen sowie der Gewerbeeinheiten
- Maßvolle Verwendung von Leuchtmitteln im Außenbereich zum Schutz nachtaktiver Spezies

Schutzgut Boden und Fläche

- Beim Bau von PV-Modulen kann die Verwendung von Ramm- bzw. Schraubfundamenten dazu beitragen, die Eingriffe gering zu halten und die Beanspruchung der Flächen reversibel zu halten
- Festlegung einer GRZ von 0,6 für Gewerbe- und Mischgebiete zur Minimierung des Flächenverbrauchs und der Versiegelung

- Berücksichtigung der Bodenverhältnisse bei Gründung und Entwässerung, z.B. beim Einsatz von Geogittern und Bodenaustausch zur Stabilisierung

Schutzgut Wasser

- Ausweisen von Retentionsräumen
- Versickerung des Niederschlagswasser in Versickerungsmulden und Rigolen
- Verwendung von durchlässigen Belägen
- Maßnahmen zur Abführung von Stau- und Sickerwässern
- Sammeln und Nutzen des anfallenden Regenwassers
- Hochwasserangepasste Bauweise zur Kontrolle und Vermeidung möglicher Hochwasserschäden
- Teilweise Renaturierung des Hospitalmühlgrabens

Schutzgut Klima und Luft

- Förderung des Einsatzes umweltverträglicher Materialien und Baustoffe im gesamten Baugebiet
- Festlegung einer Grundflächenzahl (GRZ) auf 0,6 zur Begrenzung der Versiegelung
- Gezielter Ausbau von Grünstrukturen

Schutzgut Landschaftsbild

- Erhalt und Ausbau der großräumigen Freiflächen südlich des Neißeviaduktes
- Pflanzung von Auwaldflächen
- Verwendung durchlässiger Beläge mit Grünanteilen (z.B. Rasengitter, Fugenpflaster)
- Erhalt der visuellen Präsenz des Neißeviadukts durch Einhaltung von Abständen
- Rückbau leerstehender Bausubstanz, sowie unternutzter Garagenhöfe und langjähriger Leerstände
- Erhalt und Verbesserung der Erlebbarkeit der Flusslandschaft, insbesondere auch der Mündung der Mandau in die Neiße, durch Verbreiterung der Grünflächen in dem Bereich

Schutzgut Mensch (Wohnen, Gesundheit, Freizeit und Erholung)

- Ausreichender Abstand und Sichtschutzmaßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen auf nahegelegene Kindertagesstätte und Wohngebiete
- Vorgaben zur Barrierefreiheit: Mindestanzahl an Behindertenparkplätzen, barrierefreie Gehwege
- Überdachte Fahrradstellplätze und Ladestationen
- Maßnahmen gegen Erwärmung im Arbeitsumfeld Geringe GRZ, bei Überschreitung Dachbegrünung

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

- Einhaltung von Abstandsflächen zum Neißeviadukt

1.5.1.1 Erfassen und Bewerten von Natur und Landschaft

Ortstermine, Fotodokumentation des Bestandes und Kartierungen, Luftbildauswertung



Abb.14 Ausgleichsräume - Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

1.5.1.2 Auswählen geeigneter Flächen für den Ausgleich

Für den Bedarf an Ersatz- und Ausgleichsflächen sind im Plan verschiedene Grünflächen verzeichnet, M1 - M10, die einen gemeinsamen Schwerpunkt haben, nämlich den zentralen Landschaftsbestandteil entlang der Mandau und beidseitig des Neiße-Viaduktes nachhaltig zu stärken. Dazu sind unterschiedliche Maßnahmenvorschläge gemacht, die in den bezeichnenden Teilräumen aufgrund des Flächendangebotes umsetzbar sind.

Um dem besonderen Aspekt des flächenhaften Erhalts von Grünflächen und Gehölzen mit waldartiger Ausprägung Rechnung zu tragen, ist die textliche Festsetzung vorgenommen, für jedes Bauvorhaben innerhalb der beschriebenen Baugebiete einen qualifizierten Freiflächengestaltungsplan zu fordern, um je Bauvorhaben eine nachvollziehbare Darstellung von Ausgangslage des Bestandes und darauf resultierender Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Grundlage zu haben.

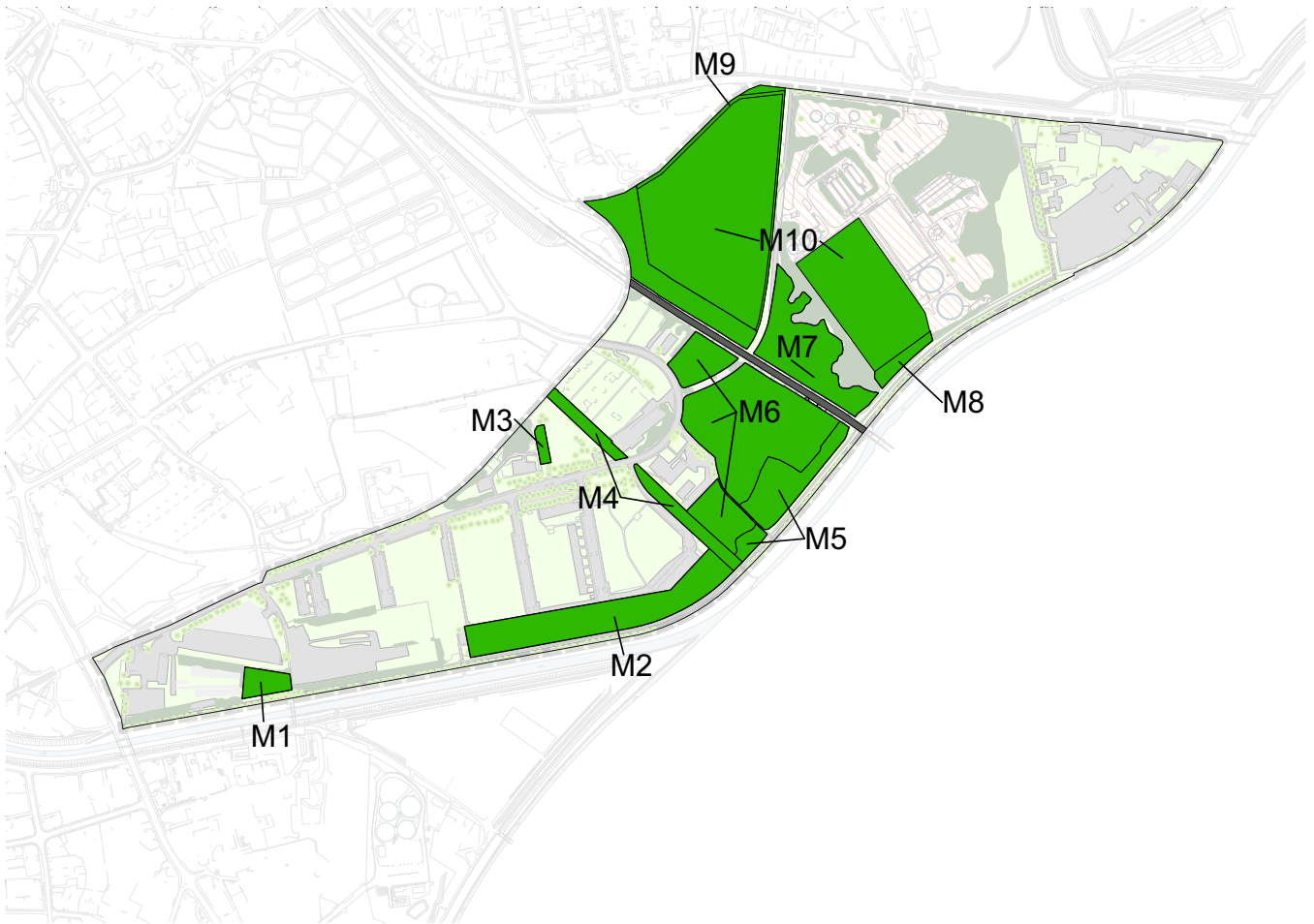


Abb.15 Maßnahmen zur Kompensation und Grünordnung

M1 Gezielte Artenschutzmaßnahmen sowie natürliche Sukzession der Fläche

Installation von 10 Fledermauskästen und Überführung des Gehölzbestands in natürliche Sukzession. Pflege nur entlang Gebäude und Verkehrswege.

M2 Entwicklung von Auwaldbeständen und Herstellung von wechselfeuchten Standorten

Entsiegelung der Fläche, Pflanzung von Stieleichen (80 % der Fläche) und weiteren Hartholzaue-Arten (20 % der Fläche) in unregelmäßigen Abständen. Nachpflanzung nach drei Jahren, minimale bis gar keiner Pflege.

M3 Sichtschutz: Flächige Feldgehölzpflanzung

Anlage einer fünfreihtigen Feldhecke mit einem Baumanteil von 3 %. Abstand zwischen Pflanzen 1,5 Meter. Verwendung heimischer Arten (siehe Pflanzliste).

M4 Naturnaher Gewässerausbau des Hospitalmühlgrabens

Ersetzen von Betonplatten am Hospitalmühlgraben durch ingenieurbologische Uferbefestigung. Pflanzung von Bäumen entlang der Böschungslücken, abschnittsweise Mahd, Belassen von Totholz.

M5 Entwicklung von wechselfeuchten extensiv genutzten Grünlandflächen

Ein- bis dreischürige Mahd mit Altgrasstreifen auf 15 % der Fläche. Düngung und Pestizideinsatz verboten. Gewässerverbindungen durch Bodenmodellierung oder Verrohrung.

M6 Schaffung von Sukzessionsflächen des Auenstandorts

Entsiegelung, Pflanzung von Stieleichen (Anteil 80 %) und weiteren Hartholzaue-Arten (Anteil 20 %) auf den freien Flächen (nicht bereits bewaldeten) im 5-Meter-Abstand. Minimale Pflege außer Sicherungsschnitten.

M7 Entwicklung von Röhrichtbeständen

Bodenabtrag auf 40 % der Fläche, Einsaat mit Schilf, dreijährige Schilfmahd. Erhalt eines Flächenmosaiks aus Gehölzen und offenen Bereichen.

M8 Sichtschutz PVA SO 2: Flächige Feldgehölzpflanzung

100 Meter lange fünfzeilige Feldhecke, Abstand zwischen Pflanzen 1,5 Meter, Baumanteil 3 %, Verwendung heimischer Arten.

M9 Sichtschutz PVA SO 1: Pflanzung von Hecken

Einreihige Sichtschutzhecke entlang markierter Flächen, Sträucher im 1,5-Meter-Abstand. Ersatzpflanzung nach zwei Jahren.

M10 Extensivierung von Grünland

Auf den Flächen SO 1 und SO 2 ist eine jährliche maximal zweischürige Mahd mit vollständiger Abfuhr des Mähguts durchzuführen. Düngung und der Einsatz von Pestiziden sind untersagt. Auf 15 % der zu bewirtschaftenden Fläche ist jährlich ein Altgrasstreifen stehenzulassen.

1.5.2 Eingriffsbilanz

Ausgleich und Ersatz - Eingriffsregelung - Kompensation

Zur Ermittlung der Ausgleichs- und Ersatzbedarfe sind für die Baugebiete, wie im nachfolgenden Plänen dargestellt, folgende Grundlagen zur Verfügung:

- Luftbild
- Örtliche Strukturkartierungen
- Fotodokumentation

Bei den Überlegungen zur Bilanzierung wurden alle Bereiche berücksichtigt. Ein Ausgleich ist jedoch nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der Aufstellung des Bebauungsplans, d.h. gemäß § 34 BauGB zulässig waren (§ 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB). Laut § 18 Abs. 2 BNatSchG findet die Eingriffs-Ausgleichs-Regelung der §§ 14–17 BNatSchG auf Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB keine Anwendung.

Daher umfasst die Bilanzierung lediglich die im Außenbereich gelegenen Baugebiete (GE 7, SO 1, SO 2 und die Verbindungsstraße) sowie den Ersatz von Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Gebiets (GE 2, GE 3, GE 4 und GE 5) die im bisherigen planungsrechtlichen Innenbereich in der Vergangenheit umgesetzt wurden, weil zu diesem Zeitpunkt geplant war, das Wohngebiet Zittau-Ost nach dem Rückbau nicht neu zu bebauen.

- GE 7 Neiße-Viadukt/ Brückenstraße:
 Die derzeitige Kleingartenanlage mit einem Garagenhof, etwa hälftig mit Bauten und Verkehrsflächen besetzt.
- Verbindungsstraße (Brückenstraße zu Chopinstraße)
 Überwiegend auf der Fläche des bereits bestehenden Plattenweges, Ruderalflächen allgemein mit teilweisen Verlust von Baumbestand.
- SO 1 PV Schlachthofwiese
 Schotterrohbodenfläche (ehem. Volleyball), Kleingärten mit unterschiedlichen Gehölzanteilen; Schlachthofwiese, Ruderalflächen allgemein mit untergeordnetem Gehölzanteil.
- SO 2 PV Kläranlage
 Landschaftsrasen mit wenig Kleingehölzen
- Ersatz von Kompensationsmaßnahmen
 Ausschließlich Landschaftsrasen

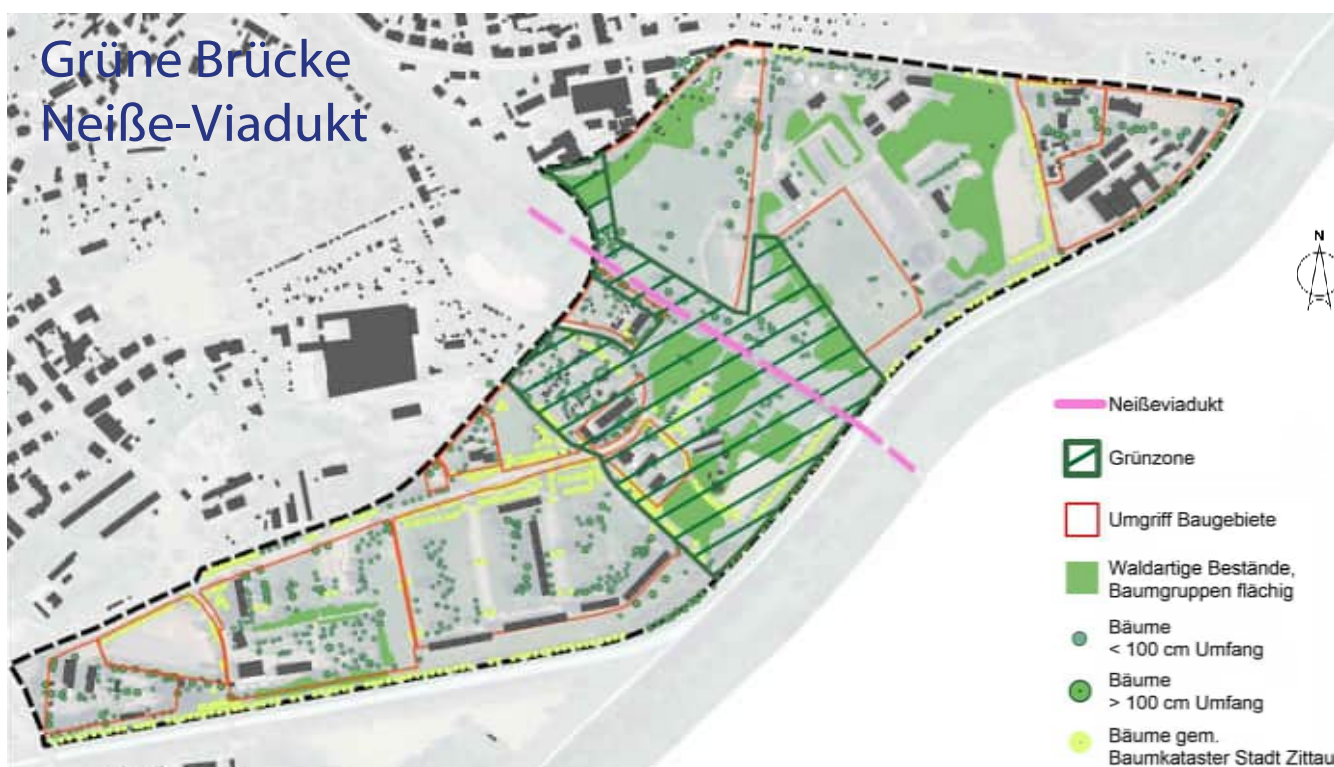


Abb.16 Grünstrukturen und Baufelder

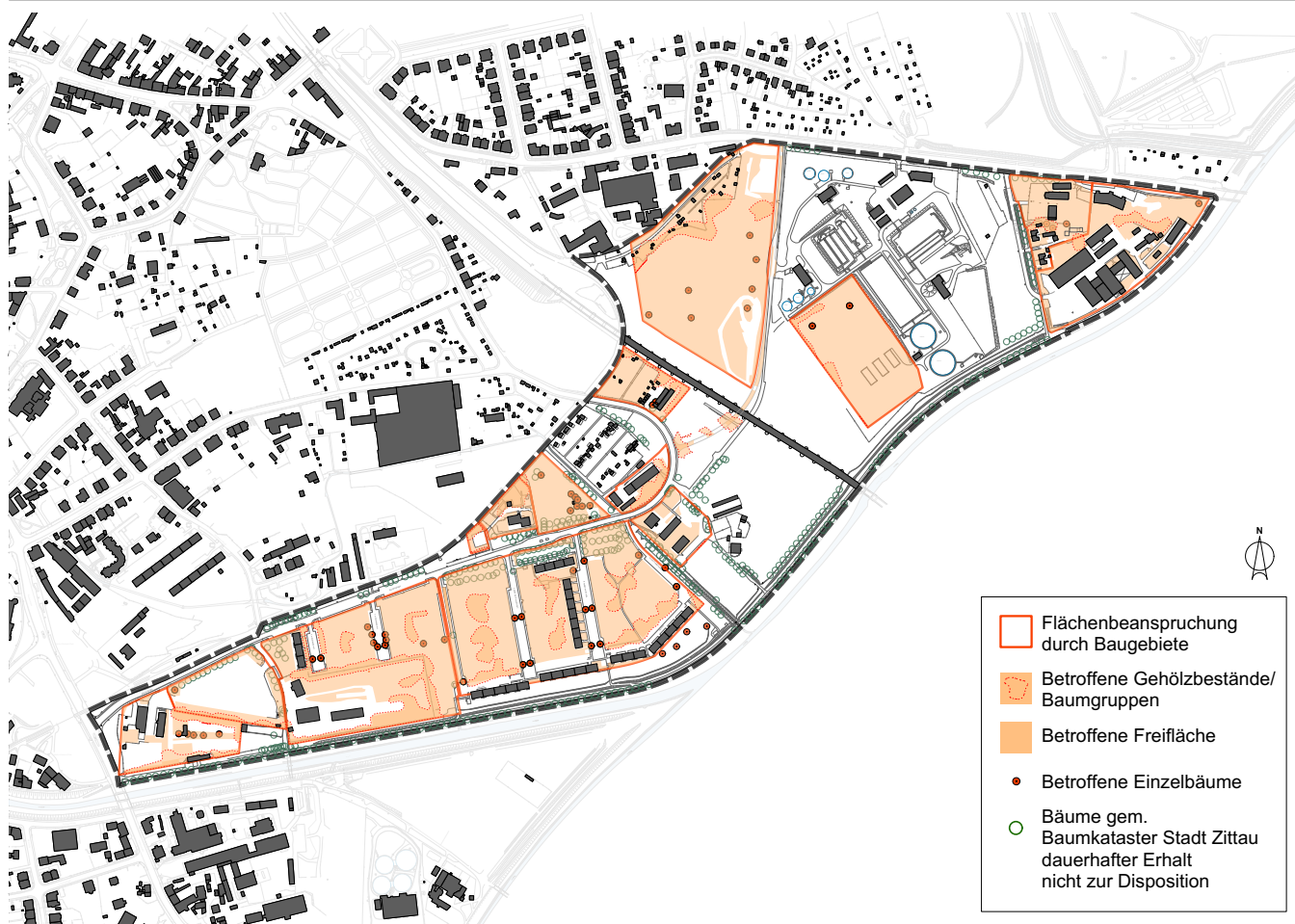


Abb.17 Eingriffserheblichkeit und voraussichtliche Verluste von Gehölzbeständen

In den nachfolgenden Tabellen der Flächeninanspruchnahme der jeweiligen Plangebiete wird die Gegenüberstellung von durch den Bebauungsplan erzeugten Baurechten und ohne den Bebauungsplan bestehenden Baurechten (überwiegend gemäß § 34 BauGB) und daraus resultierendem Ausgleichsbedarf abgebildet.

Daraus resultiert ein rechnerischer Ausgleichsbedarf für das gesamte Plangebiet in Anlehnung an die „Überarbeitung der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen: Grundlagen für die Anlagen der geplanten Sächsischen Kompensationsverordnung“, 2017, TU Dresden, Prof. Dr.-Ing. Catrin Schmidt et al. und Fröhlich & Sporbeck, Plauen.

Summe Ausgleichsumfang in Wertpunkten rechnerischer Ausgleichsbedarf Außenbereich

Bilanzierung

Wertpunkte (WP)

Summe Ausgleichsbedarf

432.234

**Rechnerisches Ausgleichsangebot für Eingriffe für
den Außenbereich (siehe unten)**

439.527

Bilanzierung - Ausgleichsflächen nach Plangebieten

GE 7					
Ausgangssituation betroffener Bestand				GRZ	Rechnerischer Ausgleichsbedarf (Biotopwert)
BTC	Bezeichnung (BTB)	Bewertung (WP)	Fläche m²		
-	Versiegelte Flächen	0	916	0,6	0
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0	715	0,6	0
11.03.420	Kleingartenanlage	10	2.456	0,6	14.736
02.02.430	Einzelbaum (Solitär), Baumgruppe	25	386	0,6	5.789
07.03.400	Artenarme Ruderalflur	10	324	0,6	1.946
Summenwert Ausgleichswert			4.798		22.471

Verbindungsstraße Brücken-Chopinstraße					
Ausgangssituation betroffener Bestand				GRZ	Rechnerischer Ausgleichsbedarf (Biotopwert)
BTC	Bezeichnung (BTB)	Bewertung (WP)	Fläche m²		
-	Versiegelte Flächen	0	830	1	0
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0	477	1	0
02.02.430	Einzelbaum (Solitär), Baumgruppe	25	1.331	1	33.275
06.01.520	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland, degeneriert	19	1.237	1	23.503
06.03.300	Ansaatgrünland	6	371	1	2.226
Summenwert Ausgleichswert			4.246		59.004

Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan - Umweltbericht
Nr. XLVII Gewerbegebiet Am Dreiländereck - Zittau Ost

SO 1 (FPV)								
Ausgangssituation betroffener Bestand				Überbauung durch Photovoltaikanlagen / Erhalt Bodenvegetation / Entsiegelung			GRZ (Factor)	Rechnerischer Ausgleichsbedarf (Biotopwert)
BTC	Bezeichnung (BTB)	Ausgangswert (WP)	Fläche m²	PV (WP)	Differenz	Neuer Wert		
-	Versiegelte Flächen	0	403	8	-8	-3.224	1	-3.224
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0	5.942	8	-8	-47.538	1	-47.538
11.03.420	Kleingartenanlage	10	3.779	8	2	7.557	0,6	4.534
02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	23	3.695	8	15	55.432	0,6	33.259
05.04.470	Landröhricht, degeneriert	21	3.054	8	13	39.697	0,6	23.818
06.01.520	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland, degeneriert	19	24.437	8	11	258.805	0,6	161.283
02.02.430	Einzelbaum (Solitär), Baumgruppe	25	6.180	8	17	105.068	1	105.068
				Pauschale für teilweise Neuversiegelung durch Fundamente und Nebenanlagen				13.580
Summenwert Ausgleichswert Plangebiet SO 1			47.490					290.781

*Wertpunkte der bestehenden Biotope abzgl. 8 Wertpunkten wegen Überschirmung (max. 60%) sowie teilweiser Versiegelung durch Fundamente und Nebenanlagen (ca. 2 % der F.L.), gleichzeitige Entsiegelung (bestehender teildurchlässiger Beläge)

SO 2 (FPV)								
Ausgangssituation betroffener Bestand				Überbauung durch Photovoltaikanlagen / Erhalt Bodenvegetation / Entsiegelung			GRZ (Factor)	Rechnerischer Ausgleichsbedarf (Biotopwert)
BTC	Bezeichnung (BTB)	Ausgangswert (WP)	Fläche m²	PV (WP)	Differenz	Neuer Wert		
-	Versiegelte Flächen	0	40	8	-8	-320	1	-320
11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0	520	8	-8	-4.160	1	-4.160
06.03.210	Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte	8	19.590	8	0	0	0,6	0
02.02.430	Einzelbaum (Solitär), Baumgruppe	25	1.314	8	17	22.330	1	22.330
				Pauschale für teilweise Neuversiegelung durch Fundamente und Nebenanlagen				3.541
Summenwert Ausgleichswert Plangebiet SO 2			21.463					21.391

*Wertpunkte der bestehenden Biotope abzgl. 8 Wertpunkten wegen Überschirmung (max. 60%) sowie teilweiser Versiegelung durch Fundamente und Nebenanlagen (ca. 2 % der F.L.), gleichzeitige Entsiegelung (bestehender teildurchlässiger Beläge)

Betroffene Kompensationsflächen					
Ausgangssituation betroffener Bestand				GRZ	Rechnerischer Ausgleichsbedarf (Biotopwert)
BTC	Bezeichnung (BTB)	Bewertung (WP)	Fläche m²		
GE 2 und GE 3					
06.03.300	Ansaatgrünland	6	2.027	0,6	7.296
GE4					
06.03.300	Ansaatgrünland	6	3.388	0,6	12.198
GE5					
06.03.300	Ansaatgrünland	6	5.303	0,6	19.092
Summenwert Ausgleichswert			10.718		38.586

Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan - Umweltbericht
 Nr. XLVII Gewerbegebiet Am Dreiländereck - Zittau Ost

Vorgeschlagene Ausgleichsmaßnahmen										
Maßnahmen	Ausgangszustand				Zielzustand					WP Ausgleichsmaßnahmen
	BTC	Bezeichnung (BTB)	Bewertung (WP)	Fläche m²	BTC	Bezeichnung	Planwert (PW)	Abzüglich Differenz	Fläche m²	
M1	-	Allee / Baumgruppe (alter Ausführung)	26	2.341	01.11.200	Naturwaldzelle	28	2	2.341	4.682
M2	06.03.300	Ansaatgrünland	6	11.043	01.05.200	Stieleichen-Hainbuchenwald feuchter Standorte	24	18	11.043	198.780
	-	Versiegelte Flächen	0	6.273	01.05.200	Stieleichen-Hainbuchenwald feuchter Standorte	24	24	6.273	150.556
M3	06.03.300	Ansaatgrünland	6	812	02.02.200	Feldgehölz	21	15	812	12.179
M4	03.02.210	Teilweise naturnaher Bach(abschnitt)	18	5.865	03.02.120	Überwiegend naturnaher Bach(abschnitt)	22	4	5.865	23.461
M5	06.03.100	Artenarmes, intensiv genutztes Dauergrünland feuchter Standorte	10	8.708	06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	23	13	8.708	113.201
M6	-	Versiegelte Flächen	0	2.388	01.05.200	Stieleichen-Hainbuchenwald feuchter Standorte	24	24	2.388	57.318
	06.03.300	Ansaatgrünland	6	2.962	01.05.200	Stieleichen-Hainbuchenwald feuchter Standorte	24	18	2.962	53.319
	01.09.400 / 01.10.120	Sonstiger Laub-Nadel-Mischforst heimischer Baumarten sowie teilweise Vorwald heimischer Baumarten frischer Standorte	17	18.772	01.11.200	Naturwaldzelle	28	11	18.772	206.489
	06.01.520	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland, degeneriert	19	4.925	01.05.200	Stieleichen-Hainbuchenwald feuchter Standorte	24	5	4.925	24.626

Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan - Umweltbericht
 Nr. XLVII Gewerbegebiet Am Dreiländereck - Zittau Ost

Vorgeschlagene Ausgleichsmaßnahmen										
Maßnahmen	Ausgangszustand				Zielzustand					WP Ausgleichsmaßnahmen
	BTC	Bezeichnung (BTH)	Bewertung (WP)	Fläche m²	BTC	Bezeichnung	Planwert (PW)	Abzüglich Differenz	Fläche m²	
M7	-	Versiegelte Flächen	0	472	05.04.460	Sonstiges Landröhricht	23	23	189	4.343
	06.01.520	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland, degeneriert	19	5.989	05.04.461	Sonstiges Landröhricht	23	4	2.396	9.583
	02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	23	1.173	05.04.462	Sonstiges Landröhricht	23	0	469	0
	11.03.420	Kleingartenanlage	10	1.803	05.04.463	Sonstiges Landröhricht	23	13	721	9.374
	07.03.000	Ruderalflur	15	2.743	05.04.463	Sonstiges Landröhricht	23	8	1.097	8.778
M8	06.03.210	Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte	8	1.841	02.02.200	Feldgehölz	21	13	1.841	23.934
M9	06.01.520	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland, degeneriert	19	746	02.02.510	Sonstige Hecke mit überwiegend gebietsheimischen Laubgehölzen	16	-3	299	-896
	11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0	698	05.04.462	Sonstiges Landröhricht	16	16	279	4.465
	11.03.420	Kleingartenanlage	10	45	05.04.463	Sonstiges Landröhricht	16	6	18	108
Pflanzung von Straßenbäumen	40 Stück a 60 m²				02.02.430	Einzelbaum (Solitär), Baumgruppe	21	-	2.400	50.400

Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan - Umweltbericht
Nr. XLVII Gewerbegebiet Am Dreiländereck - Zittau Ost

Vorgeschlagene Ausgleichsmaßnahmen												
Maßnahmen	Ausgangszustand				Zielzustand							
	BTC	Bezeichnung (BTB)	Bewertung (WP)	Fläche m²	BTC	Bezeichnung	Planwert (PW)	Abzüglich Differenz				
M10				Gesamtfläche					Abzug PV mit 8 WP	Mit PVA-Anlagen überbaute Fläche m² (GRZ 0,6)	Ausgeglichene WP extensivierung Grünland PVA	
	-	Versiegelte Flächen	0	40	06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	23	23	15	24	728	SO 2
	11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0	520				23	15	312	9.464	
	06.03.210	Intensiv genutzte Mähwiese frischer Standorte	8	19.590				15	7	11.754	199.814	
	02.02.430	Einzelbaum (Solitär), Baumgruppe	25	1.314				-2	-10	788	-8.932	
	-	Versiegelte Flächen	0	403	06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	23	23	15	242	7.334	SO 1
	11.04.150	Sonstiger befestigter Weg	0	5.942				23	15	3.565	108.149	
	11.03.420	Kleingartenanlage	10	3.779				13	5	2.267	30.986	
	02.01.200	Gebüsch frischer Standorte	23	3.695				0	-8	2.217	-17.738	
	05.04.470	Landröhricht, degeneriert	21	3.054				2	-6	1.832	-8.550	
	06.01.520	Sonstiges artenreiches Feuchtgrünland, degeneriert	19	24.437				4	-4	14.662	-19.549	
	02.02.430	Einzelbaum (Solitär), Baumgruppe	25	6.180				-2	-10	3.708	-42.027	
	06.02.210	Sonstige extensiv genutzte Frischwiese	23	3.448	-	Versiegelte Flächen	0	-23	-15	2.069	-62.748	Pauschale für teilweise Neuversiegelung durch Fundamente und Nebenanlagen (ca. 5% der Gesamtfläche SO 1 und SO 2)

Summe WP Maßnahmen										
M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	Pflanzung von Straßenbäumen
4.682	349.336	12.179	23.461	113.201	341.752	32.077	23.934	3.677	196.930	50.400
Summe WP Maßnahmen gesamt	1.151.631									
Summe WP vorgeschlagene Maßnahmen (M2, M3, M8,M9, Pflanzung von Straßenbäume)	439.527									
Rechnerisches Ausgleichsangebot für die Eingriffe im Außenbereich										

Die Übersichtstabellen der relevanten Gebiete zeigen in der Summe einen Ausgleichsbedarf, der durch die ebenfalls dargestellten Maßnahmen in verschiedenen Teilräumen vollständig ausgeglichen werden können und sogar weit übertroffen wird. Es ist festzustellen, dass das Flächenmanagement innerhalb des Plangbietes von Bauflächen der daraus resultierenden Ausgleichs- und Ersatzansprüchen hergestellt werden kann.

Die empfohlenen, gelb markierten Maßnahmen (M2, M3, M8, M9 sowie die Pflanzung von Straßenbäumen) sind besonders geeignet, um neben der Erfüllung des rechnerischen Mindestausgleichs eine visuelle und klimatische Aufwertung des Naturraums der Flussaue sowie des Gewerbegebiets zu erzielen. Diese Maßnahmen tragen maßgeblich zur Erlebbarkeit der natürlichen Umgebung bei, schaffen gezielten Sichtschutz an relevanten Stellen und fördern den Erhalt sowie die Weiterentwicklung bestehender Grün- und Großgrünstrukturen, wodurch auch dessen windleitende Funktion optimiert wird. Darüber hinaus unterstützen sie die Stärkung und den Ausbau des Grünraumverbunds. Zudem tragen sie zur Erhaltung und Verbesserung von Grünflächen mit Rückhaltefunktion bei.

Insgesamt gewährleisten diese Maßnahmen, dass das Gewerbegebiet als nachhaltiges Wirtschaftsareal wahrgenommen wird und nach außen hin ein hohes ökologisches Engagement signalisiert. Gleichzeitig wird die Biotopwertqualität in ausgewählten Bereichen verbessert.

Zusätzlich können die übrigen Maßnahmen dazu beitragen, die Ziele der Grünflächenentwicklung im Gebiet sowie in der Stadt weiter zu unterstützen. Sie bieten zudem Potenzial als Kompensationsmaßnahmen für zukünftige Projekte. Eine Anpassung der Maßnahmen oder die Anrechnung überschüssiger Wertpunkte ist dabei im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Stadt Zittau zu klären.

1.5.2.1 Zusammenfassung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die flächenhafte Bereitstellung und Sicherung von öffentlichen und privaten Grünflächen ist für das Gesamtkonzept der Grünordnung und der Eingriffsregelung wesentliches Ordnungsinstrument. Die im Plan bezeichneten Flächen können alle anfallenden Ausgleichsbedarfe aufgenommen werden. Die Ersatzpflicht bei Beseitigung von Gehölzen wird quantitativ und qualitativ durch die Dokumentation in Freiflächengestaltungsplänen nachvollziehbar geliefert und räumlich konkret zugeordnet.

Pflanzliste

Straßentaugliche Bäume

	Botanischer Name	Deutscher Name	Hinweise
Bäume	<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	
	<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn	honigtauabsondernd
	<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	
	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	
	<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	
	<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	

Baumarten Hartholzaue

	Botanischer Name	Deutscher Name	Hinweise
Bäume	<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	
	<i>Ulmus laevis</i>	Flatterulme	
	<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	
	<i>Pyrus pyraeaster</i>	Wildbirne	
	<i>Malus sylvestris</i>	Wildapfel	
	<i>Populus nigra</i>	Schwarzpappel	
	<i>Populus alba</i>	Silberpappel	

Bäume/ Sträucher für Hecken und Feldgehölze

Bäume	Botanischer Name	Deutscher Name	Hinweise
	<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	
	<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche	
	<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum	
Sträucher			
	<i>Euonymus europaeus</i>	Europäisches Pfaffenhütchen	
	<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn	
	<i>Corylus avellana</i>	Hasel	
	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder	
	<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	
	<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel	
	<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose	
	<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	

Abb.18 Pflanzliste

1.6 Planungsalternativen

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanvorentwurfes wurden verschiedene Varianten der Flächen-disposition untersucht.

Für den Bereich zwischen Schützenhaus und GE 4/ GE 5 wird von einer großflächigen Beanspruchung zur Bereitstellung eines Gewerbegebietes alternativlos ausgegangen, um dem Planungsziel entsprechen zu können.

In den planerischen Vorüberlegungen, die die Stadt Zittau über eine Machbarkeitsstudie untersucht hat, sind mehrere Standorte (insgesamt zehn) für Photovoltaikanlagen als kleine, mittlere und größere Sonderbauflächen vorgeschlagen worden. Aus Gesprächen mit dem Betreiber der Kläranlage (SOWAG) wurde hingegen eine Integration einer großflächigen PV-Anlage durchaus als vorstellbar klassifiziert.

Dieser Aspekt hat dazu geführt, dass im Fortgang der Aufstellung des Plankonzeptes eine Konzentration auf zwei großflächige sonstige Sonderbaugebiete bevorzugt werden, gegenüber einer Streuung von zehn kleinen und mittleren Teilflächen im Bereich von wertvollen Landschaftsschnitten.

Verschiedene Subvarianten wurden im Vorfeld der Planung dazu gegenübergestellt.

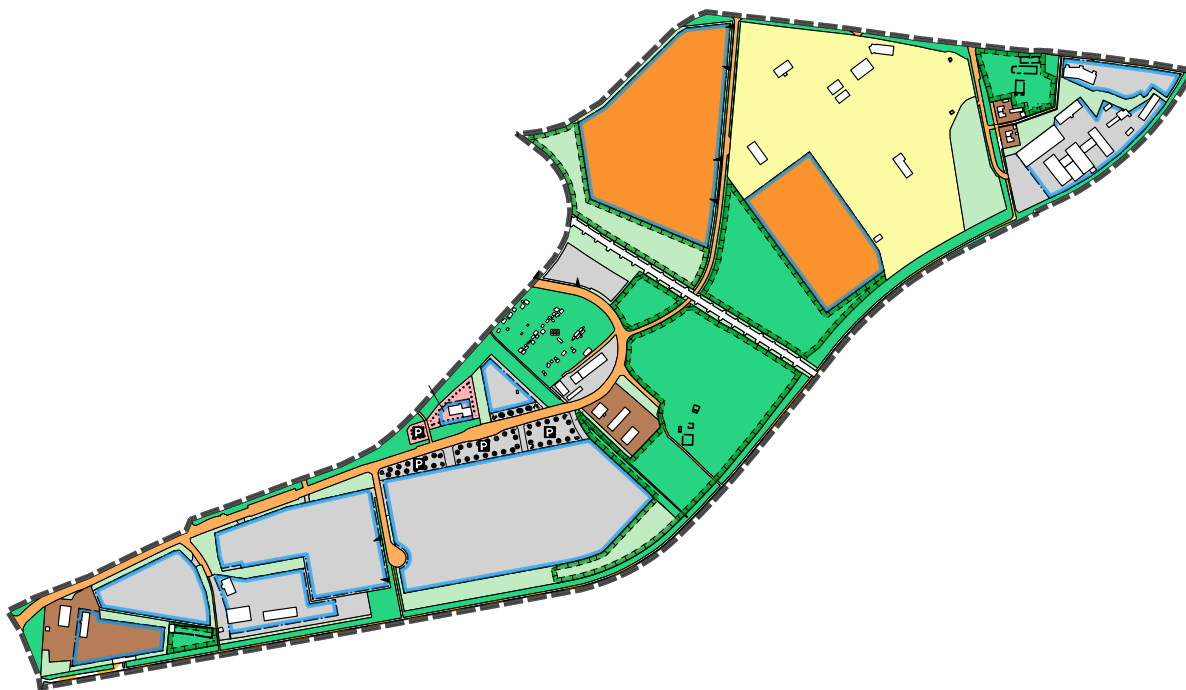


Abb.19 B-Plan „Zittau Ost“ Planungsvariante

Unterschiede zu aktueller Version:

- Bessere Einsicht bei SO1 zum Viadukt/ Schmalspurbahn - leicht abweichender Abstand von PV 1 zum Viadukt hin
- Grünfläche und Fläche zur Erweiterung des Artenschutzes in Teilbereich 8
- Aufteilung von GE 7 und GE 8
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz und Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

1.7 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Anwendung von Kompensationsmaßnahmen für Photovoltaikanlagen wird in der Praxis noch zum Teil unterschiedlich gehandhabt. Mit den vorgesehenen Abständen zwischen den Modulreihen, die Ausbildung der nicht überbaubaren Ränder und die voraussichtlich höhere Lage der Module über dem Geländeniveau wird als vorteilhaft im Sinne der Eingriffsregelung eingestuft.

Ausgegangen wird von einer zu optimierenden Hochwassersicherheit im Gebiet, durch Instandhalten der bestehenden Deichanlagen entlang der Neiße und der Mandau mit der Einbringung von technischer Sicherung bei Hochwasserereignissen (Rückstauklappen und Pumpwerke).

Die Berechnung der Rückhalterfordernisse, die aus dem Binnenbereich der Stadt Zittau über den Hospitalmühlgraben resultieren, sind derzeit noch nicht hydrologisch untersucht.

Für das erwartbare Verkehrsaufkommen der neu entstehenden Gewerbegebiete gibt es noch keine Prognosen für die Belastung der Brückenstraße und die Anschlussfähigkeit an das überörtliche Straßennetz über die B99 und die B178. Hier lässt die Stadt Zittau zur Zeit eine Verkehrsprognose erstellen. Ob der Bedarf für eine untergeordnete Verbindung zur Chopinstraße entlang der Kläranlage bedarfsgerecht ist, kann derzeit nicht abschließend festgestellt werden. Ein optionaler Verbindungskorridor unter Einbindung des vorhandenen schmalen Plattenweges ist eingetragen.

2. Zusammenfassung

Der Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. XLVII „Gewerbegebiet Am Dreiländereck – Zittau Ost“ beschreibt die Umweltauswirkungen und geplanten Maßnahmen im Rahmen der Entwicklung eines nachhaltigen Gewerbegebiets. Ziel des Plans ist es, neue Flächen für gewerbliche Nutzungen bereitzustellen, insbesondere für klimaneutrale Energieprojekte wie Photovoltaikanlagen, und gleichzeitig bestehende Grünflächen soweit möglich zu bewahren.

Das Plangebiet umfasst mehrere Schutzgüter, deren Zustand und mögliche Auswirkungen bewertet wurden. Für das Schutzgut „Arten und Lebensräume“ zeigt die Analyse eine moderate Bedeutung für einige geschützte Arten wie den Weißstorch. Um Eingriffe zu minimieren, werden Maßnahmen wie Bauverbote während der Brutzeiten sowie die Schaffung hochwertigerer Grünflächen umgesetzt. Eine Beeinträchtigung geschützter Arten wird so weitgehend ausgeschlossen.

Der Boden des Gebiets besteht überwiegend aus Auenlehm mit mäßiger Versickerungsfähigkeit. Eingriffe werden durch schonende Bauweisen wie Schraubfundamente und eine Begrenzung der Versiegelung auf ein Minimum reduziert. Dennoch wird der geplante Gewerbebetrieb zu einer Erhöhung der Versiegelung führen, die jedoch durch Kompensationsmaßnahmen wie Begrünung ausgeglichen werden soll.

Für das Schutzgut Wasser stellt der Bericht fest, dass das Plangebiet teilweise in einem überschwemmungsgefährdeten Bereich liegt. Maßnahmen wie die Schaffung von Retentionsflächen und hochwasserangepasste Bauweisen sollen Überschwemmungsrisiken minimieren. Die Nähe zum Grundwasser erfordert zudem besondere Vorsichtsmaßnahmen, um die Wasserschuttfunktionen zu erhalten. Die geplanten Photovoltaikanlagen werden keinen signifikanten Einfluss auf den Wasserhaushalt haben.

Das Schutzgut Klima und Luft wird durch die Gewerbeentwicklung nur moderat beeinflusst. Trotz der erhöhten Bebauungsdichte bleibt der Luftaustausch durch vorhandene Grünstrukturen und Frischluftkorridore erhalten. Die geplante Begrünung und Maßnahmen zur Energieeffizienz sollen potenziellen negativen Effekten entgegenwirken.

Für das Landschaftsbild wird eine moderate Beeinträchtigung erwartet, da die geplanten Gewerbebauten eine technische Überprägung mit sich bringen. Dennoch tragen Maßnahmen wie Pufferpflanzungen und die gezielte Gestaltung der Bebauung dazu bei, die visuelle Qualität des Gebiets zu wahren und teilweise zu verbessern.

Zusammenfassend bewertet der Umweltbericht die Eingriffe in die Schutzgüter als moderat und sieht umfassende Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Kompensation negativer Auswirkungen vor. Das geplante Gewerbegebiet wird als nachhaltiges Entwicklungsprojekt positioniert, das wirtschaftliche und ökologische Ziele in Einklang bringt.

Abbildungsverzeichnis

Abb.01	Storchennest auf Schornstein des historischen Zittauer Schlachthofes mit Weißstörchen (Aufnahme vom 07.05.2024)	9
Abb.02	Arten nach zentraler Artendatenbank Sachsen	9
Abb.03	Übersicht Baugebiete B-Plan	10
Abb.04	Geologische Karte (Geoportal - Sachsenatlas)	12
Abb.05	Übersicht der überfluteten Flächen bei HQ (100) mit Nummerierungen der zu untersuchenden Stellen sowie Visualisierung der Strömungsrichtung (blaue Fließpfeile), Landestalsperrenverwaltung Sachsen (LTV)	16
Abb.06	Gefährdung bei HQ 100 (Landesamt für Geobasisinformation Sachsen 2024)	17
Abb.07	Bestehendes Landschaftsbild	20
Abb.08	Radweg am Neißeviadukt	21
Abb.09	Zittauer Mandau-Hochufer mit Fahrradweg	21
Abb.10	Neißeviadukt	22
Abb.11	Mündung Mandau in die Neiße	22
Abb.12	Denkmäler in- und unmittelbarer Nähe zum Gewerbegebiet	25
Abb.13	Umweltauswirkungen - Schutzgüter	26
Abb.14	Ausgleichsräume - Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	29
Abb.15	Maßnahmen zur Kompensation und Grünordnung	30
Abb.16	Grünstrukturen und Baufelder	32
Abb.17	Eingriffserheblichkeit und voraussichtliche Verluste von Gehölzbeständen	33
Abb.18	Pflanzliste	42
Abb.19	B-Plan „Zittau Ost“ Planungsvariante	43

Alle Grafiken und Fotos wurden, sofern nicht anders angegeben, von iF ideenFinden GmbH erstellt.