

3. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Flugplatz“ – Teil Finsterwalde, Bereich GI1 der Stadt Finsterwalde



Stadt Finsterwalde
Landkreis Elbe-Elster
Region Lausitz-Spreewald
Land Brandenburg

Umweltbericht gem. § 2 (4) BauGB

Stand: 16.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1	<u>EINLEITUNG</u>	4
1.1	ZIELE DES UMWELTSCHUTZES IN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN	4
1.1.1	BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSchG)	4
1.1.2	LANDSCHAFTSPROGRAMM DES LANDES BRANDENBURG	5
1.1.3	LANDSCHAFTSRAHMENPLAN DES LANDKREISES ELBE-ELSTER	6
1.2	UNTERSUCHUNGSUMFANG DER UMWELTBELANGE	6
1.3	METHODIK	7
2	<u>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES</u>	7
2.1	GELTUNGSBEREICH UND LAGE DES PLANGEBIETES	7
2.2	SCHUTZGEBIETE	8
2.3	SCHUTZGÜTER BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT	8
2.3.1	SCHUTZGUT BODEN	8
2.3.2	SCHUTZGUT WASSER.....	9
2.3.3	SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE	10
2.3.3.1	Biotope und Artenschutz.....	10
2.3.4	KLIMA / LUFT	10
2.3.5	SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD	11
2.3.6	SCHUTZGUT MENSCH	11
2.4	KULTUR- UND SACHGÜTER	11
3	<u>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN</u>	12
3.1	AUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	12
3.2	SCHUTZGEBIETE	12
3.3	SCHUTZGÜTER BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT	12
3.3.1	SCHUTZGUT BODEN	12
3.3.2	SCHUTZGUT WASSER.....	13
3.3.3	SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE	13
3.3.3.1	Biotope	13
3.3.3.2	Tiere / Artenschutz.....	14
3.3.4	SCHUTZGUT KLIMA / LUFT.....	14
3.3.5	SCHUTZGUT LANDSCHAFT.....	15
3.3.6	SCHUTZGUT MENSCH	15
3.4	WECHSELWIRKUNGEN	16
3.5	IN BETRACHT KOMMENDE ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	16
3.6	PROGNOSE DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	16
4	<u>EINGRIFFSBEWERTUNG</u>	16
4.1	GEGENWÄRTIGES BAURECHT	16
4.2	KLÄRUNG DES EINGRIFFSTATBESTANDES	16
4.3	EINGRIFFS-/AUSGLEICHSERMITTLUNG	17

4.3.1	BERECHNUNG DES KOMPENSATIONSUMFANGES	17
5	<u>MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH UND ERSATZ</u>	18
5.1	VERMEIDUNGSMAßNAHMEN	18
5.2	AUSGLEICHSMAßNAHMEN.....	18
5.3	ERSATZMAßNAHME AUßERHALB DES PLANGEBIETES	19
5.4	GESAMTBILANZ	20
5.5	UMWELTÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	22
6	<u>PRÜFUNG ANDERWEITIGER PLANUNGSMÖGLICHKEITEN</u>	22
7	<u>ZUSÄTZLICHE ANGABEN.....</u>	22
8	<u>ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG</u>	22
9	<u>QUELLENVERZEICHNIS</u>	24

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	mögliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter
Tabelle 2:	Bodenbeeinträchtigungen
Tabelle 3:	Waldinanspruchnahme innerhalb des Plangebietes
Tabelle 4:	Inanspruchnahme Maßnahmenflächen
Tabelle 5:	Inanspruchnahme § 30-Biotop
Tabelle 6:	Kompensationsbedarf Schutzgut Boden
Tabelle 7:	Kompensationsbedarf Schutzgut Wald
Tabelle 8:	Kompensationsbedarf Maßnahmenfläche 7b
Tabelle 9:	Kompensationsbedarf geschützte § 30-Biotop
Tabelle 9:	Eingriffs- / Ausgleichs-Bilanzierung

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Ausschnitt aus der 1. Änderung des Bebauungsplans mit Darstellung des Plangebietes
Abbildung 2:	Wald innerhalb des Plangebietes
Abbildung 3:	Übersicht Aufforstungsmaßnahmen

ANLAGEN

Anlage 1:	Darstellung Waldverlust und Maßnahmenverlust
Anlage 2:	Biotopschutzgutachten (Th. Wiesner 07/2023)

UMWELTBERICHT

1 Einleitung

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Finsterwalde hat in ihrer öffentlichen Sitzung am 24.02.2021 die Aufstellung der 3. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Flugplatz“ – Teil Finsterwalde beschlossen.

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB wird gem. § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die erforderlichen Inhalte eines Umweltberichtes ergeben sich aus Anlage 1 zum Baugesetzbuch. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

1.1 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

1.1.1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Wesentliche Ziele des Umweltschutzes ergeben sich aus dem Bundesnaturschutzgesetz. Nach § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere

1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken,
3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere

1. die räumlich abgrenzbaren Teile seines Wirkungsgefüges im Hinblick auf die prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen zu schützen; Naturgüter, die sich nicht erneuern, sind sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter dürfen nur so genutzt werden, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen,
2. Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen,
3. Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen,
4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer

- Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung Insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu,
5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten,
 6. der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.

Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Unabhängig von sonstigen Regelungen gelten die Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege, dass u.a. im besiedelten wie unbesiedelten Bereich die Natur und Landschaft so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln sind, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, Tiere und Pflanzen, ihre Lebensstätten und Lebensräume sowie Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft auf Dauer gesichert sind. Dabei soll jeder dazu beitragen, dass Natur und Landschaft vor Schäden bewahrt und pfleglich genutzt und nachteilige Veränderungen auf das unvermeidbare Maß beschränkt werden.

Für den besiedelten Bereich wird gefordert, dass ausreichend Freiräume, Grünflächen und Gehölzgrün zu erhalten oder neu anzulegen und zweckmäßig den Bauflächen zuzuordnen sind. Noch vorhandene Naturbestände wie naturnahe Wälder, Bachläufe, Weiher, Hecken, Wegraine und andere Saumbiotope sind zu erhalten und zu entwickeln. Die erneute Inanspruchnahme genutzter oder bebauter Flächen hat Vorrang vor der Inanspruchnahme bislang ungenutzter oder unbebauter Flächen (§§ 1, 2 BNatSchG).

Die o.g. Eingriffsregelung ist Teil des Naturschutzrechts. In Kapitel 3 des Bundesnaturschutzgesetzes, über die Verfahrensweise bei unvermeidbaren erheblichen Eingriffen in Natur und Landschaft (Eingriffsregelung), wird die Überstellung dieser Regelung auf die Vorschriften des BauGB bestimmt (§18 BNatSchG).

Als übergeordnete Fachplanungen sind insbesondere das Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg und der Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Elbe-Elster zu berücksichtigen.

1.1.2 Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg

Im Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg aus dem Jahr 2000 sind die landesweiten Entwicklungsziele zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, zu umweltgerechten Nutzungen für ein landesweites Schutzgebietssystem und zum Aufbau des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ enthalten.

Ziele des Landschaftsprogramms sind der Schutz, die Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft im besiedelten und im unbesiedelten Bereich in einer Weise, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes als Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig gesichert ist.

Das Ziel von Naturschutz und Landschaftspflege ist die nachhaltige Sicherung aller Naturgüter, die Bestandteile des Wirkungsgefüges Naturhaushalt sind und in ihrer landschaftlichen Erscheinungsform auch das ästhetische Bild der Landschaft mitbestimmen. Nachhaltige Sicherung bedeutet auch die Verbesserung der Umweltqualität durch die Entwicklung von Natur und Landschaft. Konflikte bei der Nutzung des Raumes und neue Umweltbelastungen sollen vermieden bzw. weitgehend minimiert werden. Werte und Funktionen des Naturhaushaltes von besonderer Bedeutung sollen konsequent und dauerhaft geschützt werden.

Ziel ist es, den überwiegenden Teil der Kernflächen des Naturschutzes untereinander und mit den für Naturschutz und Landschaftspflege wichtigen Gebieten der angrenzenden Bundesländer und Polens zu verbinden und zu vernetzen. Dabei soll die besondere Rolle Brandenburgs als Verbindungsland innerhalb des pleistozän geprägten Mitteleuropäischen Tieflandes besonders berücksichtigt werden.

Ferner sollen möglichst großflächig naturnahe Lebensräume und ihre spezifischen Arten und Lebensgemeinschaften einschließlich der Arten an den Spitzen der Nahrungsketten erhalten werden. Besondere Schutzanstrengungen gelten gefährdeten Arten, die ihre Verbreitungsgrenzen in Brandenburg haben oder bei ihren Wanderungen Brandenburg regelmäßig berühren. Diese Gebiete

sind die Kernflächen des Naturschutzes in Brandenburg. Sie bilden das Grundgerüst für die Biotopverbundsysteme und repräsentieren in besonderer Weise den Charakter der brandenburgischen Landschaft.

Die weiträumigen, relativ dünn besiedelten und wenig zerschnittenen Landschaftsräume sollen als eine besondere Qualität der brandenburgischen Landschaft und als Lebensräume der vom Aussterben bedrohten, an diese störungsarmen Räume gebundenen Arten, wie z.B. Seeadler, Schreiadler, Schwarzstorch langfristig erhalten werden.

Aus dem Landschaftsprogramm Brandenburg leiten sich für die Kulturlandschaft des Planungsraumes südlich von Finsterwalde die allgemeinen Forderungen ab:

- Erhalt und Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in die landwirtschaftlich genutzten Bereiche.
- Sicherung von Trockenrasen, Heiden und Sukzessionsflächen
- Erhalt und Entwicklung der Erlebniswirksamkeit und Eigencharakter der Landschaft

Berücksichtigung in der 3. Änderung des Bebauungsplans:

Der Geltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplans liegt außerhalb von landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb eines Gewerbegebietes (ehemalige Konversionsfläche). Aufgrund der jahrelangen Auffassung des ehemaligen Militärflugplatzes haben sich in den nicht bebauten Flächen Sandtrockenrasen und Sukzessionsgehölze im gesamten Gewerbegebiet angesiedelt.

Mit der 3. Änderung des Bebauungsplans wird den Zielen des Landschaftsprogramms nicht widersprochen. Ferner werden durch Kompensationsmaßnahmen neue naturnahe störungsarme Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen.

1.1.3 Landschaftsrahmenplan des Landkreises Elbe-Elster

Nach dem 1997 erstellten Landschaftsrahmenplan des Landkreises Elbe-Elster gehört das Plangebiet zum Breslau-Magdeburger Urstromtal. Die heutige Bodenbildung ergibt sich aus den quartären Ablagerungen und Terrassen sowie periglazialen Schwemmkegeln von Talsanden.

2010 wurde der Landschaftsrahmenplan durch den Fachbeitrag Biotopverbundplanung fortgeschrieben. Im Landschaftsrahmenplan ist das Vorhabengebiet wie folgt dargestellt:

- Das Vorhabengebiet ist als „Siedlungsfläche“ und „Grünland“ dargestellt.
- Es befindet sich in einem „unzerschnittenen verkehrsarmer Raum > 50 km² mit hoher Bedeutung für den Biotopverbund – Erhalt der Unzerschnittenheit“.
- Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Bestands- und Entwicklungsflächen sowie den zugehörigen Maßnahmen des Biotopverbundes.
- Die Planfläche zählt nicht zu den Gebieten mit nationaler / länderübergreifender, überregionaler oder regionaler Bedeutung für den Biotopverbund.

Berücksichtigung in der 3. Änderung des Bebauungsplans:

Der in der Biotopverbundplanung genannte ungestörte Landschaftsraum ist bereits durch das bestehende Industriegebiet und Verkehrsflächen deutlich getrennt.

Eine zusätzliche Beeinträchtigung des in der Biotopverbundplanung als bedeutsam eingestuften Raumes durch das geplante Vorhaben ist nicht zu erkennen.

1.2 Untersuchungsumfang der Umweltbelange

Die Festlegung der jeweiligen Untersuchungsräume der einzelnen Schutzgüter richtet sich nach den möglichen Umweltauswirkungen. Hauptkriterien für die räumliche Abgrenzung sind die Reichweiten der baubedingten Wirkfaktoren der aufgestellten Planung sowie die an das Plangebiet angrenzenden Nutzungsvorkommnisse, örtlichen Gegebenheiten und naturschutzrechtlich ausgewiesenen Schutzgebiete.

Als Basis der Umweltprüfung, geregelt durch § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB, sind folgende zu Umweltbelange zu berücksichtigen:

- a) Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) Erhaltungsziele und Schutzzweck der NATURA 2000-Gebiete,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) Vermeidung von Emissionen sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern,

- f) Nutzung erneuerbarer Energien; sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) Darstellungen von Landschaftsplänen sowie sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in bestimmten Gebieten,
- i) Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.

Im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind die Behörden aufgefordert, sich zu dem für die Umweltprüfung erforderlichen Untersuchungsumfang und Detaillierungsgrad zu äußern. Die eingegangenen Hinweise werden im Umweltbericht bedacht.

1.3 Methodik

Die Anfertigung des vorliegenden Umweltberichts erfolgt gemäß § 2 Abs. 4 BauGB. Demnach ist für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Die Inhalte des Umweltberichts sind in einer Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB festgelegt und danach anzuwenden.

Laut § 2 Abs. 4 BauGB legt zudem die Gemeinde die Reichweite und den Detaillierungsgrad der Ermittlung der Umweltbelange für die Abwägung fest. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und generell anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessener Weise erwartet werden kann. Als wesentliche Datengrundlage werden u. a. die aktuellen landes-, regional- und landschaftsplanerischen Fachbeiträge, amtliche Kartierungen sowie einschlägige Fachliteratur ausgewertet.

Mit der Wirkprognose wird die jeweilige Betroffenheit der Schutzgüter beschrieben und bewertet. Dabei wird, soweit geeignet, nach bau-, anlagen- und nutzungs-(betriebs-)bedingten Beeinträchtigungen unterschieden. Die Unterscheidung gründet sich auf eine projektspezifische Vorabschätzung der möglichen Wirkfaktoren. Die Bewertung von prognostizierten Auswirkungen und Beeinträchtigungen des Planvorhabens auf wesentliche Umweltbelange erfolgt in verbal-argumentativer Weise.

Die Bewertung der Eingriffe in Natur und Landschaft werden auf Grundlage der Eingriffsregelung berücksichtigt und geregelt u. a. in § 1a Abs. 3 BauGB und im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes. Abschließend werden Planungsaspekte und Maßnahmen beschrieben, die der Vermeidung / Minderung und der Kompensation von Umweltauswirkungen und Eingriffen in Natur und Landschaft dienen.

2 Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

2.1 Geltungsbereich und Lage des Plangebietes

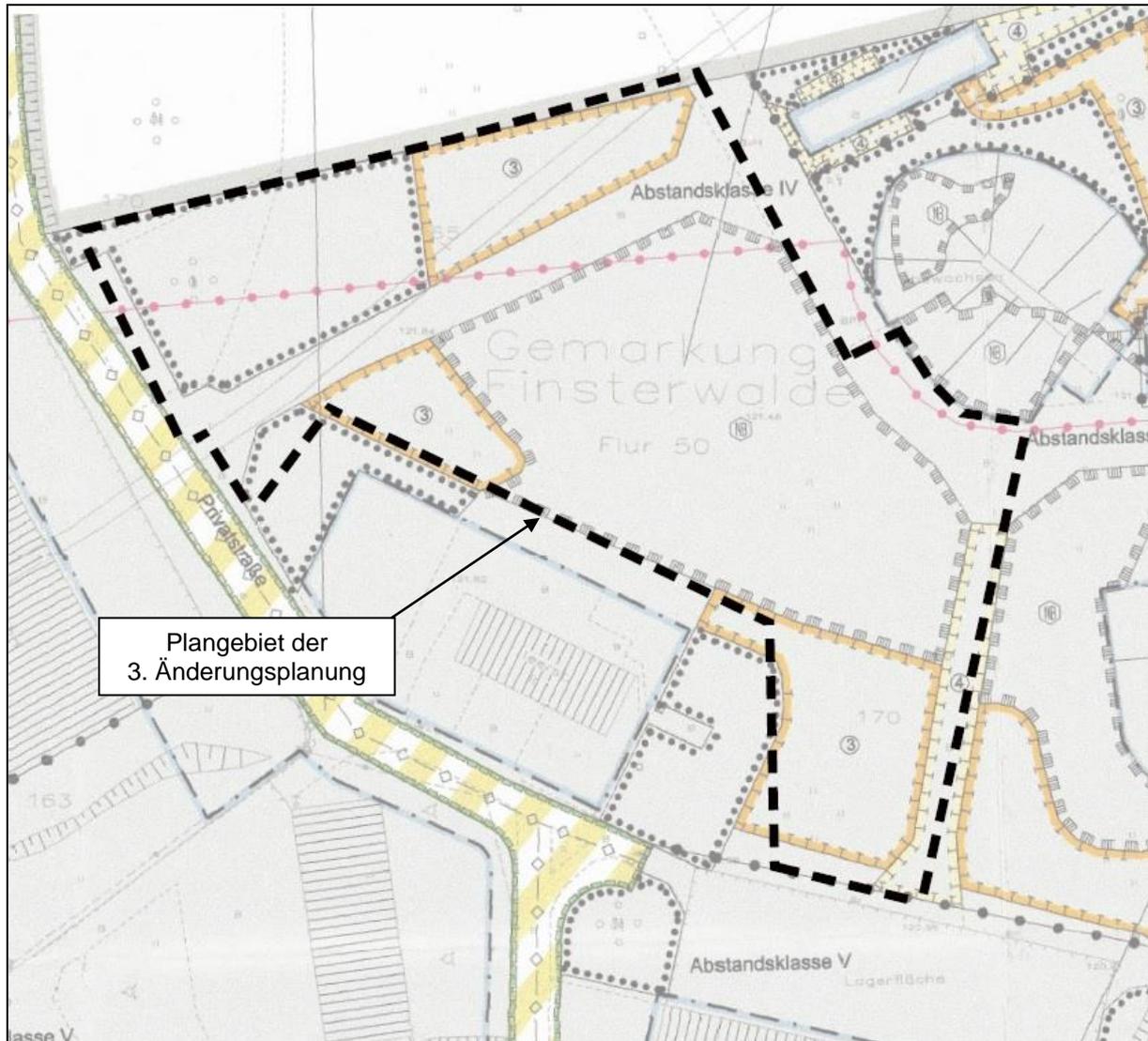
Der Geltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Flugplatz“ umfasst Teile der Flurstücke 240, 219 und 221 der Flur 50 in der Gemarkung Finsterwalde.

Aktuelle werden die Flächen als eingezäunte PV-Freiflächenanlage und private Zufahrt wirtschaftlich genutzt. Begrenzt wird das Plangebiet von Flächen des Industriegebietes GI1.

Zum Zeitpunkt der Einleitung der 3. Änderung des Bebauungsplans standen im Geltungsbereich der 3. Planänderung 0,77 ha Wald i. S. LWaldG. Weiterhin befanden sich Freiflächen ohne Bodenbedeckung und eine befestigte Zufahrt im Plangebiet.

In der 1. Änderung des Bebauungsplans vom 21.02.2005 ist die befestigte Zufahrt auf ca. 450 m² als Fläche und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zur Entsiegelung und Entwicklung von Sandtrockenrasen festgesetzt.

Abbildung 1: Ausschnitt aus der 1. Änderung des Bebauungsplans mit Darstellung des Plangebietes



2.2 Schutzgebiete

Das Plangebiet der 3. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Flugplatz“ liegt in keinem Schutzgebiet nach BNatSchG.

2.3 Schutzgüter Boden, Natur und Landschaft

2.3.1 Schutzgut Boden

Das Plangebiet liegt insgesamt im Bereich einer Geschiebemergelhochfläche (Landschaftsplan Stadt Finsterwalde). Als geologisches Ausgangsgestein der Bodenbildung stehen im Plangebiet an der Oberfläche überwiegend Schmelzwassersedimente an, die während der Elster-Kaltzeit abgelagert wurden. Es handelt sich um ungegliederte glazifluviatile, z.T. fluviatil beeinflusste Ablagerungen, u.U. auch um aufgestauchte Rinnenfüllungen. Diese Ablagerungen bestehen überwiegend aus Sand bis kiesigen Sand, z. T. aus Kies mit Geröllen. Überlagert werden die Schmelzwassersedimente stellenweise von holozänen Windablagerungen.

Die Hauptbodenform ist anlehmmige Braunerde, daneben ist Salm-Rosterde und Sand-Rosterde anzutreffen. Es handelt sich um mäßig nährstoffhaltige, durchlässige Sande. In den überbauten, versiegelten oder sonstigen anthropogen beeinflussten Bereichen ist der natürliche Bodenaufbau verändert. Durch Bebauung oder Versiegelung wird die natürliche Lagerung der Böden zerstört und

die Möglichkeit von bodenbildenden Prozessen verhindert. Stellenweise waren die Böden von Ablagerungen, z. B. Betonbruch oder Kompostmaterial, betroffen, die zur Veränderung der Bodeneigenschaften führten.

Altlasten sind nicht bekannt.

Die Bewertung der Böden erfolgt auf Grundlage der Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ (LUA, 2003). Demnach ist die Bewertung der einzelnen Bodenfunktionen wie folgt untergliedert:

- I. Lebensraumfunktionen
 - Biotopentwicklungspotenzial
 - natürliche Bodenfruchtbarkeit
- II. Regelungsfunktionen bei Offenland
- III. Archivfunktion

Mit der Lebensraumfunktion wird die Fähigkeit von Landschaftsteilen verstanden, Arten und Lebensgemeinschaften Lebensstätten zu bieten, sodass das Überleben der Arten und der Lebensgemeinschaften entsprechend der charakteristischen naturräumlichen Ausstattung gewährleistet ist.

Die biotopbezogene Lebensraumfunktion (Biotopentwicklungspotenzial) zielt darauf ab, dass aufgrund besonders ausgestatteter Biotope mit besonderen Standortfaktoren Arten und Lebensgemeinschaften spezifische Lebensbedingungen vorfinden. Die Bewertungsklassen orientieren sich an der Bodenzahl. Da der Boden im Plangebiet durch Bebauung / Versiegelung und Ablagerungen vorbelastet ist, wird bei den vorhandenen Böden von Böden allgemeiner Funktionsausprägung ausgegangen.

Zur Bewertung der Regelungsfunktionen erfolgt eine Zuordnung der Böden des Plangebietes zu den Klassenflächen der Reichsbodenschätzung hinsichtlich des potenziellen Nährstoffvorrates, des Bindungsvermögens für organische und anorganische Schadstoffe, des Säurepufferungsvermögens, der Wasserspeicherkapazität sowie der Wasserdurchlässigkeit.

Aufgrund der gegenüber anderen Bundesländern negativen klimatischen Wasserbilanz kommt der Bodenwasserspeicherkapazität in Brandenburg eine hohe Bedeutung zu. Dahingegen wird dem Kriterium der Wasserdurchlässigkeit lediglich eine durchschnittliche Bedeutung beigemessen, da es sich im Plangebiet überwiegend um sandige Ausgangssubstrate handelt.

Mit der Archivfunktion werden Böden herausgestellt, die aufgrund spezifischer Ausprägung und Eigenschaften charakteristische und besondere boden- und landschaftsgeschichtliche Entwicklungen dokumentieren. Kriterien für Archivböden sind Naturnähe, Seltenheit, Repräsentanz und das Alter. Es werden die zwei Hauptgruppen 1) Böden als Archive der Naturgeschichte und 2) Böden als Archive der Kulturgeschichte unterschieden. Die Böden mit Archivfunktionen sind in Tab. 9 und im Anhang 2 der Handlungsanleitung Boden aufgeführt (vgl. LUA, 2003).

Die im Plangebiet überwiegend auftretenden Gleye besitzen gemäß der Handlungsanleitung Bodenschutz (LUA, 2003) keine besondere Archivfunktion.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich für die Böden im Plangebiet aufgrund der örtlichen Verhältnisse insgesamt eine mittlere Wertigkeit ergibt.

2.3.2 Schutzgut Wasser

Schutzgebiete nach WHG und Oberflächengewässer befinden sich nicht im Plangebiet.

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich innerhalb eines Grundwasserabsenkungsgebietes, das durch den südlich liegenden Braunkohletagebau beeinflusst wird. Das Grundwassergefälle ist sehr gering, die Grundwasserfließgeschwindigkeit ist sehr niedrig. Zurzeit fließt das Grundwasser im oberen ungeschützten Grundwasserleiter nach NO bis SO ab.

Aufgrund der Rekultivierungsmaßnahmen im Bereich der stillgelegten Tagebaue muss mit einer Änderung der momentan herrschenden Grundwasserverhältnisse gerechnet werden. Es ist langfristig die Annäherung an die ehemals unbeeinflussten Grundwasserstände, also ein Grundwasseranstieg zu erwarten. Die Fließrichtung des Grundwassers wird dann wieder der großregional ausgewiesenen Fließrichtung nach NW folgen. Dieser gesamte Prozess ist aber sehr langsam und aufgrund vielfältiger Faktoren nicht eindeutig prognostizierbar.

Aufgrund des gegenwärtig hohen Grundwasserflurabstandes von durchschnittlich 10 m ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ geschützt. Wegen der oberflächlich anstehenden sandigen Bildungen und des geringen Anteiles an bindigen Bildungen sind die Versickerungsmöglichkeiten im Gebiet aber gut bis sehr gut.

2.3.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere

2.3.3.1 Biotope und Artenschutz

Das Plangebiet der 3. Änderung des Bebauungsplans betrifft den Baubereich 3 des Ursprungsplans von ca. 4,42 ha. Für den Ausgleich der zulässigen Eingriffe des Ursprungsplans wurden Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung von Trockenrasenbiotopflächen und Erhalt von Gehölzflächen festgesetzt. Zwischenzeitlich wurden die Flächen des Baubereiches 3 an verschiedenen Bauherren veräußert. Alle zugelassenen Bauvorhaben wurden vollständig umgesetzt. Nicht beachtet wurden in den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren, dass die für den Eingriff vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen – Erhalt und Entwicklung Trockenrasenbiotopflächen – und – Erhalt von Gehölzflächen – durchgeführt werden. Schon im Jahr 2017 hat die zuständige Forstbehörde auf diesen Maßnahmenflächen die Waldeigenschaft festgestellt.

Zum Zeitpunkt des Eigentümerverschleisses der Plangebietsgrundstücke an den Vorhabenträger sowie der Einleitung der 3. Änderung des Bebauungsplans (Beschluss vom 24.02.2021) befanden sich 7.700 m² Wald nach LWaldG innerhalb des Plangebietes. Gezielte Erfassungen zum Biotop- und Artenschutz liegen nicht vor, da der Solarpark ohne Baugenehmigung und vorheriger artenschutzfachlicher Begutachtung, voraussichtlich im März 2021, errichtet wurde.

Artenschutzrechtlich relevant für das Vorhaben der 3. Änderung des Bebauungsplans können nur die momentan bestehenden Verhältnisse sein.

Für die aktuellen Vegetationsverhältnisse wurde der Stadt vom Vorhabenträger ein Biotopschutzgutachten (Wiesner 07/2023) vorgelegt. Im Ergebnis des Gutachtens hat sich 2 Jahre nach der Errichtung der PV-Freiflächenanlage neuer Sandtrockenrasen zwischen den Modulreihen und weit darüber hinaus, außerhalb des Plangebietes, entwickelt.

Es ist davon auszugehen, dass Verbotstatbestände des § 30 BNatSchG nicht verletzt werden. Die vom Vorhabenträger durchgeführten Maßnahmen waren geeignet den potentiellen Verlust von geschützten Sandtrockenrasenflächen auszugleichen.

In der 3. Änderungsplanung sind noch Festlegungen für die Entwicklungspflege und das Monitoring zu treffen.

Die vom Vorhabenträger bereits umgesetzte Waldausgleichsmaßnahme in der Gemarkung Jeßnigk, Flur 6, Flurstück 77/1 ist geeignet, den Quartierverlust für gehölzbewohnende Arten auszugleichen.

In der 3. Änderungsplanung werden keine weiteren Festlegungen erforderlich.

Die vom Vorhabenträger durchgeführte Baufeldfreimachung / Beseitigung von Wald bzw. Errichtung der PV-Anlagen erfolgte außerhalb der Brutzeiten der Vögel und auch außerhalb der Jungenaufwuchszeiten von Fledermausarten.

Es ist davon auszugehen, dass Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht verletzt werden.

In der 3. Änderungsplanung werden keine Bauzeitenregelungen erforderlich. Es werden auch keine Maßnahmen zum Blendschutz erforderlich. Der Betrieb der PV-Freiflächenanlage verursacht keine relevanten Blendeffekte, da die Strahlungsenergie größtenteils absorbiert wird.

Aus dem Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007) geht hervor, dass Beeinträchtigungen von Vögeln durch Reflexionen der Solarmodule nicht zu erwarten sind. Die elektrischen und magnetischen Felder wirken sich auf die umliegenden Schutzgüter nicht aus, da die Gleich- und Wechselrichter nur sehr schwach in unmittelbarer Umgebung auftreten.

Störungen der Flora und Fauna sind nicht zu erwarten. Im Bebauungsplanverfahren bedürfen Vermeidungsmaßnahmen wie z.B. Bauzeitenregelung und Blendschutz generell keiner Regelung. Diese sind auf Ebene der Vorhabenzulassung durch die zuständige Fachbehörde gesichert.

In der 3. Änderungsplanung ist die Schaffung neuer Lebensräume und Habitate für die potentiell vorkommenden Tierarten, insbesondere Zauneidechse, festzusetzen. In Verbindung mit einer durchlässigen Zaunanlage (Vermeidungsmaßnahme) werden Vernetzungen mit den vorhandenen Lebensräumen und Habitaten in der Umgebung geschaffen.

Damit wird es zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes geschützter Tierarten kommen.

2.3.4 Klima / Luft

Das Stadtgebiet wird noch vom subatlantischen Übergangsklima erfasst, das durch mäßig kalte Winter und mäßig warme Sommer charakterisiert ist. Das kontinental geprägte Binnenklima mit Verstärkung der Extreme von Sommer zu Winter gewinnt jedoch im Südosten Brandenburgs bereits Einfluss.

Vorherrschende Windrichtung ist im Finsterwalder Becken im Jahresmittel Süd bis West. Eine zweite aber schon erheblich geringere Häufigkeit weisen Nordostwinde auf. Das Lokalklima im Plangebiet

lässt sich aus der Biotopstruktur ableiten. Durch die vorhandene angrenzende Bebauung tritt eine örtliche Erwärmung des Klimas durch Wärmespeicherung und Abstrahlung der Flächen auf. Diese Erwärmung wird durch angrenzende Gehölzflächen und deren Wirkung als Kaltluftentstehungsgebiet positiv beeinflusst.

Der Standort besitzt aufgrund der angrenzenden bereits vorhandenen großflächigen Versiegelung nur eine geringe bioklimatische Ausgleichsfunktion und ist demnach als nachrangig einzustufen.

2.3.5 Schutzgut Landschaftsbild

Zum Schutzgut Landschaft zählt neben dem Erfahren und Erleben der Landschaft das Erscheinungsbild der Landschaft.

Das Plangebiet auf dem Gelände des ehemaligen Militärflugplatzes liegt im ländlichen Raum im Übergangsbereich zwischen den Teilräumen „Agrarlandschaft“ und „Wald-/Forstgebiet“. Das Landschaftsbild der nördlich angrenzenden Agrarlandschaft wird insgesamt hinsichtlich der Vielfalt aufgrund der ausgeräumten Landschaft und den wenigen Landschaftselementen und -strukturen als nicht sehr vielfältig eingestuft (Landschaftsplan Stadt Finsterwalde).

Das Plangebiet wird durch die baulichen Anlagen und Nutzungen des Industriegebietes geprägt. Durch die gewerbliche Nutzung des Gebietes kann das Landschaftsbild nur mit einer geringen Wertigkeit eingestuft werden.

2.3.6 Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch nimmt eine Sonderstellung unter den Schutzgütern ein, da es einerseits über zahlreiche Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern verbunden ist und andererseits selbst stark auf alle anderen Schutzgüter einwirken kann.

Schutzziele des Schutzgutes Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit sind:

1. Erhalt gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz der Wohngebiete/Wohnnutzung, des Wohnumfeldes sowie der dem Wohnumfeld zuzuordnenden Funktionsbeziehungen (besiedelte Gebiete und ihre direkte Umgebung).
2. Erhalt von Flächen für die Nah- und Ferienerholung sowie für sonstige Freizeitgestaltung.

Das Plangebiet selbst stellt sich als Industriegebiet dar. Dreiseitig schließen die intensiven gewerblichen Nutzungen, größtenteils Lagerflächen und Lagerhäuser, an das Plangebiet. Im Abstand von ca. 350 m in südlicher Himmelsrichtung befinden sich schutzbedürftige Wohnnutzungen. Zwischen dem Plangebiet und den südlich angrenzenden Wohnnutzungen befinden sich die Hangars. Im geltenden Bebauungsplan ist im Plangebiet der Korridor V nach dem Abstandserlass NRW festgesetzt.

2.4 Kultur- und Sachgüter

Im Plangebiet sind zum heutigen Zeitpunkt keine Bodendenkmale bekannt.

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Auswirkungen bei Durchführung der Planung

Die Wirkfaktoren, die bei Durchführung der Planung auf die Schutzgüter wirken, lassen sich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterteilen.

Tabelle 1: mögliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen		
	baubedingt	betriebsbedingt	anlagebedingt
Boden	Änderung der Bodenschichten während der Bauphase (geht in anlagebedingt über)	keine	Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überschattung
Wasser	keine	keine	Reduzierung der Oberflächenversickerung sowie der Grundwasserneubildungsrate
Pflanzen und Tiere	Vegetationsfreimachung (geht in anlagebedingt über) Lärm- und optische Beeinträchtigungen, Verletzungsgefahr	keine	Verlust von Lebensraum durch Flächeninanspruchnahme
Klima / Luft	keine	keine	Veränderung des örtlichen Kleinklimas durch Flächeninanspruchnahme
Landschaft / Landschaftsbild	keine	keine	Veränderung des Landschaftsbildes durch Flächeninanspruchnahme
Mensch	keine	keine	Verkehrs- und Anlagenlärm, Blendwirkung
Kultur- und Sachgüter	nicht betroffen	-	-

3.2 Schutzgebiete

Auswirkungen auf Schutzgebiete sind durch die Planung nicht zu erwarten, da diese sich nicht im Wirkungsbereich befinden.

3.3 Schutzgüter Boden, Natur und Landschaft

3.3.1 Schutzgut Boden

Die Nachverdichtung eines bestehenden Industriegebietes stellt im Vergleich zu einer Inanspruchnahme von bisher unbebauten Außenbereichsgrundstücken eine wirksame Verminderungsmaßnahme dar. Die Standortentwicklung ist daher ein wesentlicher Beitrag zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft.

Im geltenden Bebauungsplan sind innerhalb des Plangebietes keine Flächenversiegelungen zulässig. Die Festsetzungen der 3. Änderungsplanung lassen eine anlagenbedingte Bodenbeeinträchtigung durch Überdeckung von 6.392 m² zu. Dabei wird der Boden auf höchstens 5% durch Pfosten der Unterkonstruktionen und Nebenanlagen, z. B. Trafos, versiegelt.

Der zulässige Überbauungsgrad (GRZ 0,5) bedeutet nicht, dass große Flächen zusätzlich versiegelt werden. Vielmehr wird der Boden nur überschirmt. Zwischen den PV-Modulen und dem Boden verbleibt ein Luftraum, sodass die Böden unter den PV-Tischen belichtet sind und so weiterhin als Lebensraum erhalten bleiben können.

Hinsichtlich des Schutzgutes Boden werden sich keine wesentlichen Änderungen gegenüber des Ist-Zustandes ergeben. Eine Flächenentsiegelung ist nicht geplant.

Konflikt 1 (K1) – Verlust Bodenfunktionen allgemeiner Funktionsausprägung

Tabelle 2: Bodenbeeinträchtigungen

Auswirkungen	Überschattung	Versiegelung
bebaubare Grundstücksfläche (12.784 m ² , GRZ 0,5)	6.392 m ²	320 m ²

Die Bodenbeeinträchtigung des Bebauungsplanes ist als Eingriff zu werten und entsprechend der Vorgaben der HVE zu kompensieren.

3.3.2 Schutzgut Wasser

Der chemische Zustand des Grundwassers wird durch die vorliegende Planung nicht verändert bzw. verschlechtert, da durch die Änderung des Bebauungsplans bzw. die zukünftigen zusätzlichen Nutzungen keine Einträge wassergefährdender Stoffe in nennenswertem Umfang zu erwarten sind. Grundsätzlich ist der Umgang mit anfallendem Niederschlagswasser im § 54 Abs. 4 BbgWG geregelt. Geplant ist die Vor-Ort-Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser.

Bei einer Neuversiegelung wird gleichzeitig die Grundwasserneubildungsrate verringert. Dadurch dass das anfallende Niederschlagswasser vor Ort zur Versickerung gebracht wird, ist eine zusätzliche Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung nicht zu erwarten.

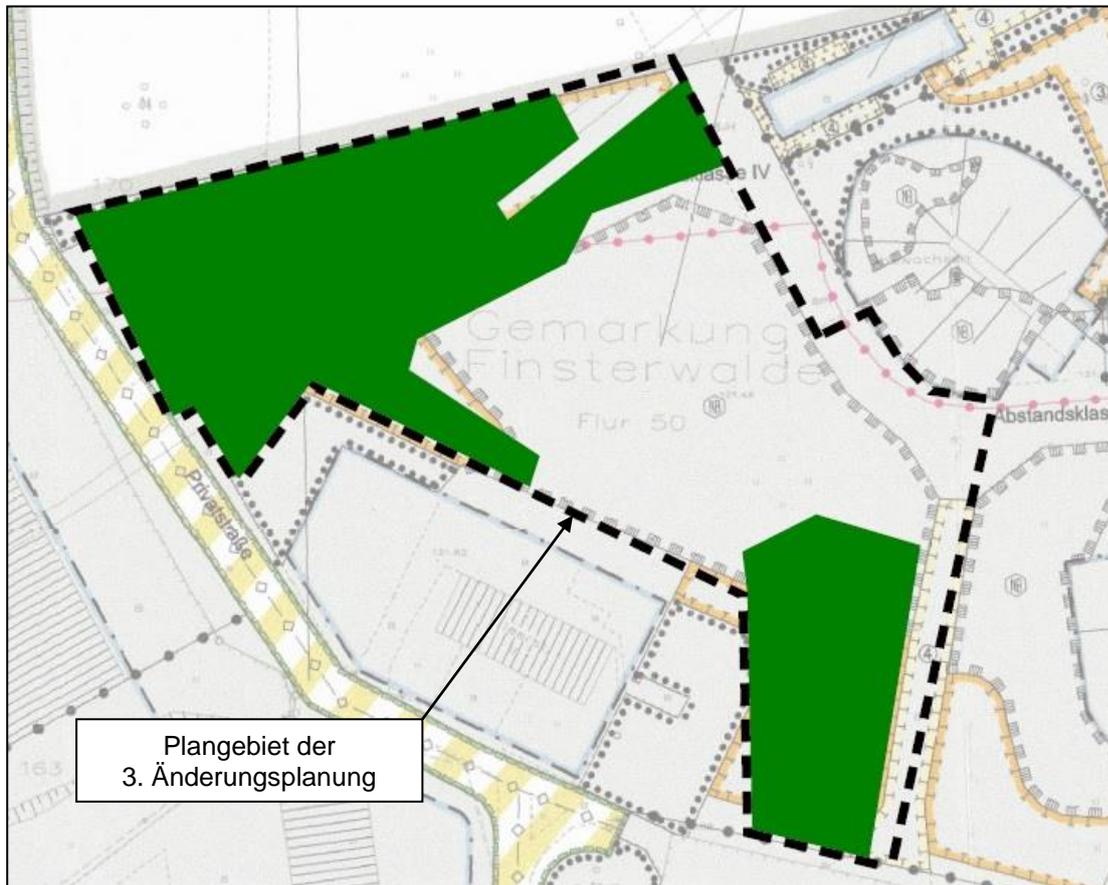
Ein Eingriff in das Schutzgut Wasser erfolgt nicht.

3.3.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere

3.3.3.1 Biotope

Die 3. Änderung des Bebauungsplans überplant Waldflächen i.S. LWaldG, § 30 BNatSchG festgesetzte Biotopflächen und die festgesetzte Maßnahmenfläche 7b – Entsiegelung Zufahrt und Entwicklung Trockenrasen.

Abbildung 2: Wald innerhalb des Plangebietes (grüne Darstellung)



Konflikt 2 (K2) – Verlust Wald

Tabelle 3: Waldinanspruchnahme innerhalb des Plangebietes

Rechtskräftige 1. Änderung des Bebauungsplanes	3. Änderung des Bebauungsplanes
Erhalt Gehölzflächen	7.700 m ² Wald i. S. LWaldG

Anlagebedingt wird eine 7.700 m² große Waldfläche i. S. § 2 LWaldG dauerhaft in Anspruch genommen, welche durch Waldumwandlung im Verhältnis 1:1 nach den Anforderungen der zuständigen Forstbehörde zu kompensieren ist.

Die 3. Änderung des Bebauungsplans überplant die im rechtskräftigen Bebauungsplan festgesetzte Maßnahme 7b (Entsiegelung und Entwicklung Sandtrockenrasen) (vgl. Abbildung 1 und Tabelle 4).

Tabelle 4: Inanspruchnahme Maßnahmenflächen

Rechtskräftige 1. Änderung des Bebauungsplanes	3. Änderung des Bebauungsplanes
450 m ² Entsiegelung Weg / Entwicklung Sandtrockenrasen	1.224 m ² Entwicklung Sandtrockenrasen

Anlagebedingt wird eine 450 m² große Entsiegelungsfläche dauerhaft in Anspruch genommen. Diese Beeinträchtigung ist als Eingriff zu werten und angemessen zu kompensieren.

Konflikt 3 (K3) – Verlust Maßnahmenfläche 7b

Tabelle 5: Inanspruchnahme § 30 Biotopflächen

Rechtskräftige 1. Änderung des Bebauungsplans	3. Änderung des Bebauungsplans
Erhaltung 4.300 m ² § 30-Biotop	6.392 m ² Erhalt und Entwicklung Sandtrockenrasen

Anlagebedingt wird eine ca. 4.300 m² große § 30 BNatSchG geschützte Sandtrockenrasenfläche dauerhaft in Anspruch genommen. Diese Beeinträchtigung ist als Eingriff zu werten und angemessen zu kompensieren.

Konflikt 4 (K4) – Verlust geschützter Sandtrockenrasen

3.3.3.2 Tiere / Artenschutz

In Kap. 2.3.3.1 wurde festgestellt, dass mit der 3. Änderung des Bebauungsplans mit Durchführung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kein Verstoß gegen § 30 und § 44 BNatSchG anzunehmen ist.

3.3.4 Schutzgut Klima / Luft

Im Hinblick auf die Schutzgüter Klima, Luft sind vor allem folgende beeinträchtigende Wirkungen durch Ausführung des Bauvorhabens zu erwarten:

- Durch Versiegelung und Bebauung von Freiflächen und der Entfernung von Vegetationsbestand treten veränderte Strahlungsverhältnisse, Wärmeleitfähigkeiten und Luftströmungsverhältnisse auf.
- Veränderungen der lärm- und schadstofflichen Belastungen

Die Plangebietsfläche besitzt durch ihre Lage in einem gewerblichen Gelände keine Bedeutung in Bezug auf ihre klimatisch-lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Mit der 3. Änderung des Bebauungsplans werden Freiflächen durch Überbauung beansprucht. Damit verbunden sind bei Sonneneinstrahlung eine erhöhte Speicherung und eine Reflexion von Wärme.

Durch das Anlegen begrünter Bodenbedeckungen unter und zwischen den Modulreihen können Flächenaufheizungen am Standort vermindert werden.

Mit der Bebauung der Plangebietsfläche verschlechtern sich die lokalklimatischen Verhältnisse gegenüber den vorhandenen Verhältnissen nicht.

Für das Schutzgut Klima / Luft ergibt sich kein Eingriff.

3.3.5 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild ist durch die ansässigen Industrie- und Gewerbebetriebe überformt. Aufgrund der Planänderung erfolgt eine Veränderung der Nutzungsart am Standort von geplanten Freiflächen.

Das Landschaftsbild wird durch die Planung kaum beeinflusst, da sich das Bauvorhaben in das bestehende Landschaftsbild des Industriegebietes einfügt.

Der Verlust von Wald wird aufgrund seiner Funktion nicht als erheblicher Eingriff in das Landschaftsbild gewertet.

Für das Schutzgut Landschaftsbild ergibt sich kein Eingriff.

3.3.6 Schutzgut Mensch

Mit dem Solarpark sind Geräusche und Blendwirkungen zu erwarten. Der Solarpark ist ca. 1,3 ha groß. Die Module sind von Nord-West nach Süd-West mit einem Neigungswinkel unter 50° ausgerichtet. Die Moduloberkante beträgt höchstens 3,0 m über Gelände. Westlich, südlich und östlich grenzen gewerbliche Hallennutzungen, u.a. Recyclinghof, und nördlich grenzen Waldflächen an den Solarpark. Der Solarpark ist allseitig von Gehölzen abgeschirmt.

Im Einwirkungsbereich befinden sich keine Wohnnutzungen und keine Büros. Die angrenzende Ott-Lilienthal-Straße ist zwar öffentliche, sie dient aber nur als Anliegerstraße.

Von den Modulen der PV-Anlage können Blendwirkungen und durch Trafo-, Umspann- und Wechselrichter können Geräusche ausgehen. Dabei sind schädliche Umweltauswirkungen i. S. BImSchG Immissionen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, erhebliche Nachteile oder Belästigungen der Allgemeinheit oder der Nachbarschaft hervorrufen.

Gesetzlich gibt es keine Regelungen zur Bestimmung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeitsgrenzen für Lichtemissionen. I. S. § 3 Abs. 2 BImSchG bewegen sich die Blendwirkungen im Bereich der Belästigung (gesundheitliche Schäden sind auszuschließen). Belästigende Einflüsse durch Blendwirkungen auf die schutzwürdige Nachbarschaft sind im Gewerbegebiet die Büroräume und Schulungsräume. Die Belästigung hängt vom Ort der PV-Anlage, von der Neigung der Module und von der Größe bzw. räumliche Verteilung der PV-Anlage ab.

Eine erhebliche Belästigung durch Blendwirkungen liegt nur vor, wenn die Blenddauer mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Std. pro Jahr beträgt.

Nur wenn eine erhebliche Belästigung erreicht wird, können Maßnahmen wie z. B.:

- Unterbindung der Sicht durch blickdichten Bewuchs in Höhe der Moduloberkante
- Optimierung der Modulneigung
- Einsatz von Modulen mit geringem Reflexionsgrad

erforderlich werden.

Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf zu einer Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsortes relativ zur PV-Anlage ab. Immissionsorte, die sich weiter als 100 m von einer PV-Anlage entfernt befinden, erfahren nur kurzzeitige Blendwirkungen (ausgenommen ausgedehnte große Parks). (Quelle: allgemeine Einschätzung Solarpraxis Engineering GmbH 2021 und LAI Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz)

Im Einwirkungsbereich des Solarparks sind Gewerbegebäude mit Büro und Arbeitsräumen planungsrechtlich zugelassen.

Der in der 3. Änderungsplanung zulässige Solarpark ist kein ausgedehnter großer Park. Er ist durch Gehölze von den angrenzenden Gewerbehallen abgeschirmt und der Abstand zu diesen Gewerbehallen beträgt ca. 50 – 100 m.

Fazit

Der Bauleitplanung obliegt die Verantwortung, dass die örtlichen Verhältnisse so gestaltet sind, dass bei typisierter Betrachtungsweise der Betreiber einer gewerblichen Anlage bei Erfüllung der Anforderungen des Standes der Technik eine Chance hat, die Immissionswerte in der Nachbarschaft einhalten zu können.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch durch Geräusche und Blendwirkungen des Solarparks sind nicht zu erkennen.

3.4 Wechselwirkungen

Unter Wechselwirkungen lassen sich erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärwirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien und auch innerhalb dieser verstehen, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Aufgrund der dargestellten Bestands- und Auswirkungssituation für die einzelnen Schutzgüter sind über die beschriebenen Auswirkungen hinausgehende besondere Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern nicht zu erwarten.

3.5 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Nach Nr. 2d der Anlage zu § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB sind im Umweltbericht Angaben zu den „in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten zu machen, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind.“

Der Hinweis des Gesetzestextes auf die Ziele und den räumlichen Geltungsbereich verdeutlicht, dass es sich um anderweitige Lösungsmöglichkeiten im Rahmen der beabsichtigten Planung und innerhalb des betreffenden Plangebiets handelt und nicht grundsätzlich andere Planungen in Erwägung gezogen werden müssen. In diesem Falle sind somit nur Varianten zu betrachten, die die Schaffung von Bauplanungsrecht für eine PV-Freiflächenanlage, welche im Zusammenhang mit der am Standort ansässigen Elektrofirma steht, beinhaltet.

Alternativen zu dem beabsichtigten Standort sind nicht sinnvoll, da in einem bestehenden Gewerbegebiet eine zusätzliche Baufläche erfolgen kann. Hierdurch kann die Inanspruchnahme von empfindlichen Außenbereichsflächen und damit ein noch größerer Eingriff in Natur und Landschaft vermieden werden.

3.6 Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne gezielte Pflegemaßnahmen haben und werden sich die im gültigen Bebauungsplan festgesetzten Sandtrockenrasenbiotope nicht entwickeln. Durch Sukzession und Verbuschung würde sich der ökologische Wert der Flächen mindern und illegale Müllablagerungen würden ansteigen.

Ohne gezielte Pflegemaßnahmen ist der im Umweltbericht des gültigen Bebauungsplans dokumentierte Entwicklungszustand nicht zu erreichen und sowieso nicht dauerhaft zu erhalten.

4 Eingriffsbewertung

4.1 Gegenwärtiges Baurecht

Innerhalb der gültigen 1. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Flugplatz“ gemäß § 30 BauGB wird auf bisher nicht für die Bebauung vorgesehenen Flächen im GI1 ein zusätzliches Bau Feld für die Errichtung und den Betrieb eines Solarparks aufgemacht. Dadurch werden Flächen die für die Entseigelung und Entwicklung von Trockenrasen festgesetzt waren, sowie Waldflächen, überplant.

Diese Nutzungsänderung fällt unter die Eingriffsdefinition. Im Bebauungsplan sind auf der Grundlage der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 15 Abs. 1 BNatSchG die Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft durch das Bauvorhaben zu beurteilen und Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich zu entwickeln.

Die Bauleitplanung stellt zwar selbst keinen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Nicht unbedingt erforderliche Beeinträchtigungen sind aber durch die planerische Konzeption zu unterlassen bzw. zu minimieren und entsprechende Wertverluste durch Aufwertung von Teilflächen soweit möglich innerhalb des Gebietes bzw. außerhalb des Gebietes durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

4.2 Klärung des Eingriffstatbestandes

Der Begriff „Eingriff“ wird im Naturschutzrecht definiert als „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können“ (§ 14 Abs. 1 BNatSchG). Wenn aufgrund der Aufstellung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ist über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden (BNatSchG).

Bei dem Plangebiet handelt es sich bereits um ein genutztes Industriegebiet, d. h. es haben und können schon vorher Eingriffe in Natur und Landschaft stattgefunden haben.

Die Umsetzung der Planung stellt zwar aus naturschutzrechtlicher Sicht (wiederum) einen Eingriff dar; jedoch ist nach § 1a Abs. 3 BauGB kein Ausgleich erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

Als zu kompensierender Eingriff wird nur bilanziert, was über die vorhandenen Beeinträchtigungen hinausgeht.

4.3 Eingriffs-/Ausgleichsermittlung

Aus der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile ergeben sich hinsichtlich der umweltbezogenen Zielvorstellungen Anforderungen aufgrund nachteiliger Umweltauswirkungen bei _ folgenden Schutzgütern:

- Beeinträchtigung Bodenfunktionen (K1)
- Verlust Wald (K2)
- Verlust Maßnahmenfläche 7b (K3)
- Verlust § 30 Biotop (K4)

4.3.1 Berechnung des Kompensationsumfanges

Schutzgut Boden (K1)

Die Böden werden entsprechend ihrer Wertigkeit für den Naturhaushalt in Böden allgemeiner bzw. besonderer Funktionsausprägung unterschieden. Der anstehende, nicht versiegelte Boden wird als Boden allgemeiner Funktionsausprägung eingestuft. Beeinträchtigungen des Bodens sind laut HVW (MLUV 2009) vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 auszugleichen.

Der in Tabelle 6 dargestellte Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden bezieht sich auf geplante Anpflanzungsmaßnahmen, die eine dauerhafte Bodenaufwertung zur Folge haben, da Flächen zur Entsiegelung für das Vorhaben nicht zur Verfügung stehen.

Tabelle 6: Kompensationsbedarf Schutzgut Boden

Konflikt	Bezeichnung	Beeinträchtigung		Maßnahmen	Kompensationsfaktor
		Versiegelung	Überdeckung		
K1	Verlust Bodenfunktionen allgemeiner Bedeutung	320 m ²	6.392 m ²	E – Anpflanzung Wald 7.700 m ²	1:1

Schutzgut Wald

Nach den Anforderungen der zuständigen Forstbehörde ist die Umwandlung von Wald in eine andere Nutzungsart im Verhältnis 1:1 zu kompensieren.

Tabelle 7: Kompensationsbedarf Schutzgut Wald

Konflikt	Bezeichnung	Beeinträchtigung	Maßnahme	Kompensationsfaktor
K2	Verlust Wald i. S. § 2 LWaldG	7.700 m ²	E – Anpflanzung Wald 7.700 m ²	1:1

Schutzgut Biotope

Die in der rechtskräftigen 1. Änderung des Bebauungsplans festgesetzte Maßnahme 7b ist laut HVW (MLUV 2009) im Verhältnis 1:2 zu ersetzen.

Tabelle 8: Kompensationsbedarf Maßnahmenfläche 7b

Konflikt	Bezeichnung	Beeinträchtigung	Maßnahme	Kompensationsfaktor
K3	Verlust Maßnahme 7b	450 m ²	M2 – Entwicklung Sandtrockenrasen außerhalb des Solarparks mit Einbringen Habitatstruktur	ca. 1:3

Tabelle 9: Kompensationsbedarf § 30 Biotope

Konflikt	Bezeichnung	Beeinträchtigung	Maßnahme	Kompensationsfaktor
K4	Verlust Trockenrasen § 30 Biotop	4.300 m ²	M1 – Erhalt und Entwicklung Sandtrockenrasen innerhalb des Solarparks mit Einbringen Habitatstruktur ca. 6.392 m ²	ca. 1:1,5

5 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich und Ersatz

5.1 Vermeidungsmaßnahmen

V – Zaunanlage

Zur Vermeidung der anlagebedingten Beeinträchtigung der Kleintiere ist die Einzäunung des Solarparks ohne Betonsockel mit Bodenfrehaltestreifen von 15 – 20 cm zu errichten. Zu verwenden sind Maschendrahtzaun oder Stabmattenzaun.

5.2 Ausgleichsmaßnahmen

Für die ermittelten Eingriffe in die Schutzgüter Boden und geschützten Biotope sind folgende Maßnahmen geplant.

Maßnahme 1 (M1) – Entwicklung und Erhaltung Sandtrockenrasen innerhalb des Solarparks mit Einbringen von Habitatstrukturen

Im Sondergebiet „Solar“ ist ein Mindestabstand der Unterkante der Freiflächenmodule von 0,5 m zur Geländeoberkante einzuhalten und zwischen den Modulreihen der PV-Freiflächenanlage ist Trockenrasen zu entwickeln bzw. zu erhalten. Zur Entwicklung sind mindestens 8 Habitatelemente (Totholz, Stein- und Sandhaufen) im Abstand von ca. 15 – 50 m untereinander zu errichten und wie folgt zu pflegen:

Mahd zwischen Mitte Juni bis Mitte August in einem dreiwöchigen Rhythmus. Einzusetzen sind Finger- oder Messerballenmäher. Das Mähgerät ist mindestens 8 cm hoch einzustellen. Das Mahdgut ist nach Abtrocknen abzuräumen.

Umfang der Maßnahme: ca. 6.392 m²

Maßnahme 2 (M2) – Entwicklung Sandtrockenrasen außerhalb des Solarparks mit Einbringen von Habitatelementen

Neben der Zufahrt zum Solarpark ist Trockenrasen durch Selbstbegrünung zu entwickeln. Zur Entwicklung sind mindestens 3 Habitatelemente (Totholz-, Stein- und Sandhaufen) im Abstand von ca. 10 – 15 m untereinander zu errichten und wie folgt zu pflegen:

Mahd zwischen Mitte Juni bis Mitte August in einem dreiwöchigen Rhythmus. Einzusetzen sind Finger- oder Messerballenmäher. Das Mähgerät ist mindestens 8 cm hoch einzustellen. Das Mahdgut ist nach Abtrocknen abzuräumen.

Umfang der Maßnahme: ca. 1.224 m² und 3 Habitate

5.3 Ersatzmaßnahme außerhalb des Plangebietes

Innerhalb des Plangebietes wurden im Jahr 2017 durch die zuständige Forstbehörde Waldflächen i. S. § 2 LWaldG auf ca. 7.700 m² festgestellt. Im gültigen Bebauungsplan sind dafür keine Ersatzmaßnahmen für Waldumwandlung vorgesehen. Deshalb ist in der 3. Änderungsplanung entsprechend des gemeinsamen Erlasses des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung (MIR) und des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (MLUV) zur Anwendung des § 8 Abs. 2 Satz 3 LWaldG auf Bebauungspläne zu verfahren. Das heißt, es müssen geeignete Ersatzflächen und Maßnahmen mit dem Bebauungsplan gesichert werden. Der Eingriffsschuldner hat dazu mit der BFU – Brandenburgische Flächen und Umwelt GmbH Cottbus einen Vertrag zur Bereitstellung der Fläche und zur Durchführung von Ersatzaufforstungsmaßnahmen für den Ausgleich der dauerhaften Umwandlung von Wald im Rahmen der 3. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Flugplatz“ im Umfang von 0,77 ha am 13./14.07.2021 abgeschlossen. Die Maßnahme wurde bereits ausgeführt.

E – Erstaufforstung eines Mischwaldes

Für die Erstaufforstung wurde auf einer ca. 7,3 ha großen Ackerfläche in der Gemarkung Jeßnigk, Flur 6, Flurstück 77/1 zurückgegriffen. Von dieser Fläche stellen sich 0,77 ha als Erstaufforstungsfläche für die 3. Änderung des Bebauungsplans dar (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 3: Übersicht Aufforstungsmaßnahme



Tabelle 10: Eingriffs- / Ausgleichs-Bilanzierung

EINGRIFF				VERMEIDUNG	AUSGLEICH + ERSATZ				
Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche Beeinträchtigungen)	Umfang des Verlustes (Fläche, Anzahl u. ä. Angaben)	Weitere Angaben (z. B. Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art des Eingriffs, Kompensationsfaktor)	Beschreibung der Vermeidung	Maßnahme (A Ausgleich, E Ersatz)	Beschreibung der Maßnahmen	Umfang der Maßnahme (Fläche, Anzahl u. ä.)	Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Einschätzung Ausgleichbarkeit / Ersetzbarkeit; verbleibende Defizite
Boden	Versiegelung / Überdeckung Verlust Bodenfunktionen allgemeiner Funktion	6.392 m ² 320 m ²	dauerhaft	-	E	Erstaufforstung eines Mischwaldes	7.700 m ²	außerhalb	ausgeglichen
Wald / Biotope	Verlust Wald Verlust Trockenrasen (Maßnahme) Verlust § 30 Biotop	7.700 m ² 450 m ² 4.300 m ²	dauerhaft dauerhaft dauerhaft	-	E M1 M2	Erstaufforstung eines Mischwaldes Sandtrockenrasen Sandtrockenrasen	7.700 m ² 6.392 m ² 1.224 m ²	außerhalb innerhalb innerhalb	ausgeglichen ausgeglichen ausgeglichen
Wasser	nicht erheblich	-	-	-	-	-	-	-	kein Ausgleich erforderlich
Klima / Luft	nicht erheblich	-	-	-	-	-	-	-	kein Ausgleich erforderlich
Landschaftsbild	nicht erheblich	-	-	-	-	-	-	-	kein Ausgleich erforderlich
Mensch	nicht erheblich	-	-	-	-	-	-	-	kein Ausgleich erforderlich
Kultur- / Sachgüter	nicht betroffen	-	-	-	-	-	-	-	kein Ausgleich erforderlich

5.5 Umweltüberwachung der Umweltauswirkungen

Für die Maßnahmen M1 und M2 sind mehrjährige Erfolgskontrollen im ersten, dritten und fünften Jahr nach Fertigstellung des Bauvorhabens durchzuführen.

Die Erfolgskontrolle ist hinsichtlich Pflege, Zauneidechsenpopulation (Kartierung von subadulten und juvenilen Zauneidechsen) und Lebensraumentwicklung durch ein Fachbüro vorzunehmen. Pro Jahr der Erfolgskontrolle sind mindestens 2 Begehungen zwischen April und Ende Juni und 2 Begehungen zwischen August und Anfang Oktober durchzuführen. Die jährlichen Zwischenberichte (Foto und Protokoll) und der Endbericht im fünften Jahr mit Einschätzung der Funktionalität der Maßnahmen, sind der unteren Naturschutzbehörde vorzulegen.

Die Erstaufforstungsmaßnahme wird durch die BFU fortlaufend geprüft und der Erfolg wird nachgewiesen.

6 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Der Planungsstandort ist eine erschlossene unbebaute Fläche innerhalb eines rechtsverbindlichen Bebauungsplans. Eine andere Planungsmöglichkeit scheidet aus Sicht der Stadt aus.

7 Zusätzliche Angaben

Die für die Umweltprüfung zur Verfügung stehenden Datengrundlagen werden als ausreichend angesehen. Damit wird eine objektive und sachlich fundierte Bewertung der Umweltauswirkungen bei Umsetzung der 3. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Flugplatz“ – Teil Finsterwalde, Bereich GI1 ermöglicht. Weitere Einzelheiten müssen einer Prüfung im Planvollzug vorbehalten bleiben.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der Geltungsbereich der 3. Änderung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Flugplatz“ – Teil Finsterwalde, befindet sich im Geltungsbereich des rechtsverbindlichen Bebauungsplans. Der Beschluss zur 3. Änderung des Bebauungsplans hat die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Finsterwalde am 24.02.2021 gefasst.

Die im rechtsverbindlichen Bebauungsplan ausgewiesenen Trockenrasenbiotope und Gehölzflächen wurden nicht umgesetzt. Stattdessen hatte sich Wald nach LWaldG angesiedelt. Auch das zum Erhalt festgesetzte § 30 Biotop war größtenteils nicht mehr vorhanden.

Die 3. Änderung des Bebauungsplans beinhaltet die Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes für die Gewinnung von Solarenergien gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO auf einer Fläche von ca. 12.784 m², die Ausweisung einer privaten Verkehrsfläche auf einer Fläche von ca. 969 m² sowie die Ausweisung einer Maßnahmenfläche zur Entwicklung von Trockenrasen auf einer Fläche von ca. 1.224 m².

Für die Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange wurde ein Biotopschutzgutachten (Th. Wiesner 07/2023) gefertigt. Die 3. Änderung des Bebauungsplans ermöglicht eine Bodenbeeinträchtigung durch geringfügige Versiegelung und Überdeckung von 6.392 m² (K1), die Beanspruchung von 7.700 m² Wald (K2), den Verlust der Maßnahme 7b von 450 m² (K3) sowie den Verlust von § 30 geschützten Trockenrasenflächen von 4.300 m² (K4).

Für die Inanspruchnahme von Wald wurde bereits die Ersatzmaßnahme in der Gemarkung Jeßnigk, Flur 6, Flurstück 77/1 über die BFU im Auftrag des Vorhabenträgers durchgeführt.

Diese Maßnahme dient gleichzeitig dem Ausgleich für die Bodenbeeinträchtigung. Für die Inanspruchnahme der Maßnahme 7b wurde eine Ausgleichsmaßnahme M2 – Entwicklung Sandtrockenrasen mit Einbringen von mind. 3 Habitatelementen festgesetzt. Für die Inanspruchnahme des § 30 Trockenrasenbiotopes wurde eine Ausgleichsmaßnahme M1 – Entwicklung und Erhaltung Sandtrockenrasen innerhalb des Solarparks mit Einbringen von mind. 8 Habitatelementen – festgesetzt.

Hinsichtlich des Artenschutzes ist die Einzäunung des Solarparks für Kleintiere durchgängig und gefahrlos zu bauen (Vermeidungsmaßnahme). Die festgesetzten Habitatelemente mit Erhaltung und

Entwicklung von Sandtrockenrasen schaffen neuen Lebensraum für geschützte Artengruppen, insbesondere der Zauneidechse.

Signifikante Störungen der potentiell vermuteten Tierarten führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes. Verlorene Habitats und Lebensräume können ersetzt werden. Dem Verletzungs- und Tötungsrisiko kann und konnte durch Vermeidungsmaßnahmen begegnet werden.

Um Doppelkompensation zu vermeiden wird mit der festgelegten Maßnahme E – Erstaufforstung eines Mischwaldes nicht nur der Eingriff in das Schutzgut Wald kompensiert, sondern es erfolgt gleichzeitig die Kompensation des Eingriffes in das Schutzgut Boden. Die Entwicklung eines Mischwaldes erhöht neben der Artenvielfalt auch den Wasserrückhalt durch verringerte Verdunstung, stellt eine Verbesserung der klimatischen Ausgleichsfunktionen und des Landschaftsbildes dar und führt durch die Einstellung der ackerbaulichen Nutzung langfristig zu einer Regeneration des anstehenden Bodens.

9 Quellenverzeichnis

Rechtliche Grundlagen

BAUGESETZBUCH (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) 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

BRANDENBURGISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I /13, [Nr. 3]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl. I/20, [Nr. 28])

BRANDENBURGISCHES WASSERGESETZ (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl. I/12, [Nr. 20]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl. I/17, [Nr. 28])

BRANDENBURGISCHES ABFALL- UND BODENSCHUTZGESETZ (BbgAbfBodG) vom 6. Juni 1997 (GVBl. I/97, [Nr. 05], S.40), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 7 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl. I/16, [Nr. 5])

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

Allgemeine Literatur

BIOTOPKARTIERUNG BRANDENBURG, 2009

BIOTOPVERBUNDPLANUNG, Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes für den Landkreis Elbe-Elster (2010), Hrsg.: Landkreis Elbe-Elster, Amt für Bauaufsicht, Umwelt und Denkmalschutz

HANDLUNGSANLEITUNG ZUM VOLLZUG DER EINGRIFFSREGELUNG IM LAND BRANDENBURG (HVE) (2009); Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)

KLIMASCHUTZKONZEPT LANDKREIS ELBE-ELSTER (2015), Hrsg.: Landkreis Elbe-Elster

LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM 2007 (LEPro 2007) vom 18.12.2007 (GVBl. I S.235)

LANDSCHAFTSRAHMENPLANUNG DES LANDKREISES ELBE-ELSTER (LRP) (1997), Hrsg.: Landkreis Elbe-Elster

LANDESENTWICKLUNGSPLAN HAUPTSTADTREGION BERLIN-BRANDENBURG (LEP HR) vom 29.04.2019 (GVBl. II, Nr. 35)

LANDSCHAFTSPROGRAMM DES LANDES BRANDENBURG (2010), Hrsg.: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK)

Verwendetes Kartenmaterial

AUSKUNFTSPLATTFORM WASSER des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), <https://apw.brandenburg.de/>

BODENÜBERSICHTSKARTE VON DEUTSCHLAND (M: 1: 3.000.000) (2014) der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

BIOTOPVERBUNDKARTEN DES LANDSCHAFTSPROGRAMMS BRANDENBURG (Auflage 2001) des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK)

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN STADT FINSTERWALDE

HYDROLOGISCHE KARTE des Landesamtes für Umwelt Brandenburg (Stand 2017), https://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=GWM_www_CORE

KARTE DER SCHUTZGEBIETE IN DEUTSCHLAND des Bundesamts für Naturschutz, <https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de>

KARTE DER NATURA 2000 GEBIETE, <https://natura2000.eea.europa.eu/>

KARTEN DES LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (Geologische und Hydrogeologische Karten sowie Boden und Bodenphysik), <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau>

KARTE „BÖDEN - WERTVOLLE ARCHIVE DER NATURGESCHICHTE“ (Stand 2018), Landschaftsprogramm Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK)

THEMENKARTEN DES GEOPORTAL BRANDENBURG (Naturraumeinteilung, Biotop- und Landnutzung) bereitgestellt vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), <https://geoportal.brandenburg.de/geodaten/themenkarten/>

Weitere Quellen:

BEBAUUNGSPLAN „GEWERBEGEBIET FLUGPLATZ“ (2002), Verfasser: Plan und Recht GmbH Berlin

1. ÄNDERUNG BEBAUUNGSPLAN „GEWERBEGEBIET FLUGPLATZ“ (2005), Verfasser: Plan und Recht GmbH Berlin

Gefertigt: ISP Ingenieurbüro Stadtplanung Diecke
Bad Liebenwerda, Oktober 2023