

STADT LÜBBENAU/SPREEWALD

LANDKREIS OBERSPREEWALD-LAUSITZ

UMWELTBERICHT

ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 11/1/24

„GEWERBEGEBIET AM UMSPANNWERK RAGOW“

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung des Bebauungsplanes.



Vorhabenträgerin:
Stadt Lübbenau/Spreewald
Kirchplatz 1
03222 Lübbenau/Spreewald

**Umweltbericht gemäß Anlage 1 des
Baugesetzbuches (BauGB)**

bearbeitet durch:
Richter + Kaup
Ingenieure | Planer | Landschaftsarchitekten
Berliner Straße 21
02826 Görlitz

Görlitz, 07.08.2025

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	5
1a) <i>Anlass, Planungsziele und Lage des Vorhabenstandortes</i>	5
1b) <i>einschlägige Fachgesetze / Fachpläne zum Umweltschutz und Berücksichtigung dessen Ziele im Bebauungsplan</i>	7
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	10
2a) <i>Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes</i>	10
2aa) <i>Schutzgebiete</i>	10
2ab) <i>Biotope</i>	10
2ac) <i>Fauna & biologische Vielfalt</i>	16
2ad) <i>Boden & Fläche</i>	19
2ae) <i>Wasser</i>	21
2af) <i>Klima</i>	23
2ag) <i>Kultur und Sachgüter</i>	24
2ah) <i>Schutzgut Mensch</i>	25
2ai) <i>Schutzgut Landschaftsbild</i>	26
2aj) <i>Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung</i>	26
2b) <i>Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung</i>	27
2ba) <i>Schutzgebiete</i>	30
2bb) <i>Biotope</i>	30
2bc) <i>Fauna & biologische Vielfalt</i>	35
2bd) <i>Schutzgut Boden & Fläche</i>	38
2be) <i>Wasser</i>	39
2bf) <i>Klima/Luft</i>	39
2bg) <i>Kultur- und Sachgüter</i>	40
2bh) <i>Schutzgut Mensch</i>	40
2bi) <i>Schutzgut Landschaftsbild</i>	42
2bj) <i>Kumulierung von Vorhaben benachbarter Plangebiete</i>	43
2c) <i>Geplante Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen</i>	44
2ca) <i>Schutzgebiete</i>	44
2cb) <i>Biotope</i>	44
2cc) <i>Fauna & biologische Vielfalt</i>	46
2cd) <i>Boden & Fläche</i>	48
2ce) <i>Wasser</i>	49

2cf)	Klima	49
2cg)	Kultur- & Sachgüter	49
2ch)	Schutzgut Mensch	50
2ci)	Schutzgut Landschaftsbild	50
2d)	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	51
3.	Zusätzliche Angaben	52
3a)	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren / Schwierigkeiten	52
3b)	geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	52
3c)	allgemein verständliche Zusammenfassung	53
3d)	Zusammenfassende Beurteilung / Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen	54
3e)	Quellen, die für die Bewertung herangezogen wurden	60

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Geltungsbereich des geplanten „Gewerbegebiet am Umspannwerk Ragow“ (Quelle: Geoportal Brandenburg)	6
Abb. 2: vorläufig erfasste Biotope im Plangebiet (Quelle: Jochen Brehm Sachverständigenbüro, 2025)	13
Abb. 3: Waldflächen gemäß Geoportal Landesbetrieb Forst Brandenburg (Quelle: Geoportal Brandenburg; Landesbetrieb Forst Brandenburg - ATOM)	14
Abb. 4: vorläufige Abschätzung Waldflächen des Forstamts Oberspreewald-Lausitz (Stellungnahme vom 11.04.2025)	15
Abb. 5: Waldfunktion - lokaler Immissionsschutzwald gemäß Geoportal Landesbetrieb Forst Brandenburg (Quelle: Geoportal Brandenburg; Landesbetrieb Forst Brandenburg - ATOM)	15
Abb. 6: Waldfunktion - kleine Waldflächen in waldarmen Gebieten gemäß Geoportal Landesbetrieb Forst Brandenburg (Quelle: Geoportal Brandenburg; Landesbetrieb Forst Brandenburg - ATOM)	16
Abb. 7: wertgebende Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (ÖKOPLAN, 2024)	17
Abb. 8: Vorkommende Böden im Untersuchungsgebiet; (Quelle: Grundkarte Boden, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg)	20
Abb. 9: Lage der Gewässer in der Umgebung des Plangebietes; (Quelle: Auskunftsplattform Wasser, Land Brandenburg)	22
Abb. 10: Lage der Bodendenkmale innerhalb des Plangebietes (Quelle: Lkr. OSL)	25
Abb. 11: Biotope entsprechend des Planvorhabens (Richter+Kaup, 2025)	31
Abb. 12: Flächendarstellung Inanspruchnahme Waldflächen innerhalb Geltungsbereich	34
Abb. 13: nächstliegende Immissionsorte zum Industrie- und Gewerbegebietsflächen B-Plan Nr. 11/1/24 „Gewerbegebiet am Umspannwerk Ragow“; (Quelle: Geoportal - Brandenburg)	40
Abb. 14: Erforderlicher Abstand gemäß der Abstandstabelle der DIN 18005-1, der vom Rand eines geplanten rechteckigen Industrie- oder Gewerbegebietes ohne Geräuschkontingentierung bei ungehinderter Schallausbreitung (freier Sichtverbindung) etwa eingehalten werden muss, um einen vorgegebenen Beurteilungspegel nicht zu überschreiten (Quelle: http://www.staedtebauliche-laermfibel.de)	41
Abb. 15: Lage des Vorhabens hinsichtlich bestehender Ortschaften (Quelle Luftbild: https://geoportal.brandenburg.de)	42

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Bestehende Biotope im Untersuchungsgebiet (UG)	11
Tab. 2: projektbezogene Wirkfaktoren des Vorhabens	27
Tab. 3: beispielhafte Einstufung der Biotope (Wertstufen vergleiche Tabelle 1)	32
Tab. 4: Flurstücksbezogene Aufstellung der Waldinanspruchnahme innerhalb des Geltungsbereiches Bebauungsplan 11/1/24 „Gewerbegebiet am Umspannwerk Ragow“	35
Tab. 5: Übersicht Versiegelung	38
Tab. 6: Bilanzierung von Beeinträchtigungen (geänderte Fassung zum Satzungsbeschluss)	54

ANLAGEVERZEICHNIS

- zusammenfassende Auflistung von möglichen Wirkfaktoren (Lamprecht et al. 2007)

1. Einleitung

1a) Anlass, Planungsziele und Lage des Vorhabenstandortes

Ziele

Die Vorhabenträgerin der Bebauungsplanung, die Stadt Lübbenau/Spreewald, beabsichtigt im Umfeld des Umspannwerkes Ragow östlich der Autobahn A13 einen Energiestandort zu entwickeln, der Sondergebietsflächen für Großbatteriespeicher (BESS) und Photovoltaikfreiflächenanlagen enthält sowie auch Teilflächen für ein Gewerbegebiet. Der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan wurde unter der Projektbezeichnung BPL Nr. 11/1/2024 „Gewerbegebiet am Umspannwerk Ragow“ am 04.12.2024 gefasst. Innerhalb des Vorhabens mit einer Fläche von ca. 123 ha sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden. Das Umspannwerk Ragow, mit einer Fläche von ca. 38 ha, befindet sich im Zentrum des Plangebietes.

Die Flächen sollen gemäß § 8 Abs. 4 BauGB entwickelt werden, um die Ansiedlung von Großbatteriespeicher und Photovoltaikfreiflächenanlagen aber auch Gewerbebetrieben zu ermöglichen.

Die grundsätzliche Notwendigkeit des Umweltberichts ergibt sich aufgrund des § 2 Abs. 4 BauGB. Der inhaltliche Umfang des Umweltberichts ist in der Anlage 1 zum BauGB ersichtlich.

Für die Belange des Umweltschutzes ist demnach eine Umweltprüfung durchzuführen, deren Ergebnisse im vorliegenden Umweltbericht enthalten sind. Die Auswirkungen des Vorhabens werden schutzgutbezogen ermittelt, beschrieben und bewertet. Weiterhin umfasst der Umweltbericht die Eingriffsbilanzierung, bei der unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ermittelt und entsprechende Kompensationsmaßnahmen festgelegt werden.

Das ca. 38 ha große Umspannwerk befindet sich nordwestlich der Stadt Lübbenau/Spreewald, östlich der BAB 13. Es wurde 1962 in Betrieb genommen und geht auf den Kombinatbetrieb Forschung und Projektierung Berlin des VEB Kohle und Energie zurück.

Bei den Plangebieten selbst handelt es sich mit einer Fläche von ca. 85 ha um Bereiche im direkten Umfeld des Umspannwerkes Ragow.

Lage und Größe des Vorhabenstandortes

Der Vorhabenstandort der Planung, welcher in Summe eine Fläche von ca. 123 ha umfasst, befindet sich in den Gemarkungen Klein Radden (121827 – Flur 001), Krimnitz (121837 – Flur 001) und Ragow (121852 – Flur 003).

Der Vorhabenstandort befindet sich zwischen den Ortsteilen Krimnitz und Ragow der Stadt Lübbenau/Spreewald auf überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen östlich der Bundesautobahn A13 im Gemeindegebiet der Stadt Lübbenau/Spreewald, im Landkreis Oberspreewald-Lausitz im direkten Umfeld des Umspannwerkes Ragow.

Naturräumlich (vgl. Naturräumliche Gliederung nach Scholz 1962) findet sich das Gebiet im Übergangsbereich der Hauptgebiete „Spreewald“ (Untergebiet „Malxe-Spree-Niederung“), „Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen“ (Untergebiet „Baruther Tal (mit Finer Bruch)“) und dem „Lausitzer Becken und Heideland (Untergebiet „Luckau-Calauer Becken“).



Abb. 1: Geltungsbereich des geplanten „Gewerbegebiet am Umspannwerk Ragow“ (Quelle: Geoportal Brandenburg)

Festsetzungen der geplanten Nutzungen im Bebauungsplan

Um die geplanten bzw. schon bestehenden Nutzungen baurechtlich umsetzen zu können, werden folgende Festsetzungen für Teilflächen des Vorhabenstandortes im Bebauungsplan getroffen:

- Gewerbegebiet (GE) im Sinne des § 8 BauNVO
- Sondergebiet (SO) mit Zweckbestimmung BESS im Sinne des § 11 BauNVO
- Sondergebiet (SO) mit Zweckbestimmung PV im Sinne des § 11 BauNVO
- Straßenverkehrsflächen
- Flächen für Ver-/Entsorgungsanlagen
- Grünflächen
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
- Wasserflächen
- Flächen für Wald

Mit dieser Planung sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potentials der Stadt Lübbenau/Spreewald
- Stärkung des wirtschaftlichen Mittelstandes
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung

Bei dem geplanten Gebiet werden Flächen mit einer Größe von ca. 85 ha für die Ansiedlung, Versorgung und Zuwegung zur Verfügung gestellt. Die hauptsächliche Erschließung der Flächen erfolgt östlich von der bestehenden Berliner Chaussee bzw. Lübbener Straße sowie südlich von der Lübbener Straße bzw.

Raddner Weg. Daneben besteht eine Anschlussmöglichkeit von Norden über die Klein Raddener Straße, welche im aktuellen Zustand als Zufahrt gewerblich genutzter Bereiche sowie als Feuerwehrezufahrt dient. Die Baugrenzen orientieren sich vorrangig an den Abstandsvorgaben unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange. Das durch das geplante Gebiet verlaufende Gewässer („Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“) wird nicht überplant, überbaut oder verlegt. Es handelt sich um ein Gewässer II Ordnung, welches nicht in den gängigen Geoportalen als solches dargestellt wird.

Durch die geplanten grünordnerischen Maßnahmen, zum Beispiel die Anlage von Gehölzen oder das Etablieren von extensivem Grünland sowie dessen dauerhafter Pflege (Mahd/Beweidung) wird ein wesentlicher Beitrag zur Aufwertung des Bodens sowie der Flora und Fauna erreicht. Die höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) wird auf 0,8 festgesetzt. Um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu minimieren, werden Hecken- und Gehölzstrukturen als Sichtschutz in Teilen des Randgebietes entwickelt und erhalten.

1b) einschlägige Fachgesetze / Fachpläne zum Umweltschutz und Berücksichtigung dessen Ziele im Bebauungsplan

Verwendete Fachgesetze

1. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323) geändert worden ist
2. 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
3. Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Januar 2013, GVBl. I/13, Nr.21) geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 05. März 2024
4. 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
5. Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl./04, Nr. 6, S. 137), zuletzt geändert durch Gesetzes vom 20. Juni 2024 (GVBl.I./24, Nr.24, S. 16 ber. Nr.40)
6. Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, Nr.09, S.215) zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 05. März 2024 (GVBl.I/24, Nr. 9, S. 9)
7. Bundes-Immissionsschutzgesetz (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 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist
8. Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr.324) geändert worden ist
9. Strahlenschutzverordnung vom 29. November 2018 (BGBl. I S. 2034, 2036; 2021 I S. 5261), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 324) geändert worden ist
10. 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

11. Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012, zuletzt geändert durch Artikel 29 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, Nr. 9)
12. Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist
13. Nachweisverordnung (NachwV) vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 5 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist
14. Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) (LEP HR 2019) – GVBl. II – 2019, Nr. 35
15. Regionales Entwicklungskonzept Spreewald-Niederlausitzer Tagebaufolgelandschaft zwischen den Städten Calau, Luckau, Lübbenau/Spreewald und Vetschau/Spreewald, Schlussfassung vom Juni 2018
16. Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (RegBkPIG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Februar 2012 (GVBl.I/12, Nr. 13), geletzt geändert durch Gesetz vom 23. Juni 2021 (GVBl.I/21, Nr. 19)
17. Integriertes Stadtentwicklungskonzept der Stadt Lübbenau/Spreewald, 3. Fortschreibung vom Januar 2017 (Aktualisierung Februar 2019)
18. Landschaftsprogramm Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR), Dezember 2000
19. Teilregionalplan II „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ – Region Lausitz-Spreewald vom 18.11.1996
20. Entwurf Teilregionalplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“ vom 18.06.2021
21. Regionales Energiekonzept Lausitz-Spreewald, Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald, März 2013

Weitere verwendete Grundlagen:

- Vorläufige naturschutzfachliche Kartierungen verschiedener Arten und Biotope (2024, 2025)

Folgende Ziele der o.g. Fachplanungen wurden in der Aufstellung des Bebauungsplanes berücksichtigt:

Erhalt und dauerhafte Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft

- Erhalt und Schaffung von Gehölzstrukturen
- Etablierung von Migrationskorridoren an Gewässern

Erhalt lebensfähiger Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten

- Festlegungen von Maßnahmen zur Herstellung von Biotopen für die Fauna
- Begrenzung der Versiegelung durch Festsetzung der Größe des Baugebietes und der zulässigen Grundflächenzahl sowie der Größe und Ausprägung der Grünflächen

sparsame Nutzung von Naturgütern, welche sich nicht erneuern

- Festlegung der zulässigen Neuversiegelung durch Festsetzung der Grundflächenzahl

Bewahrung historisch gewachsener Kulturlandschaften vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen, Sicherung der nachhaltigen Funktionen des Bodens / Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte / Lenkung der unvermeidbaren Neuinanspruchnahme von Flächen auf anthropogen vorbelasteten Böden mit geringer Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion

- keine Beanspruchung von Denkmälern
- keine Zerstörung der historisch gewachsenen Kulturlandschaft
- Festlegung der zulässigen Neuversiegelung durch Festsetzung der Grundflächenzahl

Erhalt der zur Vernetzung von Biotopen erforderlichen Landschaftselemente

- die Waldrandstrukturen, Hecken und Windschutzstreifen sowie die (temporären) Gewässer bleiben erhalten

Sicherung der ökologischen Funktionen ober- und unterirdischer Gewässer als Lebensgrundlage von Menschen, Tieren und Pflanzen als klimatischer Ausgleichsfaktor

- Beibehaltung der aktuellen Entwässerung am Vorhabenstandort - anfallendes Niederschlagswasser wird innerhalb des Vorhabenstandortes oberflächlich zur Versickerung gebracht und über bestehende Grabensysteme abgeleitet

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2a) Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Die Gliederung wird in die Kapitel „Schutzgebiete“, „Biotop“, „Fauna & biologische Vielfalt“, „Boden & Fläche“, „Wasser“, „Klima“, „Kultur- & Sachgüter“, „Schutzgut Mensch“, „Landschaftsbild“ sowie „Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung“ unterteilt. Insofern relevante Festlegungen in übergeordneten Planungen für das Plangebiet vorliegen, werden diese dargestellt und beschrieben.

2aa) Schutzgebiete

Die nächstgelegenen Schutzgebiete sind:

- SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberose Endmoräne“ (4151-421) - Entfernung: direkt östlich angrenzend
- SPA-Gebiet „Luckauer Becken“ (4148-421) - Entfernung: ca. 2.800 m südwestlich des Plangebietes
- FFH-Gebiet „Ellerborn, Riebocka und Ragower Niederungswiesen“ (4249-304) - Entfernung: ca. 1.100 m nördlich des Plangebietes
- FFH-Gebiet „Innerer Oberspreewald“ (4150-301) – Entfernung: ca. 2.500 m östlich des Plangebietes
- FFH-Gebiet „Alteno-Radden-Ergänzung“ (4149-303) - Entfernung: ca. 2.500 m westlich des Plangebietes
- FFH-Gebiet „Schlabendorfer Bergbaufolgelandschaft – Lichtenauer See“ (4149-302) - Entfernung: ca. 2.800 m südlich des Plangebietes
- NSG „Schlabendorfer Bergbaufolgelandschaft – Lichtenauer See“ (4149-502) – Entfernung ca. 2.700 m südwestlich des Plangebietes
- NSG „Ellerborn“ (4049-508) – Entfernung ca. 2.200 m nördlich des Plangebietes
- NSG „Riebocka“ (4049-507) – Entfernung ca. 1.900 m nordöstlich des Plangebietes
- NSG „Innerer Oberspreewald“ (4150-501) – Entfernung ca. 2.500 m östlich des Plangebietes
- Landschaftsschutzgebiet „Biosphärenreservat Spreewald“ (4150-601) – Entfernung: direkt östlich angrenzend
- Landschaftsschutzgebiet „Bergbaufolgelandschaft Schlabendorf-Seese“ (4149-601) – Entfernung: ca. 2.700 m südlich des Plangebietes

2ab) Biotop

Es wurde eine Biotoptypenkartierung unter besonderer Berücksichtigung der im Land Brandenburg nach § 18 BbgNatSchAG und § 30 BNatSchG geschützten Biotopen auf Grundlage des im Land Brandenburg gebräuchlichen Biotopkartierungsschlüssels durchgeführt. Die Erfassungen werden 2025 durchgeführt und mit vorliegenden Erfassungen ergänzt.

Biotopkartierung

Eine vollständige Erfassung bestehender Biotope liegt aktuell noch nicht vor. Die Erfassungen erfolgen im Jahr 2025. Innerhalb einer vorläufigen Erfassung wurden 29 verschiedene Biotoptypen erfasst. Diese unterliegen teilweise dem gesetzlichen Schutz in Brandenburg (Biotope nach § 18 BbgNatSchAG bzw. § 30 BNatSchG). Die erfassten Biotoptypen sind nicht in der Datenbank des Landesamts für Umwelt Brandenburg (LfU) geführt. Es handelt sich um „Eichen-Vorwald“ im Südosten des Plangebietes.

Geschützte Biotope nehmen eine Fläche von ca. 1,4 ha ein. Gemäß den vorliegenden Planungen werden diese Flächen nicht beansprucht. In der folgenden Tabelle sind die angetroffenen Biotoptypen mit Biotopcodes, allgemeiner Bezeichnung, Schutzstatus (ohne Einordnung) und der Flächengröße in Quadratmeter innerhalb des Geltungsbereiches zusammengefasst.

Tab. 1: Bestehende Biotope im Untersuchungsgebiet (UG)

Biototyp	Code	Schutzstatus	Ausdehnung im Untersuchungsgebiet (UG) (m ²)	Wertstufe
naturnahe, beschattete Gräben	011322		3.949	4
weitgehend naturferne Gräben, ohne Verbauung, unbeschattet	011331		1.107	2
vegetationsfreie und -arme Sandflächen	03110		16.368	2
sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen	03229		292.874	3
sonstige ruderale Staudenfluren	03249		6.863	3
ruderale Wiesen	05113		3.807	3
artenarmer Zier- und Parkrasen	05162		8.909	2
Feldgehölz mittlerer Standorte	07113		19.023	4
Baumreihen mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten (mittleres Alter > 10 Jahre)	0714212		7.647	3
einschichtige oder kleine Baumgruppen heimischer Baumarten	071531		3.500	4
markanter Solitärbaum	07151		405	3
Vorwälder trockener Standorte	08281		51.338	3
Eichen-Vorwald	082811	x	13.950	3
Espen-Vorwald (Kurz-Umtriebsplantation)	082817		7.337	2
naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten	08290		6.921	4
Kiefernforst	08480		27.164	3
sonstige intensiv genutzte Äcker	09139		471.775	2
sonstige Ackerbrachen	09149		195.390	3
Kleingartenanlagen	10150		4.418	3
Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen	12280		5.566	2
Gewerbefläche mit hohem Grünflächenanteil	12301		10.101	2
Kraftwerke	12520		15.678	1

Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	12612		21.157	1
Parkplatz, versiegelt (inkl. Garagen)	12643		2.539	1
unbefestigter Weg	12651		1.274	1
Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, überwiegend versiegelt	126611		511	1
Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, überwiegend mit Schotterunterbau	126612		1.496	2
Bahnbrache mit Gehölzaufwuchs	126631		11.515	2
Bauflächen/Baustellen	12730		20.656	1

x – geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG

Daneben ist bezüglich des Schutzstatus der aufgelisteten Biotope die Verordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zum Schutz von Bäumen und Hecken zu beachten (GehölzSchVO LK OSL, 12. September 2013). Gemäß § 2 der Verordnung sind folgende Bestandteile geschützt:

- Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 100 cm
- Stiel-Eiche, Trauben-Eiche, Rot-Buche, Eberesche und Rotdorn mit einem Stammumfang von mindestens 50 cm
- abgestorbene Bäume im Außenbereich oder in Parkanlagen mit einem Stammumfang von mindestens 200 cm
- Hecken im Außenbereich ab 1,50 m Höhe und mindestens 200 m² Grundfläche
- Bäume mit einem geringeren Stammumfang sowie Hecken von geringerem Ausmaß, wenn sie als Ersatzpflanzungen nach einer Baumschutzverordnung oder -satzung in der jeweils geltenden Fassung, nach § 7 dieser Verordnung oder auf Grund des Bundes- oder Brandenburgischen Naturschutz- und Naturschutzausführungsgesetzes gepflanzt wurden.

Die genannten Strukturen werden innerhalb der Planunterlage mit „LB“ bezeichnet und finden sich vorrangig entlang des Binnengrabens vom Umspannwerk Ragow, im zentralen nördlichen Bereich sowie entlang der „Berliner Chaussee“ im Osten des Plangebietes. Sie werden nicht als gesonderte Biotope erfasst, sondern sind in den beschriebenen Biotopen (vgl. Tab 1) inkludiert (z.B. markanter Solitärbaum (07151); einschichtige oder kleine Baumgruppe heimischer Baumarten (071531)).

Eine Kurzbeschreibung und Fotodokumentation der vorkommenden Biotope wird nach dem vollständigen Vorliegen der Erfassungen im Anhang des Umweltberichtes ergänzt bzw. dokumentiert.



Abb. 2: vorläufig erfasste Biotope im Plangebiet (Quelle: Jochen Brehm Sachverständigenbüro, 2025)

Wald nach Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG)

Für eine erste Beurteilung wurde auf die digitalen Daten des Landesbetriebs Forst Brandenburg (LBF), Forstgrunddaten (Waldbedeckung) zurückgegriffen.

Für eine Beurteilung der Waldeigenschaften wurde weiterhin durch die Oberförsterei Calau eine Voreinschätzung durchgeführt (Schreiben vom 11.04.2025, Gz.: 080-3-FoA-10-7002/156+26#215316/2025).

Dabei wurde festgestellt, dass die Bereiche nördlich des Umspannwerkes, Teilbereiche an der Autobahn A13 im Westen sowie Bereiche südöstlich des Umspannwerkes Waldeigenschaften aufweisen und als solche beurteilt werden. Innerhalb des Geltungsbereiches sind ca. 5,6 ha als Waldflächen zu betrachten (vgl. Abb. 3).

Gemäß den digitalen Unterlagen des Landesbetriebs Forst Brandenburg weisen Teile der Waldflächen im Plangebiet Waldfunktionen aus. Es handelt sich um „Kleine Waldflächen in waldarmen Gebieten“ sowie um „lokalen Immissionsschutzwald“.

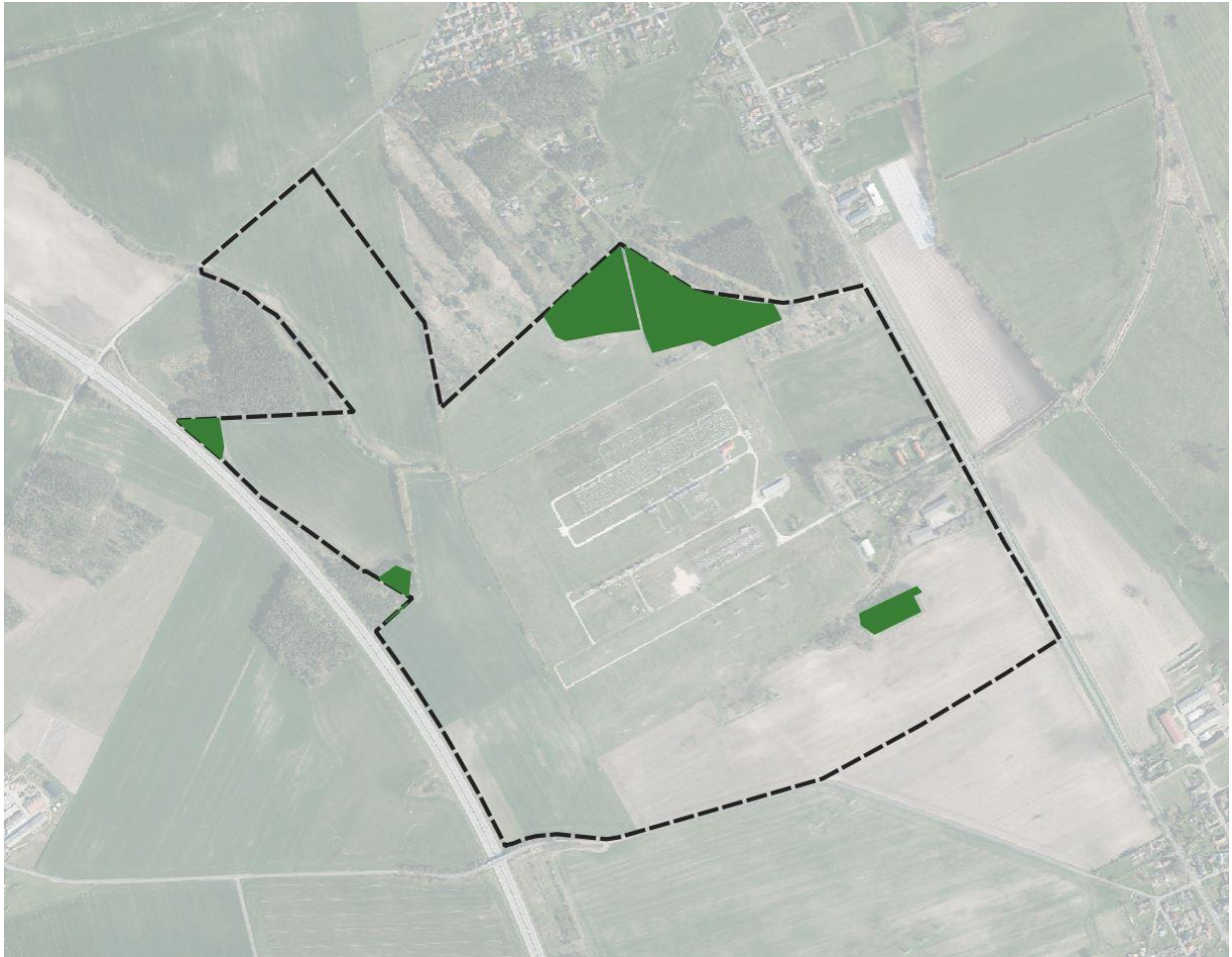


Abb. 3: Waldflächen gemäß Geoportal Landesbetrieb Forst Brandenburg (Quelle: Geoportal Brandenburg; Landesbetrieb Forst Brandenburg - ATOM)

Skizze

Gemarkung Ragow Flur 3



Abb. 4: vorläufige Abschätzung Waldflächen des Forstamts Oberspreewald-Lausitz (Stellungnahme vom 11.04.2025)

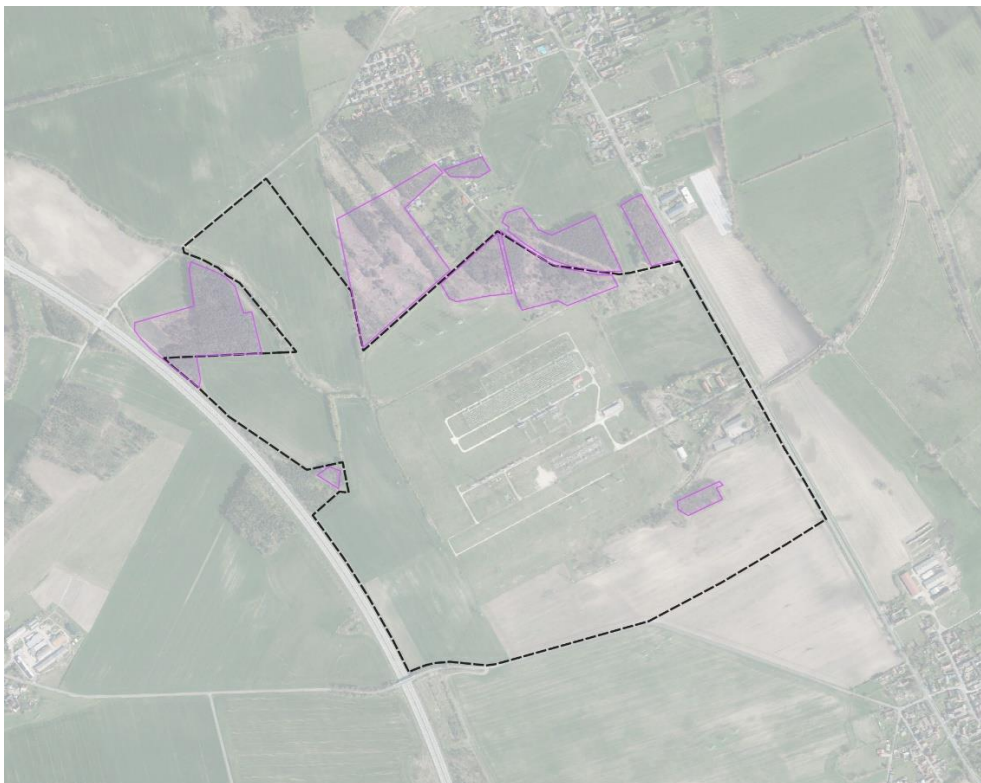


Abb. 5: Waldfunktion - lokaler Immissionsschutzwald gemäß Geoportal Landesbetrieb Forst Brandenburg (Quelle: Geoportal Brandenburg; Landesbetrieb Forst Brandenburg - ATOM)



Abb. 6: Waldfunktion - kleine Waldflächen in waldarmen Gebieten gemäß Geoportal Landesbetrieb Forst Brandenburg (Quelle: Geoportal Brandenburg; Landesbetrieb Forst Brandenburg - ATOM)

2 ac) Fauna & biologische Vielfalt

Für die Beurteilung möglicher Auswirkungen durch das Planvorhaben erfolgt eine Erfassung der Avifauna (Brut- und Rastvögel), ausgewählter Säugetierarten, hügelbauender Ameisen sowie von Reptilien und Amphibien im Jahr 2025/2026. Die vollständigen Ergebnisse der Kartierungen liegen aktuell noch nicht vor. Erste Ergebnisse sind aus weiteren Untersuchungen/Erfassungen im direkten Umfeld vorhanden.

Mögliche Auswirkungen auf größere Wildtiere (u.a. Reh- und Schwarzwild) werden zusätzlich betrachtet, da in freier Landschaft von einer Nutzung ausgegangen werden kann bzw. Beobachtungen während der Erfassungen vorliegen.

Avifauna – Brutvorkommen

Als Grundlage wurde folgende Quellen herangezogen:

1. Erfassungen im Umfeld Umspannwerk (2024)
2. Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 – 2009, Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (ABBO)
3. Auswertung ornithologischer Datenbanken (z.B. naturgucker.de; ornitho.de)

Zusammenfassung

Durchgeführte Untersuchungen im Westen des Untersuchungsgebietes (zwischen Umspannwerk und Autobahn A13) konnten innerhalb der Erfassungen (2024) 25 Vogelarten nachgewiesen werden. Bei 23 dieser Vogelarten ist von einem Brutvorkommen (Brutzeit-Code „B“ oder „C“) in der unmittelbaren Umgebung auszugehen.

Als sogenannte wertgebende Art (Anhang I, Rote-Liste-Status 1 bis 3 der Roten Liste Deutschlands oder Brandenburgs konnten dabei sechs Arten identifiziert werden (Feldlerche, Heidelerche, Neuntöter, Rotmilan, Rohrweihe, Star). Aufgrund der Biotopausstattung ist mit dem Vorkommen weiterer Arten zu rechnen.



Abb. 7: wertgebende Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet (ÖKOPLAN, 2024)

Avifauna – Rastvorkommen

Im Untersuchungsgebiet wurden bisher keine Erfassungen rastender Vogelarten durchgeführt. Die Untersuchungen sind zwischen dem Herbst 2025 und Frühjahr 2026 geplant. Auswertungen von Datenbanken weisen nicht auf einen traditionellen Rastplatz überwinternder Vogelarten hin. Die Offenlandflächen östlich des Untersuchungsgebietes (nördlich der Stadt Lübbenau), innerhalb des SPA-Gebietes „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“, werden gemäß Datenbankauswertungen als traditioneller Rastplatz von nordischen Gänsen (Saat- bzw. Blässgänse; Graugänse) genutzt.

Reptilien

Für die Artengruppe der Reptilien liegen aktuell keine Erfassungsergebnisse vor. Die Untersuchungen werden innerhalb des Aktivitätszeitraumes 2025 durchgeführt. Intensiv genutzte landwirtschaftliche Strukturen stellen keinen Lebensraum für Reptilienarten dar. Waldränder und Randstrukturen stellen dagegen einen geeigneten Lebensraum dar.

Amphibien

Als Grundlage wurde folgende Quellen herangezogen:

1. Erfassungen im Umfeld Umspannwerk (2024)

Innerhalb des Vorhabengebietes stellt ausschließlich der „Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“ ein potentiell reproduzierendes Habitat dar. Die Erfassungen erbrachten im Untersuchungsjahr 2024 keine Nachweise vorkommender Amphibienarten. Es fanden Bauarbeiten am Gewässer statt. Der Zustand des Gewässers wurde als „naturnah“ beschrieben, sodass mind. ein potentiell reproduzierendes Habitat vorliegt. Weiterhin wurde festgestellt, dass dieser Graben lediglich temporär wasserführend ist. Ackerflächen um das bestehende Umspannwerk können einen Sommerlebensraum für Amphibienarten darstellen (z.B. Knoblauchkröte).

Weitergehende Untersuchungen werden im Aktivitätszeitraum 2025 durchgeführt.

Säugetiere

Im Rahmen der Begehungen westlich des Umspannwerkes Ragow wurden Spuren des Bibers (Verbissspuren) an der Wudritz nachgewiesen. Des Weiteren wurde ein Damm im Bereich der Autobahnbrücke entfernt. Somit ist ein (erfolgloser?) Reproduktionsnachweis für die Art vorhanden. Ebenfalls unter der Autobahnbrücke wurden Spuren des Fischotters nachgewiesen. Somit dient das Gebiet mind. als Migrationskorridor dieser Art.

Weitere Untersuchungen (inkl. vorkommende Fledermausarten) werden in der Reproduktions- bzw. Aktivitätsphase 2025 durchgeführt.

Wolf

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nach den Angaben der Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf innerhalb des Revieres des Rudels „Wanninchen“ (Reproduktionsnachweis mit einem Welpen 2023/2024) bzw. aufgrund keiner festen Reviergrenzen von Wölfen, im Überlappungsbereich des Wolfsrevieres „Seese (2023/2024 Reproduktion mit einem Welpen). Details können u.a. der Karte „Bestätigte Wolfsvorkommen in Brandenburg für das Wolfsjahr 2023/2024 (Stand Mrz. 2025, LfU, Naturschutz)“ oder der Karte der Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf (DBBW) bezüglich bestätigter Wolfsvorkommen entnommen werden.

Fledermäuse

Bislang liegen für die Artgruppe der Fledermäuse keine Ergebnisse aus Erfassungen vor. Diese werden im Reproduktions- bzw. Aktivitätsjahr 2025 erhoben und stehen noch aus. Aufgrund der vorgefundenen

Strukturen ist jedoch mit Sicherheit davon auszugehen, dass die Strukturen innerhalb des Plangebietes mindestens als Jagdhabitat und Zwischenquartier dienen.

2ad) Boden & Fläche

Zur Angabe der im Bereich des Vorhabenstandortes vorkommenden Böden wurden die digitalen Daten (Quelle: <https://www.geo.brandenburg.de>, Stand August 2023) ausgewertet. Folgende Aussagen können getroffen werden:

Boden

Am Vorhabenstandort handelt es sich gemäß der Grundkarte Boden des Landesamts für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg um:

- vorherrschend Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet Fahlerde-Braunerden und lessivierte Braunerden aus Sand über Lehm (BÜK300) – vgl. Abb. - Nr. 1.
- überwiegend Braunerde-Gleye und verbreitet Gleye und Humusgleye aus Lehmsand über periglaziär-fluviatilem oder Schmelzwassersand; gering verbreitet Gleye und Humusgleye aus Lehmsand über periglaziär-fluviatilem Lehmsand; selten Reliktmoorgleye aus flachem Torf über Flusssand (BÜK300) – vgl. Abb. - Nr. 2.
- überwiegend Pseudogley-Fahlerden und Fahlerde-Pseudogleye aus Sand oder Lehmsand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm; verbreitet Pseudogleye aus Lehmsand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehm; gering verbreitet Braunerden, meist lessiviert aus Sand oder Lehmsand über Schmelzwassersand, selten Gley-Pseudogleye und Pseudogley-Gleye aus Sand über Lehm, z.T. über Moränencarbonatlehm (BÜK300) – vgl. Abb. - Nr. 3
- überwiegend vergleyte, podsolige Braunerden und podsolige Gley-Braunerden und gering verbreitet vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand über periglaziär-fluviatilem Sand (BÜK300) – vgl. Abb. - Nr. 4

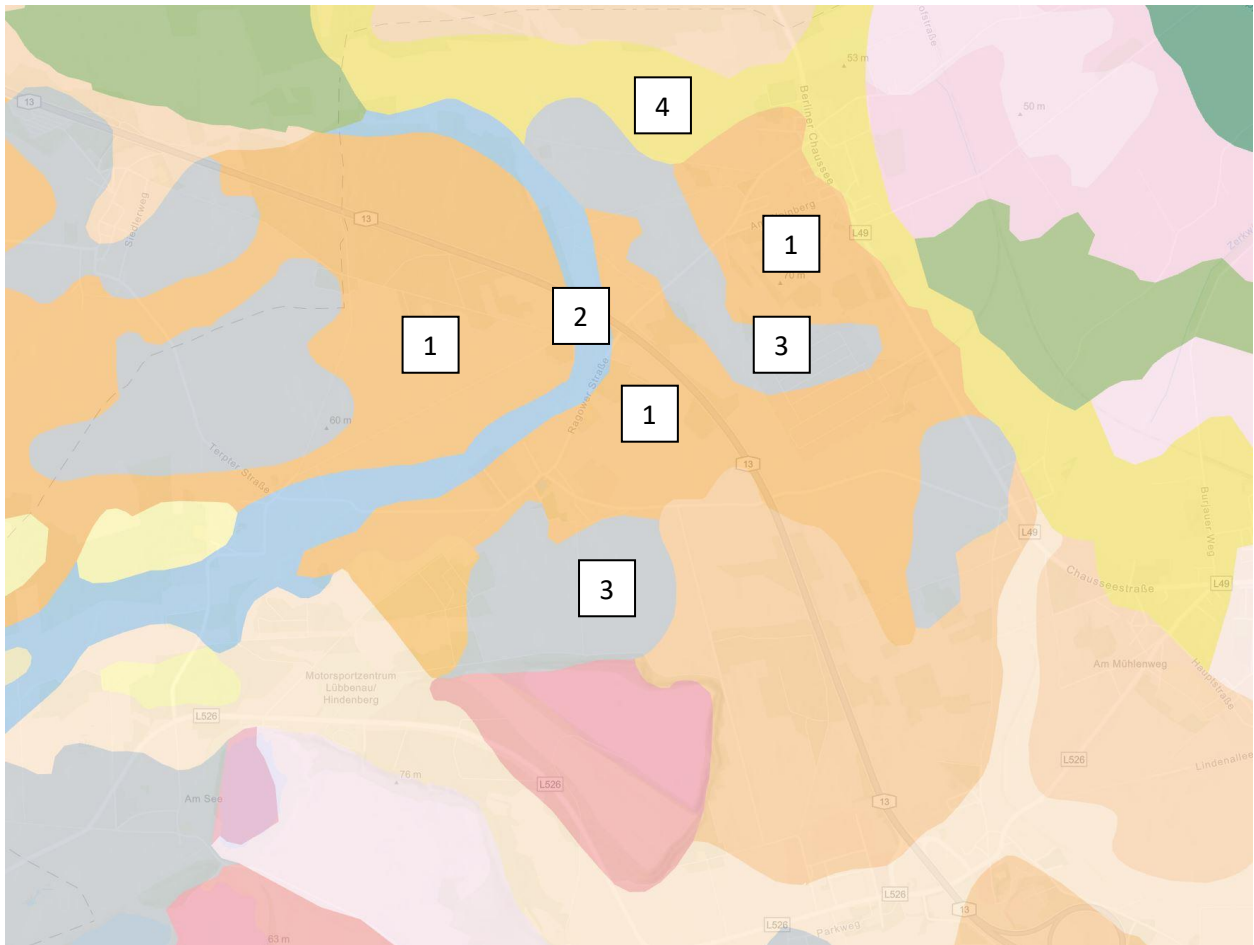


Abb. 8: Vorkommende Böden im Untersuchungsgebiet; (Quelle: Grundkarte Boden, Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg)

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 untergliedert nach:

- Lebensraumfunktionen (Biotopentwicklungspotential, natürliche Bodenfruchtbarkeit)
- Regelungsfunktionen bei Offenland
- Archivfunktionen

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. Bei der im Plangebiet vorkommenden Fläche liegt das landwirtschaftliche Ertragspotenzial (Bodenzahl) überwiegend bei < 30 und verbreitet zwischen $30 - 50$. Entsprechend der Kriterien der Handlungsanleitung Bodenschutz (LUA 2003: 7 - Tab. 1) werden sie demnach als mittel bis gering bezüglich ihres Biotopentwicklungspotenzials bewertet. Weiterhin ist festzustellen, dass die Böden im Untersuchungsraum eine mittlere Bedeutung hinsichtlich der Lebensraumfunktion bzw. der natürlichen Bodenfruchtbarkeit aufweisen.

Altlasten

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um das Gelände des Umspannwerkes Ragow und die unmittelbar umgebenden Flächen. Der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz ist ein Altstandort bekannt, welcher im Altlasten- und Bodenschutzkataster des Landes Brandenburg mit folgenden Fachinformationen erfasst ist:

Ortsübliche Bezeichnung:	Zentralumspannwerk Ragow
Registriernummer:	0118661036
Art des Altstandortes:	Festgestellte Altlast-Altlaststandort
Gemarkungen:	Ragow / Krimnitz
Flur:	3 bzw. 1
Flurstücke:	228, 229, 321, 322 bzw. 182
Ostwert:	424355
Nordwert:	5747635
	Lagebezugssystem ETRS89/UTM Zone 33N

2ae) Wasser

Zur Angabe der Bestandssituation des Wasserhaushaltes im Bereich des Vorhabenstandortes wurden die digitalen Daten des Landesamtes für Umwelt (Quelle: <https://www.apw.brandenburg.de>, Auskunftsplattform Wasser, Stand: August 2023) ausgewertet. Folgende Aussagen können getroffen werden:

Grundwasser

Das Grundwasser im Plangebiet wird dem unterirdischen Haupteinzugsgebiet der Spree zugeordnet. Das Plangebiet teilt sich in zwei Einzugssteilgebiete. Die Grenze verläuft nordwestlich des Umspannwerkes. Der südliche Teil wird dem Teilgebiet „Mittlere Spree II“, der nördliche Teil dem Teilgebiet „Berste und Wudritz“ zugeordnet (Auskunftsplattform Wasser der Landes Brandenburg; <https://apw.brandenburg.de>).

Der Grundwasserstand kann verschiedenen Messpegeln in der Umgebung entnommen werden. (Messpegel 41496316, Lübben ca. 3 Kilometer nördlich; Messpegel 41496016 Lübbenau ca. 2,4 Kilometern (südöstlich))

- Lübben: Mittlerer Wasserstand (GOK) 170 cm
- Lübbenau: Mittlerer Wasserstand (GOK) 218 cm

Oberflächengewässer

Innerhalb des Plangebietes finden sich keine Standgewässer oder Fließgewässer erster Ordnung. Westlich bzw. im weiteren Verlauf nördlich des Plangebietes findet sich die Wudritz als Gewässer zweiter Ordnung. Innerhalb des Plangebietes stellt der „Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“, abweichend der Darstellung verschiedener Geoportale, ein Gewässer zweiter Ordnung dar (SN Planungsanzeige Lkr. OSL vom 16.01.2025). Innerhalb der Ortschaften Ragow und Klein Radden finden sich Kleinstgewässer. Alle genannten Gewässer werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Innerhalb des Plangebietes (westlicher Bereich) findet sich der „Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“, welcher in die Wudritz entwässert. Dabei handelt es sich um einen Entwässerungsgraben innerhalb landwirtschaftlich genutzter Strukturen, welcher teilweise trockenfällt.



Abb. 9: Lage der Gewässer in der Umgebung des Plangebietes; (Quelle: Auskunftsplattform Wasser, Land Brandenburg)

Schutzgebiete

Innerhalb der zu betrachtenden Planflächen sind keine Überschwemmungsgebiete festgesetzt. Diese grenzen östlich an das Plangebiet an (festgesetztes Überschwemmungsgebiet „Mittlere Spree“). Es befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete innerhalb des Plangebietes. Die Zone III des Wasserschutzgebietes Lübbenau (Spreewald (ID: 7378)) findet sich innerhalb des Stadtgebietes der Stadt Lübbenau/Spreewald, südlich des Ortsteiles Krimnitz.

Aktuelle Entwässerungssituation des anfallenden Niederschlagswassers

Derzeit wird das anfallende Niederschlagswasser innerhalb des Vorhabenstandortes zur Versickerung gebracht und nach Norden über den im Plangebiet befindlichen Graben („Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“) aus dem Untersuchungsgebiet in die Wudritz geleitet.

2af) Klima

Das Plangebiet wird dem Klimabezirk des Ostdeutschen Binnenklimas zugeordnet.¹

Durch die kontinentalen Einflüsse sind größere Temperaturschwankungen zu verzeichnen (trockene warme Sommer, kalte Winter).

Klimadaten:

Durchschnittliche Jahrestemperatur:	8,5°C
mittlere Januar- / Julitemperatur:	- 1,0°C / + 18,0 °C
mittlerer Jahresniederschlag:	625 mm
Sonnenscheindauer:	1700 h
Hauptwindrichtungen:	S 15 %, SW 22 %, W 19 %

Lokalklimatische Einordnung des Vorhabenstandortes

Das Klima an einem konkreten Ort wird durch das Relief und die Flächennutzung in der näheren Umgebung bestimmt. Als klimatisch bedeutsame Bereiche sind die Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete wie Wald und Offenland sowie ausgleichend wirkende Wasserflächen zu nennen.

Großflächig zusammenhängende Wälder, wie sie vor allem im (Nord-)Osten der Stadt Lübbenau/Spreewald sowie im Süden in Richtung Calau vorkommen, dienen als Frischluftproduzenten. Auch kleinere siedlungsnaher Wälder oder Parkanlagen tragen zu einer Verbesserung der Luftqualität und des Bioklimas bei, indem sie Frischluft produzieren. Zudem haben Wälder durch die Bindung von Staub, Hitze und Lärm eine Filterfunktion, wobei diese bei Laubwäldern gegenüber den kleinblättrigen Nadelwäldern deutlich höher ist. In der Waldfunktionskartierung des Landesforstbetriebes, welche einer ständigen Fortschreibung unterliegen, sind im Untersuchungsraum Waldflächen teilweise als „lokaler Immissionschutzwald“ sowie als „kleine Waldflächen in waldarmen Gebieten“ nördlich und südlich des Umspannwerkes ausgewiesen. Als typische Kaltluftentstehungsgebiete gelten Offenlandflächen mit Acker, Grünland oder Brachen. In windschwachen Strahlungsnächten kühlt sich die bodennahe Luftschicht ab. Besitzen die Oberflächen geringe Wärmespeicherkapazität und/oder schlechte Wärmeleiteigenschaften, sind Voraussetzungen zur Produktion von Kaltluft gegeben. Feuchte Böden neigen dabei verstärkt zur nächtlichen Kaltluftproduktion. Ein wichtiges Kaltluftentstehungsgebiet befindet sich östlich des Vorhabens.

Großflächige Gewässer wirken sich in ihrem unmittelbaren Umfeld temperaturnausgleichend aus, da sie sich tagsüber nur geringer erwärmen und nachts weniger stark auskühlen als Landflächen. Solche sind im unmittelbaren Umfeld nicht vorhanden. Im weiteren Umfeld des Plangebietes kann der nordöstlich gelegene Spreewald als wichtige Struktur zum Temperaturnausgleich genannt werden. Zusätzlich sind die südlich gelegenen Seen als wichtige temperaturregelnde Strukturen zu nennen. Diese entstanden in Folge der Tagebaunachnutzung.

Im Gegensatz zu den Wasserflächen ist das Klima der Tagebauflächen durch Extreme gekennzeichnet, was sich auch auf die Randbereiche auswirkt. Der Tagebau Jänschwalde befindet sich jedoch ca. 40 km östlich bzw. der Tagebau Welzow ca. 35 km südlich - und haben daher keinen Einfluss auf das Gebiet.

¹nach Klimaatlas für das Gebiet der DDR – **Meteorologischer Dienst der DDR**, Berlin 1953-81.

2ag) Kultur und Sachgüter

Die denkmalpflegerischen Belange im Bereich des Vorhabenstandortes werden unter Einbeziehung der digitalen Daten des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum ((BLDAM) Quelle: <https://gis-bldam-brandenburg.de>, Stand: März 2025) sowie die Stellungnahme des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zur Planungsanzeige (16.01.2025; Gz.: 46/24) betrachtet.

Archäologie

Innerhalb des Plangebietes befinden sich zwei Bodendenkmäler. Innerhalb des Geltungsbereiches finden sich die eingetragenen Bodendenkmale 80144 „Siedlung der Urgeschichte“ (direkt nördlich an das Umspannwerk angrenzend) sowie 80482 „Fundplatz slawisches Mittelalter“ (Zufahrtsstraße Umspannwerk). Alle Veränderungen von Bodennutzungen im Bereich von Bodendenkmalen bedürfen einer denkmalrechtlichen Erlaubnis (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BbgDSchG). Sie ist in der Regel bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde des Kreises zu beantragen (§ 19 Abs. 1 BbgDSchG) und wird im Benehmen mit der Behörde erteilt (§ 19 Abs. 3 BbgDSchG). Ferner sind diese Maßnahmen dokumentationspflichtig (§ 9 Abs. 3 und 4 BbgDSchG). Bauseitige Erdeingriffe müssen also archäologisch begleitet und entdeckte Bodendenkmale fachgerecht untersucht werden. Für die erforderlichen Dokumentationsarbeiten, zu denen die denkmalrechtliche Erlaubnis Näheres festlegt, ist eine archäologische Fachfirma zu gewinnen, deren Auswahl das BLDAM bestätigen muss. Die Kosten für die archäologischen Maßnahmen sind vom Veranlasser der Erdeingriffe im Rahmen des Zumutbaren zu tragen (§ 7 Abs. 3 und 4 BbgDSchG).

Bei Erdarbeiten unvermutet entdeckte Bodendenkmale (Scherben, Knochen, Stein- und Metallgegenstände, Steinsetzungen, Holz, Verfärbungen etc.) sind unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem BLDAM anzuzeigen (§ 11 Abs. 1 u. 2 BbgDSchG). Die aufgefundenen Bodendenkmale und die Entdeckungsstätte sind mindestens bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige, auf Verlangen der Denkmalschutzbehörde ggf. auch darüber hinaus, in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG). Funde sind dem BLDAM zu übergeben (§ 11 Abs. 4 und § 12 BbgDSchG).

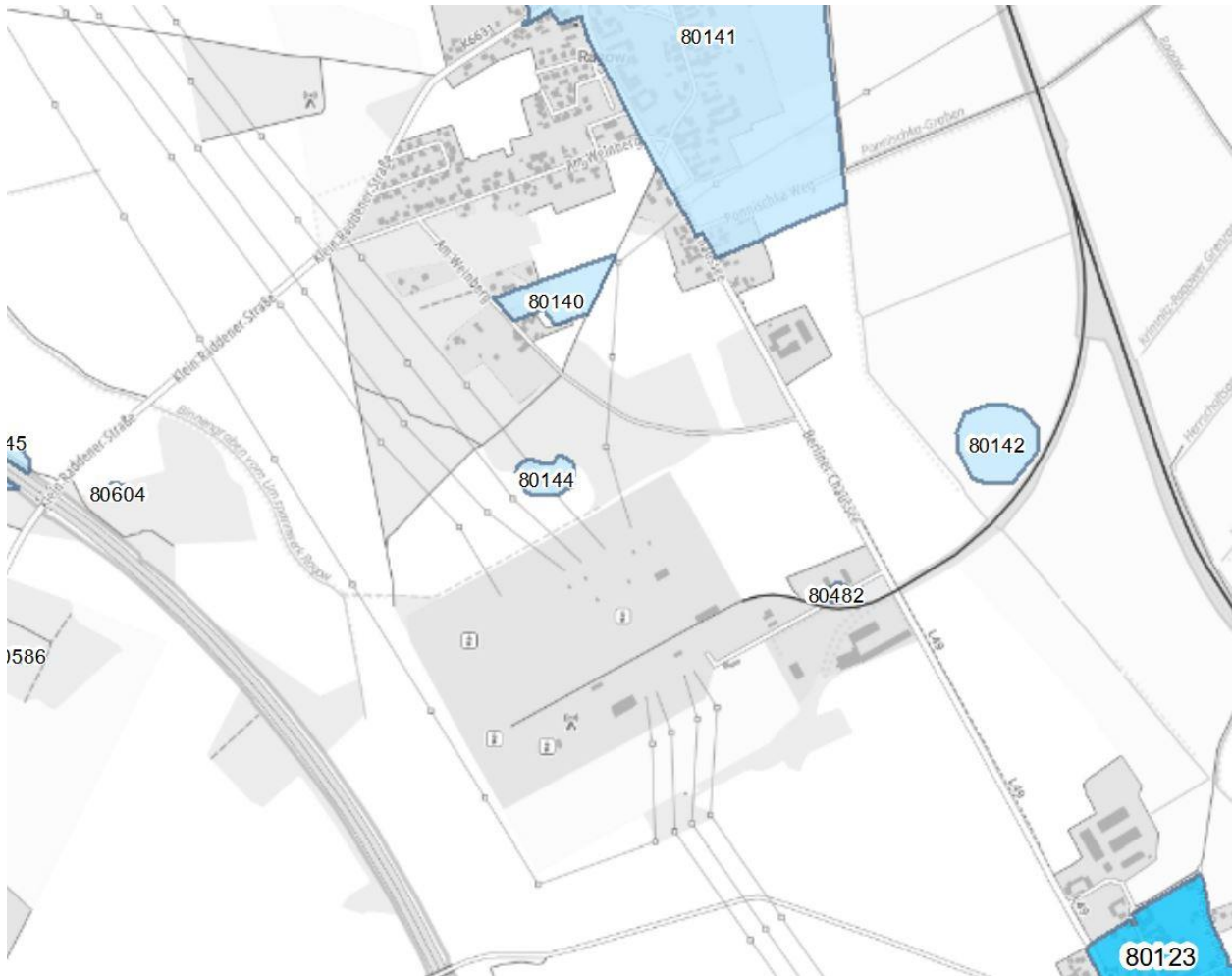


Abb. 10: Lage der Bodendenkmale innerhalb des Plangebietes (Quelle: Lkr. OSL)

Denkmalschutz

Gemäß der Stellungnahme zur Planungsanzeige des Landkreises Oberspreewald-Lausitz ist in der Ortschaft Ragow das Objekt „Wohnhaus, Ragow, Dorfstraße“ berührt. Dieses befindet sich ca. 650 m nördlich innerhalb der Ortschaft Ragow.

2ah) Schutzgut Mensch

Bestehende Immissionssituation

Derzeit wirken innerhalb des Plangebietes verschiedene Immissionen ein. Aufgrund der direkten Lage östlich der Bundesautobahn A13 und im direkten Umfeld des Umspannwerkes Ragow sind in erster Linie Lärm- und Luftverunreinigungen sowie Schallemissionen zu nennen. Der Geltungsbereich ist im östlichen Geltungsbereich bewohnt. Es handelt sich um Wohnblöcke am „Zentrales Umspannwerk“.

Strahlenschutz

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Radon-Vorsorgegebiet (Quelle: Bundesamt für Strahlenschutz). Das Bundesamt für Strahlenschutz gibt für die Umgebung Werte von 6 – 9 Bq/m³ an (Karte: „Durchschnittliche Radon-Konzentrationen in der bodennahen Atmosphäre (Freiluft)“).

Bestehende Emissionssituation

Vom Vorhabenstandort wirken Emissionen auf die umliegenden Grundstücke insbesondere in Form von Licht, Staub, elektromagnetischer Strahlung und Lärm. Dabei handelt es sich um das bestehende Umspannwerk. Weitere Emissionen sind durch die bestehenden Verkehrsanlagen (Bundesautobahn A13), die landwirtschaftliche Nutzung der umgebenden Flächen sowie landwirtschaftlicher Produktionsstätten zu verzeichnen.

2ai) Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild im Bereich des Vorhabenstandortes und dessen Umgebung wird aktuell durch das Umspannwerk (inkl. Freileitungen – Hoch- und Höchstspannung) sowie durch die angrenzende Bundesautobahn A13 geprägt. Strukturiert wird das Plangebiet durch Gehölzstrukturen, welche sich am Graben, in der unmittelbaren Umgebung der geplanten Gewerbegebiete (Osten) und im Norden (Wald) befinden. Die Bundesautobahn A13 verläuft als markante Leitlinie westlich des Untersuchungsgebietes von Nord nach Süd im weiteren Verlauf bis zum Autobahndreieck Spreewald (Überleitung A 15). Als weitere landschaftsbild-beeinträchtigende Bauwerke sind die Windenergieanlagen südlich der Ortschaft Groß Klessow sowie westlich von Duben zu nennen.

Die Schutzwürdigkeit einer Landschaft definiert sich über das Vorhandensein von Schutzgebieten und -objekten, insbesondere die dem Schutz der Landschaft dienen bzw. die gesellschaftliche Wertigkeit erhöhen. Diese Landschaftsbereiche sind mit ihrem hohen Erholungswert überwiegend auch Hauptbereiche der landschaftsbezogenen Erholung und touristischen Nutzung.

Das Plangebiet ist im Sinne der Begriffsdefinition kein Bestandteil einer schutzwürdigen Landschaft. Es treten erhebliche Vorbelastungen auf, zu nennen sind hier die Bundesautobahn und das Umspannwerk inkl. des Leitungsbestandes, welche südlich und nördlich verlaufen (Hoch- und Höchstspannung). Diese Faktoren führen zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Akustische Vorbelastungen, die für die Wahrnehmung des Landschaftsbildes ebenfalls von Relevanz sind, bilden für den Nahbereich die frequentierten Verkehrsanlagen (Autobahn) und das Umspannwerk als nachteilige Auswirkungen. Der sich mit seinem sehr hohen Erholungswert anschließende Landschaftsbereich um den Spreewald (östlich angrenzend) sowie die südlich gelegenen großen Standgewässer (Schönfelder See und Lichtenauer See) der Tagebaufolgelandschaft (ca. 3 südlich) sind durch die vorhandene Sichtverschattung weitestgehend vom Plangebiet abgeschirmt.

2aj) Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Insofern die Planung nicht umgesetzt wird, verbleibt das Plangebiet im Zustand und in der Nutzung.

2b) Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Darstellung der Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung erfolgt nach der Gliederung in die Kapitel „Schutzgebiete“, „Biotope“, „Fauna & biologische Vielfalt“, „Fläche & Boden“, „Wasser“, „Klima“, „Kultur- & Sachgüter“, „Schutzgut Mensch“, „Landschaftsbild“ sowie „Kumulierung von Vorhaben benachbarter Plangebiete“.

Ursachen von erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter können durch bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkfaktoren gegeben sein. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2007) wurden für die Wirkungsprognose des vorliegenden Bebauungsplans herangezogen. Die vollständige Liste befindet sich im Anhang.

Tab. 2: projektbezogene Wirkfaktoren des Vorhabens

Wirkfaktorengruppe	Wirkfaktoren	Projektbezogene Auswirkungen
Direkter Flächenentzug	Überbauung / Versiegelung	Überbauung von Offenland (Landwirtschaftliche Nutzung), Sukzession, Waldbiotopen und Gewerbeflächen Neuversiegelung von max. 80% der Flächen Teilversiegelung durch die Anlage von Wirtschaftswegen/Parkplätzen o.ä. innerhalb des Plangebiets
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	Direkte Veränderung von Vegetations- und Biotopstrukturen	Nutzungsumwandlung von Waldflächen (LWaldG) und Offenlandflächen
	Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	Überbauung von Waldflächen und Offenlandflächen Neuversiegelung von max. 80% der Flächen Überbauung von Waldflächen und Offenlandflächen Neuversiegelung von max. 80% der Flächen
Veränderung abiotischer Standortfaktoren	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Überbauung von Waldflächen und Offenlandflächen Neuversiegelung von max. 80% der Flächen
	Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse	Versiegelung der Flächen und Ableitung von Schmutzwasser
	Veränderung der Temperaturverhältnisse	Neuversiegelung und Errichtung von Gebäuden
Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	mögliche Kollisionen mit Baufahrzeugen
	Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	mögliche Fallenwirkung durch Beleuchtung; mögliche Kollisionen an Gebäuden oder Fahrzeugen mögliche Barrierewirkungen durch Anlage von Straßen oder Umzäunungen
	Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	ggf. Fallenwirkung durch Beleuchtung mögl. Kollision mit Fahrzeugen

Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall)	Lärmemissionen während der Errichtung und Betrieb
	Bewegung/optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)	optische Reize während der Bauarbeiten und Betrieb
	Licht (auch Anlockung)	Lichtemissionen während der Bauarbeiten und Betrieb
	Erschütterungen/Vibrationen	Erschütterungen während der Bauarbeiten/Betrieb
Stoffliche Einwirkungen	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Sedimente/Schwebstoffe...)	Entwicklung von Staubbelastungen während des Baus und der Erschließung Hinweis: grundsätzlich sind je nach Typus jegliche stofflichen Einwirkungen bei Gewerbe- und Sondergebieten zu erwarten, werden bei ordnungsgemäßer Errichtung und Betrieb ausgeschlossen (Abwasserbehandlung, Filteranlagen,...)
Strahlung	Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	Elektromagnetische Felder bei der Erzeugung und/oder Speicherung

Baubedingte Wirkfaktoren

Durch die Errichtung eines Gewerbe- und Sondergebietes kommt es zu einem direkten Flächenentzug der vorrangig landwirtschaftlich genutzten Bereiche. Die Grundflächenzahl innerhalb der Sondergebiete und der Gewerbegebiet GE 1 und GE 5 wird mit 0,8 festgesetzt, innerhalb der östlichen Gewerbegebiete GE 2 - 4 mit 0,6 aufgrund des hohen landschaftsbild-prägenden Gehölzbestandes. Mit der Umwandlung sind Veränderungen in der Habitatstruktur und Nutzung verbunden.

Für die Aufständigung der Solarmodule und Anlage der Nebenanlagen sowie Zuwegung/innere Erschließung wird eine Gesamtvollversiegelung (korrelierte Punktversiegelung) von 5 % der Baufensterfläche angenommen.

Während der Errichtung und Erschließung sind verstärkt nichtstoffliche Wirkungen zu erwarten. Insbesondere durch die Baufahrzeuge kommt es (zumindest) kurzfristig zu einer Verkehrszunahme, Erschütterungen sowie Lärm- und Lichtemissionen, welche innerhalb des Vorhabengebietes wirken. Demgegenüber steht die überwiegend land- und forstwirtschaftliche sowie gewerbliche Bewirtschaftung im direkten Umfeld des Plangebietes.

Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Sondergebiete BESS und Gewerbegebiete

Mit der Anlage und Erschließung des Industrie- und Gewerbegebietes wird eine Gesamtvollversiegelung (max. 80 %) angenommen. Eine zusätzliche Teilversiegelung innerhalb des Plangebietes bedingt sich durch die Neuanlage von bspw. Parkflächen, Versorgungswegen o.ä.. Dabei sollen die Gehölzbestandteile in den Gewerbegebietes GE 2 – GE 4 weitgehend erhalten bleiben.

Durch die geplante Errichtung werden sich die vorhandene Biotopausstattung und somit die mikroklimatischen Bedingungen grundlegend ändern. Neben anlagen- und betriebsbedingter Mortalität ist bei einem Industrie- und Gewerbegebiet mit stofflichen und nichtstofflichen Einwirkungen zu rechnen. Diese gestalten sich unterschiedlich, je nach betrieblicher Anlage. Insbesondere ist mit akustischen und optischen Beeinträchtigungen (Schall, optische Reizauslöser), Licht, Depositionen (Staub, Schwebstoffe,...) sowie nichtionisierender Strahlung zu rechnen. Diese können bis zu 500 Meter in die Umgebung wirken.

Anfallendes Niederschlagswasser wird nur noch anteilig zur Versickerung vor Ort gebracht, sodass sich der Grundwasserhaushalt lokal verschlechtert. Konzeptionell ist die Rückhaltung des anfallenden Niederschlagswassers im „Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“ inkl. Versickerung beabsichtigt. Nach Fassung des Niederschlagswassers wird dieses versickern und bei Starkregenereignissen gedrosselt in die Vorflut (Wudritz) abgeführt.

Exkurs Batterieanlage mit Lithium-Eisenphosphat-Batterien (Großbatteriespeicheranlagen)

Aufgrund konkreter Anfragen von Unternehmen und des erklärten Absichtszieles der Ansiedlung von Unternehmen der Energiespeicherung werden im Folgenden Wirkfaktoren sogenannter Großbatteriespeicheranlagen betrachtet (vgl. Auer Ingenieurbüro, Hilpoltstein, Stand: 19.08.2024). Durch die Speicherung und bzw. Abgabe erzeugter Energie treten innerhalb einer in Container-Bauweise errichteten Großbatteriespeicheranlage keine Luftemissionen auf. Löcher in den Containern dienen lediglich zur Lüftung/Kühlung. Lärmemissionen werden durch Trafos mit sehr tiefen Frequenzen, Pumpen für Kühlkreisläufe und Lüfter für Klimageräte erzeugt. Trafos und Pumpen finden sich innerhalb der Container und sind somit als Lärmquelle vernachlässigbar. Durch die Auswahl entsprechender Anlagentechnik bezüglich der Lüfter kann gewährleistet werden, dass Schallkontingente eingehalten werden können und keine Beeinträchtigungen zu erkennen sind. Magnetische Wechselfelder, welche durch Trafos und Wechselrichter erzeugt werden, werden durch Container nicht abgeschirmt, nehmen jedoch mit zunehmendem Abstand stark ab und halten in einem Abstand von ca. 10 Metern die Richtwerte der BImSchV ein. Hochfrequenzanlagen kommen nicht zum Einsatz. Eingesetzte Batteriecontainer besitzen ein flüssigkeitsundurchlässiges Rückhaltevolumen von ca. 1 m³ Fassungsvermögen, wodurch wassergefährdende Stoffe der Batteriezellen oder Kühlmittel des Kühlkreislaufsystems im Störfall aufgefangen werden. Trafcontainer sind ebenfalls mit einer Auffangwanne ausgestattet, welche ggf. austretendes Trafoisieröl auffängt. Es sind keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter Wasser oder Boden erkennbar. Anlagen und betriebsbedingt fallen bei Großbatteriespeicheranlagen keine Abfälle an. Batteriezellen am Ende ihres Lebenszyklus werden ausgetauscht und gemäß den Anforderungen des Abfallrechtes ordnungsgemäß entsorgt (i.d.R. recycelt). Durch eine ständige Überwachung von Batteriemodulen und der Möglichkeit der Einzelabschaltung werden chemische Reaktionen im Falle eines Brandfalles verhindert. Die Verwendung nichtbrennbarer Materialien (Stahlcontainer) sowie deren Abstand verringert weiterhin eine Brandgefahr und damit die Ausbreitung von gefährdenden Stoffen. Verwendete Stoffe (innerhalb Batteriezellen und anderer Anlagen) unterliegen aufgrund der verwendeten Stoffe nicht dem Störfallrecht.

Sondergebiet (Photovoltaik)

Betriebsbedingt sollen die Flächen zwischen den Modultischen, die aktuell keiner Versiegelung unterliegen, extensiv durch Pflegeregime (Mahd oder Beweidung) bewirtschaftet werden. Die Mahd soll ein- bis zweimalig im Jahr (ohne Eintrag von Pestiziden und außerhalb der Hauptreproduktionszeiten von Brutvögeln) durchgeführt werden. Erhebliche Störungen durch die Mahd werden aufgrund der ohnehin im direkten Umfeld stattfindenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftungen nicht erwartet.

Die jeweiligen Teilflächen der Freiflächenphotovoltaikanlage (Baugebiete) müssen komplett umzäunt werden, um Gefahren, welche durch elektrische Spannung hervorgerufen werden, vorzubeugen. Daneben dient die Einzäunung zum Schutz vor Diebstahl und Vandalismus.

Die Aufstellung der Module bedingt eine Verschattung des Bodens und somit eine Veränderung der standortrelevanten Faktoren (insbesondere des Kleinklimas). Durch die Photovoltaikanlage werden elektromagnetische Felder erzeugt, welche jedoch ausschließlich innerhalb der geplanten Anlage wirken.

Die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage stellt eine technische Anlage und somit eine Veränderung des Landschaftsbildes dar. Durch die umgebenden Strukturen wird der Einfluss nicht als erheblich eingeschätzt. Betriebsbedingt sind Beeinträchtigungen zu erwarten, wenn Mahd- und Pflegemaßnahmen während der Brutzeit durchgeführt werden.

Die beabsichtigte Bebauung führt zum Verlust von Kaltluftentstehungsflächen sowie zu einer dauerhaften Veränderung des lokalen Klimas (SO BESS und GE). Zukünftig kann durch eine dichte Bebauung lokalklimatisch das Gewerbe-Klimatop vorzufinden sein, welches durch Wärmeineffekte (Straßenbereiche zwischen der Bebauung, Stellplatzflächen), geringe Luftfeuchtigkeit und erhebliche Windfeldstörungen charakterisiert wird. Ob durch den Verlust von Kaltluftentstehungsflächen eine klimatische Beeinflussung der umgebenden Ortschaften möglich ist, ist quantitativ nicht ermittelbar, da an die Ortschaften verschiedene Kaltluftentstehungsflächen (Acker- und Grünlandflächen) angrenzen.

Innerhalb des SO BESS und der Gewerbeflächen sind betriebsbedingt, in Abhängigkeit der Produktionsprozesse, insbesondere Nichtstoffliche Einwirkungen (akustische Reize, optische Reize/Bewegung (ohne Licht), Licht, Erschütterungen/Vibrationen) zu erwarten.

2ba) Schutzgebiete

Die genannten Schutzgebiete werden innerhalb einer Verträglichkeitsprüfung (FFH-Gebiet „Ellerborn, Riebocka und Ragower Niederungswiesen“ (DE4049-304); SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ DE4151-421) betrachtet, da durch das Vorhaben angrenzende Schutzgebiete des Natura-2000-Schutzgebietsystems betroffen bzw. beeinträchtigt sein könnten.

2bb) Biotope

Entsprechend des Planvorhabens und der damit verbundenen Nutzungen werden sich die Biotopstrukturen entsprechend der Zuordnung gemäß der Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen, 2011) zukünftig wie folgt darstellen. Berücksichtigt sind die Festsetzungen im Bebauungsplan:

1. **Sondergebiet BESS, Gewerbe, Handels- und Dienstleistungsflächen** - Flächenumfang 395.483 m²
→ berücksichtigt sind die Sondergebietsflächen BESS und Gewerbeflächen
2. **sonstiges Sondergebiet mit Zweckbestimmung Sonnenenergienutzung** - Flächenumfang 147.233 m²
→ berücksichtigt ist das sonstige Sondergebiet (Photovoltaik)
3. **private Grünflächen** - Flächenumfang 221.351 m²
→ berücksichtigt sind die festgesetzten Gehölze, grabenbegleitender Grünstreifen und Maßnahmeflächen innerhalb des Geltungsbereiches
4. **Wasserflächen** - Flächenumfang 2.335 m²
→ berücksichtigt ist der „Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“ (2. Ordnung; inkl. der verrohrten Abschnitte)

5. **Waldflächen** - Flächenumfang 70.859 m²

→ berücksichtigt sind die Waldflächen im nördlichen und sowie im südöstlichen Bereich

6. **Verkehrsfläche** - Flächenumfang 12.491 m²

→ berücksichtigt sind die Erschließungsstraßen von der Lübbener Straße (Osten) sowie Zuwegung von der Lübbener Straße/Raddner Weg im Südwesten sowie teilversiegelte Weg im Nordwesten des Plangebietes

7. **Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen** - Flächenumfang 381.681 m²

→ berücksichtigt ist das bestehende Umspannwerk im Zentrum des Plangebietes

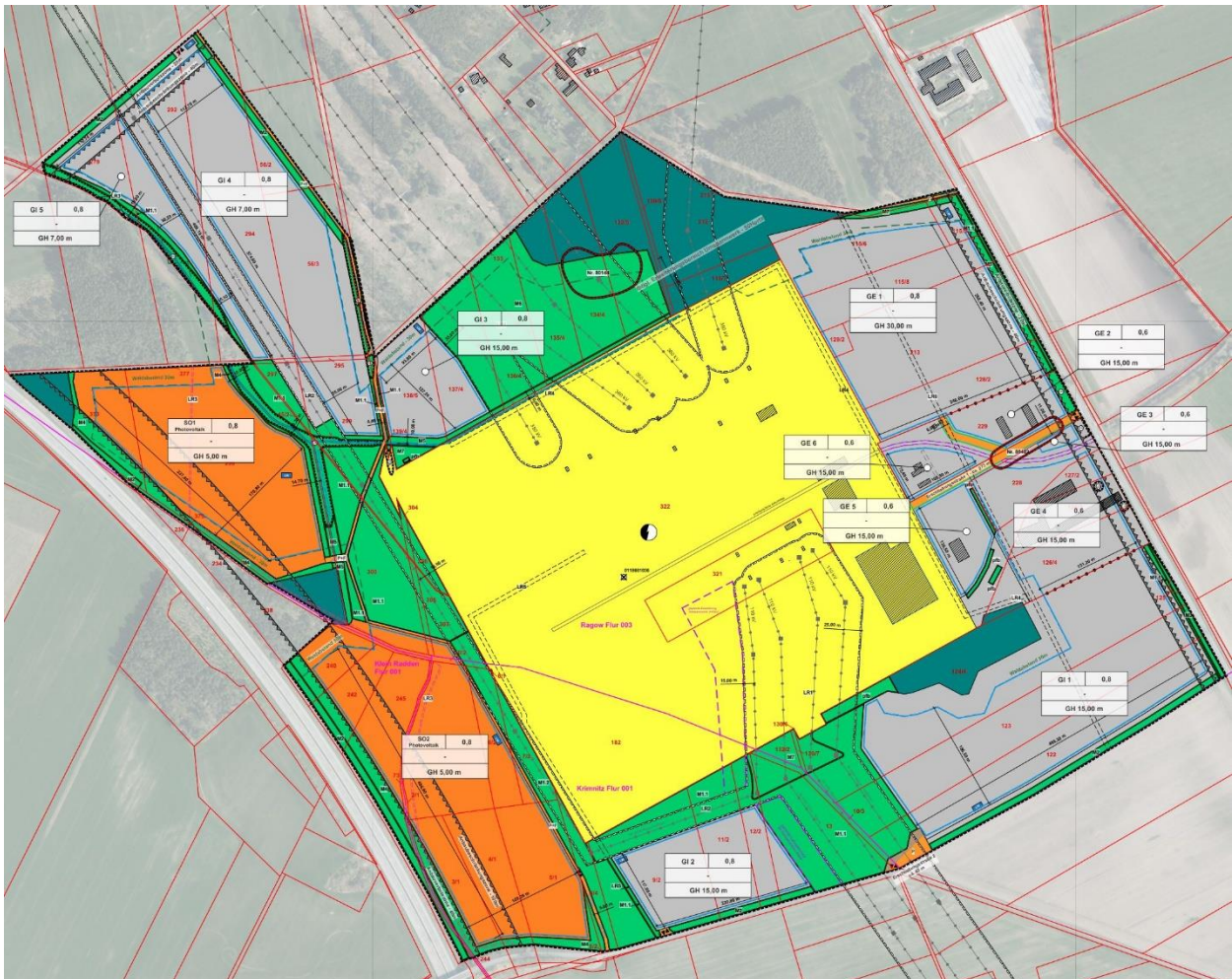


Abb. 11: Biotope entsprechend des Planvorhabens (Richter+Kaup, 2025)

Nachfolgende Tabelle zeigt die Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und einige typische Beispiele für Lebensräume auf.

Tab. 3: beispielhafte Einstufung der Biotope (Wertstufen vergleiche Tabelle 1)

Kriterien/wertbestimmende Merkmale	Einordnung der Biotope im Untersuchungsgebiet	Wertstufe
<p>Herausragende Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (Gebiete mit internationaler oder gesamtstaatlicher Bedeutung oder mit besonderer Bedeutung auf Landes- und Regionalebene; stark gefährdete und rückläufige Biotoptypen; standortspezifisches Arteninventar; Lebensraum für zahlreiche und gefährdete Arten; Funktion als Refugialraum regionalspezifischer Floren- und Faunenelemente; meist hoher Natürlichkeitsgrad, extensive oder keine Nutzung; vorzugsweise § 30-Biotope (BNatSchG))</p>	<p>Bsp.: Moore; naturnahe alte Wälder u. Forstbestände; größere Feuchtwiesen- oder Trockenrasenkomplexe; alte Hecken; naturnahe Fließgewässer und Seen; intakte Auen; Felsfluren</p> <p style="text-align: center;">Biotope im Plangebiet: keine</p>	5 – sehr hoch
<p>Flächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (Gebiete mit örtlicher und regionaler Bedeutung; bedeutungsvoll als Lebensstätte für teilweise gefährdete Arten; hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad; mäßige bis geringe Nutzungsintensität; standortspezifisches Arteninventar; Funktion als Refugialraum regionalspezifischer Floren- und Faunenelemente)</p>	<p>Bsp.: alte Laubbaumforste; Hecken; Feldgehölze; artenreiche zweischürige Wiesen; extensiv genutzte Weiden; Äcker mit bedrohten Arten; alte Obstgärten; Parks mit alten Bäumen</p> <p style="text-align: center;">Biotope im Plangebiet:</p> <p style="text-align: center;">naturnahe, beschattete Gräben (011322)</p> <p style="text-align: center;">Feldgehölz mittlerer Standorte (07113)</p> <p style="text-align: center;">Einschichtige oder kleine Baumgruppe heimischer Baumarten (071531)</p> <p style="text-align: center;">Naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten (08290)</p> <p style="text-align: center;">Zielbiotope im Plangebiet:</p> <p style="text-align: center;">Naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten (08290)</p> <p style="text-align: center;">Frischwiese, artenreiche Ausprägung (05121; PV-Anlage; Maßnahmeflächen M1 und M5)</p> <p style="text-align: center;">Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte, überwiegend heimische Arten (071031; Maßnahmeflächen M2)</p>	4 - hoch
<p>Flächen/Strukturen mit Bedeutung für den Erhalt verbreiteter Arten der Kulturlandschaft (weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen; Nutzflächen, in denen in der Regel nur noch wenige standortspezifische Arten vorkommen; die Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften; starke Trennwirkung; mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad)</p>	<p>Bsp.: extensive Äcker und Wiesen ohne spezifische Flora und Fauna; Einzelbäume, Hecken und Gebüsche aus überwiegend nicht heimischen Gehölzen; Altholzbestände (Fichtenforst, Mischbestände); locker bebaute Siedlungsgebiete mit Gehölzbeständen</p> <p style="text-align: center;">Biotope im Plangebiet:</p> <p style="text-align: center;">Sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen (03229)</p>	3 - mittel

	<p>Sonstige ruderale Staudenfluren (03249)</p> <p style="padding-left: 40px;">ruderale Wiesen (05113)</p> <p style="padding-left: 40px;">markanter Solitärbaum (07151)</p> <p>Vorwälder trockener Standorte (08281)</p> <p style="padding-left: 40px;">Eichen-Vorwald (082811)</p> <p style="padding-left: 40px;">Kiefernforst (08480)</p> <p>Sonstige Ackerbrache (09149)</p> <p style="padding-left: 40px;">Kleingartenanlagen (10150)</p> <p style="padding-left: 40px;">Zielbiotope im Plangebiet:</p> <p>Baumreihen mehr oder weniger geschlossen und im gesunden Zustand überwiegend heimische Baumarten (071421, Maßnahmeflächen M3)</p>	
<p>Für Belange des Artenschutzes unbedeutende aber noch nicht negative Flächen (häufig stark anthropogen beeinflusste Biototypen; als Lebensraum nahezu bedeutungslos; Nutzflächen, in denen nur noch wenige standorttypische Arten vorkommen; starke Trennwirkung; sehr deutlich Nachbargebiete beeinträchtigend; mäßiges Entwicklungspotenzial; geringer Natürlichkeitsgrad; hohe Nutzungsintensität verbunden mit zunehmender Standortnivellierung)</p>	<p>Bsp.: Äcker und Intensiv-Grünland; Rasenflächen; artenarme junge Fichtenforste; dichter bebaute Siedlungsgebiete mit wenigen Grünflächen und Ziergärten</p> <p style="padding-left: 40px;">Biotope im Plangebiet:</p> <p>weitgehend naturferne Gräben, ohne Verbauung, unbeschattet (011331)</p> <p>vegetationsfreie und -arme Sandflächen (03110)</p> <p style="padding-left: 40px;">artenarmer Zier- und Parkrasen (05162)</p> <p>Espen-Vorwald (Kurzumtriebsplantage) (082817)</p> <p style="padding-left: 40px;">Sonstige intensiv genutzte Äcker (09139)</p> <p>Kleinsiedlungen und ähnliche Strukturen (12280)</p> <p style="padding-left: 40px;">Gewerbeflächen mit hohem Grünflächenanteil (12301)</p> <p>Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, überwiegend mit Schotterunterbau (126612)</p> <p style="padding-left: 40px;">Bahnbrache mit Gehölzaufwuchs (126631)</p> <p style="padding-left: 40px;">Zielbiotope im Plangebiet:</p> <p style="padding-left: 80px;">keine</p>	<p>2 - gering</p>
<p>für den Artenschutz sehr negative Flächen (verarmte, nur von wenigen ubiquitären Arten nutzbare Flächen;</p>	<p>Bsp.: versiegelte, teilversiegelte sowie andere hoch verdichtete Flächen</p>	<p>1 - sehr gering</p>

<p>vegetationsfreie und fast vegetationsfreie Flächen, versiegelte und teilversiegelte Flächen)</p>	<p>Biotope im Plangebiet:</p> <p>Kraftwerke (12520)</p> <p>Straßen mit Asphalt- und Betondecke (12612)</p> <p>Parkplatz, versiegelt (12643)</p> <p>Unbefestigter Weg (12651)</p> <p>Gleisanlagen außerhalb Bahnhöfe, überwiegend versiegelt (126611)</p> <p>Baustellen/Bauflächen (12730)</p> <p>Zielbiotope im Plangebiet:</p> <p>Sondergebietsflächen BESS, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen in Betrieb (12310)</p>	
---	--	--

Im Vergleich zur Bestandssituation kann konstatiert werden, dass sich der Charakter des Vorhabenstandortes aufgrund der geplanten Überbauung verändern wird. Entsprechend der Überplanung mit einer Grundflächenzahl von 0,8 (teilweise 0,6) und der vorgesehen Zuwegung tritt ein Verlust von Wald- und Sukzessionsstrukturen ein. Mit den geplanten Maßnahmen ist eine Inanspruchnahme von 15.853 m² Waldfläche verbunden.

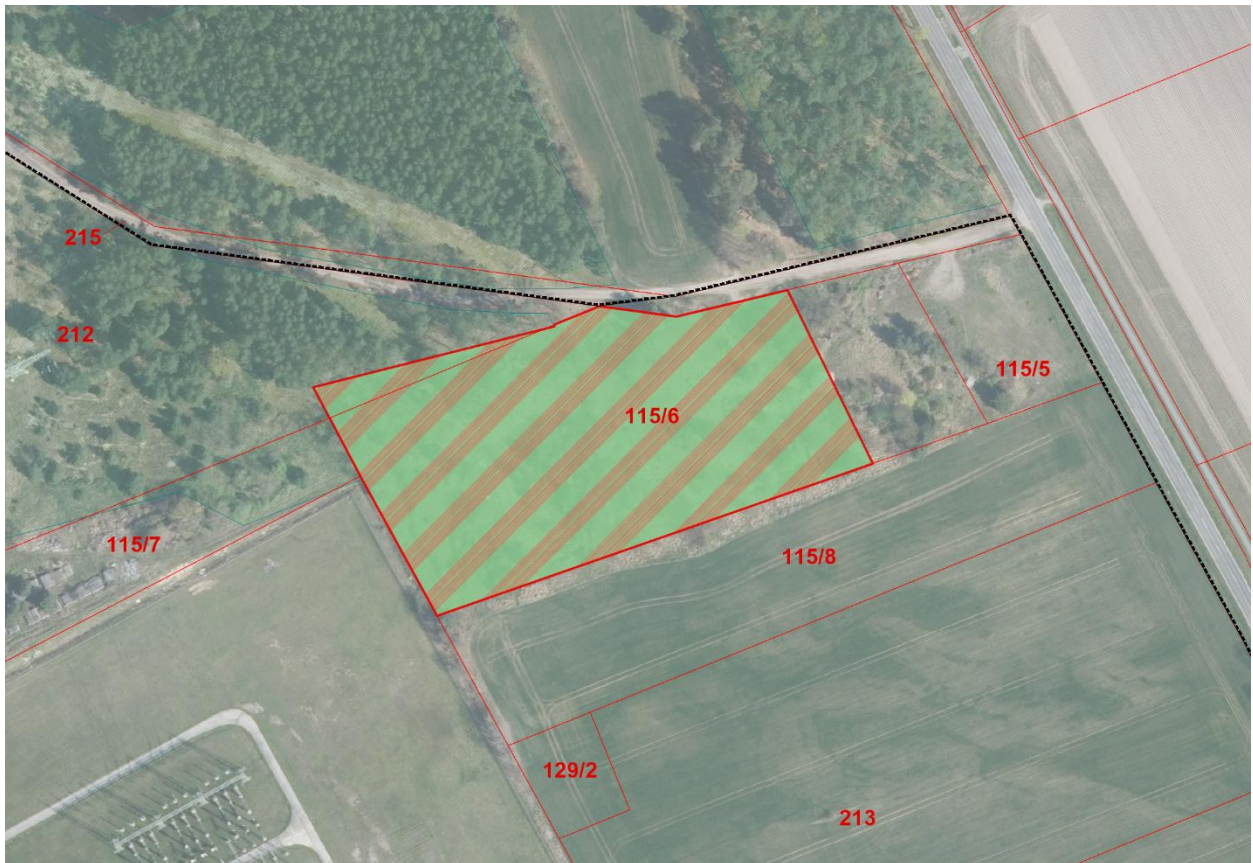


Abb. 12: Flächendarstellung Inanspruchnahme Waldflächen innerhalb des Geltungsbereichs

Tab. 4: Flurstücksbezogene Aufstellung der Waldinanspruchnahme innerhalb des Geltungsbereiches Bebauungsplan 11/1/24 „Gewerbegebiet am Umspannwerk Ragow“

Beanspruchte Flurstücke* mit Waldflächen	Größe der Waldfläche innerhalb der Flurstücke (m ²)	Inanspruchnahme Waldfläche (m ²)	Verbleibende Waldfläche	Biotoptyp (Nummer)
Flst. 115/6	18.466	15.259	0	08281
Flst. 212	24.916	594	24.322	08281

*alle Flurstücke innerhalb Gemarkung Ragow Flur 3

Eine Beurteilung der Inanspruchnahme von Waldflächen wird im weiteren Planungsverlauf in Abstimmung mit dem Landesbetrieb Forst Brandenburg – untere Forstbehörde, Forstamt Oberspreewald-Lausitz durchgeführt.

Durch die vormalige Nutzung verschwinden weitgehend landwirtschaftlich genutzte Strukturen. Bestehende Gehölzstrukturen bleiben größtenteils erhalten und werden teilweise durch Anpflanzungen, Pflege und Sukzession ergänzt. Das bestehende Fließgewässer („Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“) mit den uferbegleitenden Gehölzen bleibt ebenfalls erhalten.

Durch die Umwandlung landwirtschaftlicher Strukturen in das geplante Sondergebiet (Erneuerbare Energien) innerhalb des Plangebietes, sowie den Erhalt bestehender Strukturen (geplantes Gewerbegebiete GE 2 bis GE 6) ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen, da die natürlichen Bodenfunktionen im Ist-Zustand stark eingeschränkt sind (intensive landwirtschaftliche bzw. andere anthropogene Nutzung).

Durch die geplante Entwicklung eines Sondergebietes BESS und des Gewerbegebietes ist mit dem Verlust natürlicher Bodenfunktionen zu rechnen bzw. bedürfen diese einer Kompensation.

2bc) Fauna & biologische Vielfalt

Wie bereits in Pkt. 2ac) Fauna dargestellt, werden für die Avifauna (Brut- und Rastvögel), ausgewählte Säugetierarten (z.B. Fledermäuse, Biber, Fischotter, Wolf), Reptilien und Amphibien vorliegende Daten ausgewertet und Erfassungen nach gängigen Standards durchgeführt. Die Kartierungen erfolgen im Jahr 2025/2026 und fließen in den zu diesem Zeitpunkt nicht vorliegenden Artenschutzfachbeitrag ein. Innerhalb des Fachbeitrages werden die Beeinträchtigungspotentiale auf die vorkommenden Arten ermittelt. Prioritär sind vorkommende Vogelarten und Reptilien, insbesondere strukturgebundene und Arten des Offenlandes bezüglich Ihrer Reproduktions- und Nahrungshabitate.

Eine untergeordnete Rolle spielen Großsäuger und Amphibien, da ihre Reproduktionsstätten nicht in Anspruch genommen werden bzw. bestehende Strukturen keine essentiellen Reproduktionshabitate darstellen.

Entsprechend dem Planvorhaben werden als spezifische Lebensräume v.a. Offenlandstrukturen im weiteren Sinne beansprucht.

Säugetiere

Eine Betroffenheit von Säugetieren kann nicht ausgeschlossen werden.

Insbesondere die linienartigen Strukturen, z.B. an Waldrändern oder am Binnengraben stellen ein wichtiges Nahrungshabitat sowie wichtige Migrationskorridore (teilweise) wassergebundener Arten, wie Biber und Fischotter, dar. Mit der vorliegenden Planung werden diese Bereiche nicht verändert und stehen den genannten Arten weiterhin zur Verfügung. Es sind keine anlagen- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten. Beeinträchtigungen während der Errichtung, insbesondere zur Reproduktions- und Aktivitätszeit können nicht ausgeschlossen werden.

Mit der Überplanung der Flächen gehen Nahrungshabitate für verschiedene Großsäugerarten (u.a. Reh- und Schwarzwild) verloren. Aufgrund der bestehenden Störung durch die Autobahn A 13 als (fast) unüberwindbares Zerschneidungselement und des bereits teilweise als Umspannwerk genutzte Untersuchungsgebietes ist die Fläche nicht als essentielles Nahrungshabitat anzusehen. Die Schaffung eines Grünstreifens, welcher zu einem extensiv genutzten Grünland mit einem geringen Gehölzanteil entwickelt wird, führt zur Etablierung einer Leitlinie, sodass dem Großwild weitere Nahrungsflächen zur Verfügung stehen.

Übergeordnete Migrationswege innerhalb des Freiraumverbundes stehen dem Großwild weiterhin, mit den bereits bestehenden Einschränkungen (insbesondere Autobahn A13), zur Verfügung (großräumige Wanderungen von z.B. Rotwild oder Elch).

Untersuchungen zum Raum-Zeitverhalten von Wölfen haben gezeigt, dass sie an keinen besonderen Lebensraum angepasst sind, sondern überall leben können, wo sie ausreichend Nahrung und Rückzugsräume (vor menschlichen Störungen) finden, um ihre Welpen aufzuziehen. Die Vegetationsform ist für Wölfe nebensächlich, solange genügend Huftiere als Nahrungsgrundlage vorhanden sind. Aufgrund der Biotopausstattung (anthropogene Vorbelastung) innerhalb des Plangebiets ist keine Reproduktionsstätte der Art zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung von potenziellen Reproduktionsstätten und Nahrungshabitaten von Fledermäusen kann nicht ausgeschlossen werden, da geeignete Habitate überplant werden und verloren gehen. Eine erhöhte Eignung als Quartier stellen die Gehölzbestände entlang des Binnengrabens bzw. Waldbereiche dar (Höhlen, Altbäume,...). Daneben bieten Gebäude und siedlungsähnliche Strukturen im Untersuchungsgebiet (und der näheren Umgebung) Voraussetzungen als potenzielles Reproduktions- und Überwinterungshabitat (landwirtschaftliche Produktionsgebäude und Siedlungsstrukturen im Osten). Eine Beeinträchtigung der Jagdhabitate kann ebenfalls nicht ausgeschlossen werden. Gleichzeitig werden neue Strukturen geschaffen, welche sich als Nahrungshabitat eignen. Es wird auf ein geeignetes fledermausfreundliches Licht-Regime verwiesen.

Es verbleiben dennoch erhebliche Beeinträchtigungen der Artengruppe der Säugetiere.

Avifauna

Brutvögel

Entsprechend der ersten Auswertung von bereits vorliegenden Teilerfassungen (Kartierungen 2024) kann eine Betroffenheit von insbesondere von Offenlandarten (Feldlerche) sowie strukturgebundenen Arten (Grauammer, Neuntöter, Klappergrasmücke, ...) festgestellt werden, welche die mehr oder minder geschlossenen Bereiche des Vorhabens als Brutplatz oder Nahrungshabitat nutzen (z.B. Gehölzstrukturen entlang des Binnengrabens oder Waldrandstrukturen).

Vorhandene Waldstrukturen, mit Ausnahme eines Streifens im Nordosten des Plangebietes, werden durch die Planungen nicht beansprucht und bleiben größtenteils erhalten. Ebenso bleiben Gehölzstrukturen erhalten. Ausnahme stellen die geplanten Gewerbegebiete GE 2 bis GE 6 dar. Um den Eingriff in den Gehölzbestand zu minimieren, wird in diesen Bereichen eine GRZ von 0,6 festgesetzt.

Durch die geplanten Umwandlungen, insbesondere durch die Errichtung hoher Gebäude, sind trotz der Erhaltung von Wald- und Gehölzstrukturen bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen nicht auszuschließen.

Somit kann eine Betroffenheit der Arten nicht ausgeschlossen werden.

Rastvögel

Die Erfassungen von Zug- und Rastvögeln werden nach der Brutzeit im Jahr 2025/2026 durchgeführt. Aufgrund der ermittelten Arten innerhalb des Plangebietes, der Biotopausstattung und der starken anthropogenen Vorbelastung ist nicht davon auszugehen, dass es sich um einen traditionell genutzten Rastplatz handelt. Das Plangebiet befindet sich in einer regional bedeutsamen Vogelzugachse bzw. in einem Vogelzugkorridor mit dem Spreewald im Nordosten und der angrenzenden Bergbaufolgelandschaft im Südwesten. Erste Auswertungen verschiedener Datenbanken (Naturgucker.de; ornitho.de) zeigen, dass das Untersuchungsgebiet kein essentielles Rastgebiet darstellt. Östlich des Untersuchungsgebietes liegt eine Vielzahl von Meldungen vor (z.B. hunderte nordische Gänse). Hierbei ist von einem traditionellen Rastplatz auszugehen. Aufgrund der Lage des Untersuchungsgebietes zwischen der Autobahn A13 und dem bestehenden Umspannwerk wird auf der Vorhabensfläche selbst nicht von einem traditionellen Rastplatz ausgegangen und eine Beeinträchtigung vorerst ausgeschlossen.

Dennoch kann durch bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren eine Beeinträchtigung umgebender Flächen nicht ausgeschlossen werden (vgl. Betrachtungen innerhalb Verträglichkeitsprüfungen angrenzender Natura-2000-Schutzgebiete).

Reptilien

Bezüglich der Artengruppe der Reptilien werden die Untersuchungen während der Reproduktionsphase bzw. Aktivitätsphase 2025 durchgeführt. Es liegen noch keine Untersuchungsergebnisse vor. Die Strukturen des Untersuchungsgebietes, insbesondere die nördlichen Randbereiche des Umspannwerkes bieten potentiell vorkommenden Reptilien (z.B. Zauneidechse) ein Reproduktionshabitat. Innerhalb des Umspannwerkes sowie östlich, findet sich zusätzlich eine Gleisanlage, welche Reptilien einen guten Migrationskorridor bietet. Weitere Randstrukturen wie offene, ungenutzte Flächen innerhalb des bestehenden Gewerbegebietes sowie Bereiche entlang von Wegen bieten potenzielle Habitate für Reptilien, sodass Vorkommen ebenfalls nicht ausgeschlossen werden können. Die bauseits betroffenen Flächen stellen aufgrund der Habitatausstattung potenziell geeignete Reproduktionsflächen dar.

Durch die Errichtung des geplanten Sondergebietes BESS ergeben sich erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Reptilienfauna.

Amphibien

Ähnlich der Artgruppe der Reptilien, liegen für die Artgruppe der Amphibien keine Untersuchungsergebnisse vor. Die Untersuchungen werden in der Reproduktionsphase 2025 durchgeführt. Erste Erfassungen

für Teilgebiete des Untersuchungsgebietes ergaben keine Nachweise vorkommender Amphibienarten innerhalb des Plangebietes. Aufgrund des Trockenfallens des Binnengrabens wird dieser als Reproduktionshabitat als ungeeignet betrachtet. Langsam fließende Gewässer oder Standgewässer sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden, sodass eine Beeinträchtigung der Reproduktion vorerst ausgeschlossen wird. Vorkommende Sandäcker stellen einen Sommerlebensraum für verschiedene Arten dar (z.B. Knoblauchkröte), sodass eine Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden kann.

Der bestehende Binnengraben innerhalb der Plangebietes wird von den Vorhaben nicht berührt. Somit steht dieser weiterhin als potentiell Reproduktionshabitat zur Verfügung und eine Beeinträchtigung kann ausgeschlossen werden.

Es können sich erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Amphibienfauna bezüglich des Sommerlebensraum (bzw. Winterlebensraum) ergeben bzw. nicht ausgeschlossen werden.

2bd) Schutzgut Boden & Fläche

Boden

Im Vergleich zur Bestandssituation kann konstatiert werden, dass sich der Versiegelungsgrad im Bereich des Vorhabenstandortes erhöht (siehe Tabelle 5). Die bestehende Voll- und Teilversiegelung innerhalb des bestehenden Umspannwerkes wird in die Betrachtung der Kompensation nicht einbezogen. Es wird davon ausgegangen, dass die Vorhaben bereits durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen wurden. Aufgrund des Planungszieles, der Entwicklung eines Sondergebietes BESS und eines Gewerbegebietes werden Grundflächenzahlen von 0,6 - 0,8 festgelegt. Der Versiegelungsgrad innerhalb des Sondergebietes wird aufgrund fehlender Angaben zur Konfiguration (z.B. Modulreihenabstand, Trafostationen,...) auf 5 % der Gesamtfläche festgelegt.

Tab. 5: Übersicht Versiegelung

Sondergebiet BESS	245.656 m ²	GRZ 0,8	= 196.525 m ²
Gewerbegebiet	77.708 m ²	GRZ 0,8	= 62.166 m ²
Gewerbegebiet* (GE 2 – GE 4)	34.263 m ²	GRZ 0,6	= 20.558 m ²
Sondergebiet PV	147.234 m ²	5 %	= 7.362 m ²
Verkehrsflächen	12.491 m ²	4.341 m ² (Vollversiegelung) 8.150 m ² (Teilversiegelung)	= 8.416 m ²

Zu kompensierende Neuversiegelung	295.057 m²
-----------------------------------	------------------------------

*innerhalb Gesamtfläche Gewerbegebiete GE 2 – GE 6 (72.119 m²) sind bereits 37.856 m² durch Gebäude/Stallanlagen oder Ähnliches versiegelt, sodass von einer Gesamtfläche von 34.262 m² ausgegangen wird

Gemäß den Vorgaben der HVE (MLUV 2009) sollen Bodenversiegelungen vorrangig durch Entsiegelungsmaßnahmen ausgeglichen werden. Vollversiegelungen sind dabei im Verhältnis 1:1, Teilversiegelungen

im Verhältnis 1:0,5 auszugleichen. Es ergibt sich im vorliegenden Planungsstand ein Entsiegelungsbedarf von 295.057 m².

Gemäß der HVE ist es auch möglich, Versiegelung durch Extensivierung gleicher Nutzungstypen wie z.B. Grünland oder durch Nutzungsänderung in höherwertige Biotoptypen wie z.B. Umwandlung von Acker in Grünland auszugleichen, falls keine weiteren Entsiegelungsflächen zur Verfügung stehen.

Innerhalb des Vorhabens werden Flächen benannt, welche durch Umwandlung der Nutzung als Kompensationsflächen angesehen werden können. Es verbleiben, trotz des schonenden Umgangs mit dem Schutzgut Boden Beeinträchtigungen, welche einer Kompensation bedürfen.

2be) Wasser

Grundwasser

Aufgrund der Erhöhung des Versiegelungsgrades innerhalb des Plangebietes, insbesondere durch die Errichtung des Sondergebietes BESS und Gewerbegebietes inkl. der geplanten Zuwegung, treten lokale Veränderungen des Grundwasserhaushaltes auf. Anfallendes Niederschlagswasser wird analog der Bestandsituation innerhalb des Vorhabenstandortes durch Versickerungsgräben (Binnengraben) zur Versickerung gebracht. Teilweise wird es nach Fassung anschließend gedrosselt in die Vorflut abgeführt.

Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z.B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern. Tropfverluste von Ölen u.a. Stoffen in Boden und Grundwasser sind zu vermeiden.

Unter Berücksichtigung der o.g. Maßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten und keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Oberflächengewässer

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Standgewässer oder Fließgewässer 1. Ordnung. Der „Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“, ein temporär trockenfallender, künstlich geschaffener Entwässerungsgraben, bleibt im Verlauf und von den Planungen unberührt. Es handelt sich um ein Fließgewässer 2. Ordnung. Randbereiche und uferbegleitende Strukturen (Gewässerrandstreifen) sollen aufgewertet (extensiviert) werden, um die Eignung des Grabens als Reproduktions-, Nahrungs- und Migrationshabitat zu verbessern.

Damit verbleiben für das Schutzgut Wasser keine erheblichen Beeinträchtigungen.

2bf) Klima/Luft

Eine erhebliche Beeinträchtigung oder Veränderung der klimatischen Bedingungen kann nicht prognostiziert werden. Zwar führt die Änderung der Vegetationsstrukturen zum Verlust von Kaltluftluftentstehungsflächen. Das Untersuchungsgebiet ist durch die aktuelle Nutzung als Landwirtschaftsfläche bzw. Versorgungsfläche (Umspannwerk) anthropogen vorbelastet und als Freiland-Klimatop zu betrachten. Gezeichnet durch einen extremen Tages- und Jahresgang bezüglich Temperatur und Feuchte.

Mit der verbundenen Umwandlung zu einem Sondergebiet BESS und Gewerbegebiet sind somit Veränderungen zu erwarten. Erwartet wird die Entwicklung eines Gewerbe- bzw. Industrie-Klimatopes, gekennzeichnet durch Wärmeinseln, geringere Luftfeuchtigkeit und veränderten Windströmungen.

Eine quantitative Ermittlung der klimatischen Beeinflussung der umliegenden Ortschaften ist nicht möglich, da verschiedene Kaltluftentstehungsflächen (Acker- und Grünflächen) angrenzen und die Bundesautobahn A13 im Westen als bestehende Barriere wirkt.

Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen sind für das Schutzgut Klima/Luft nicht zu erwarten.

2bg) Kultur- und Sachgüter

Innerhalb des Gebietes finden sich zwei bekannte Bodendenkmäler (80144 „Siedlung der Urgeschichte“; 80482 „Fundplatz slawisches Mittelalter“). Entsprechend der Planungskonzeption und unter Beachtung vorsorglicher Vermeidungsmaßnahmen (vgl. 2cg) sind keine Beeinträchtigungen archäologischer Belange zu erwarten.

2bh) Schutzgut Mensch

Die beabsichtigte Ansiedlung eines Sondergebietes BESS und von Gewerbebetrieben wird zukünftig dazu führen, dass Emissionen (hier Lärm) auf benachbarte Flächen (Immissionsorte) einwirken. Die Abstände (gemessen von der Baugrenze) zu den nächstliegenden, schutzbedürftigen Wohnbebauungen gestalten sich entsprechend den Festzungen im Bebauungsplan wie folgt (gemessen von der geplanten Sondergebietsfläche BESS bzw. Gewerbegebietsfläche):

- Lübbenau/Spreewald, Zentrales Umspannwerk 1 - 4 / innerhalb Plangebiet (Osten) – 1
- Lübbenau/Spreewald, Lübbener Straße 17 / Abstand 321 m (südöstlich) – 2
- Lübbenau/Spreewald, Am Weinberg 14 / Abstand 285 m (nordöstlich) – 3
- Lübbenau/Spreewald, Am Weinberg 26 / Abstand 279 m (nordöstlich) – 4
- Lübbenau/Spreewald, Ragower Straße 6 / Abstand 1.027 m (westlich) – 5



Abb. 13: nächstliegende Immissionsorte zum Industrie- und Gewerbegebietsflächen B-Plan Nr. 11/1/24 „Gewerbegebiet am Umspannwerk Ragow“; (Quelle: Geoportal - Brandenburg)

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Wohnbebauung (Einzelhäuser bzw. geschlossene Bebauung) und Planungen kann folgender Schutzbedarf für die nächstliegende Bebauung unter Anwendung des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 hergeleitet werden:

Bebauung Nr. 1 – 4

→ es gelten die schalltechnischen Orientierungswerte eines Dorf-/Mischgebietes - Tag/Nacht: 60/50 dB(A)

Zur Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte kann für eine grobe Beurteilung die Abstandstabelle der DIN 18005-1 herangezogen werden. Der erforderliche Abstand eines Industriegebietes (ohne Geräuschkontingentierung, Beurteilungspegel des Industriegebietes als Flächenschallquelle mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel tags und nachts 65 dB (A)/m² - bei ungehinderter Schallausbreitung), welches in Abhängigkeit zur Flächengröße (geplante Bebauung ca. 32 ha) steht, muss zu einem allgemeinen Wohngebiet ca. 1.000 m bzw. zu einem Dorf- und Mischgebiet 200 m aufweisen.

Fläche ha	Beurteilungspegel am Immissionsort für Geräusche aus Industriegebiet / Gewerbegebiet (in dB(A))					
	60/ 55	55/ 50	50/ 45	45/ 40	40/ 35	35/ ...
	Abstand vom Rand des Gebietes (m)					
1	25	50	100	200	350	600
2	30	70	150	300	500	800
5	35	95	200	400	700	1200
10	40	100	300	550	950	1500
20	50	150	400	700	1200	1900
50	60	200	550	1000	1700	2600
100	70	300	700	1300	2100	3100
200	80	350	850	1600	2500	3600
500	95	450	1100	2000	3100	4400

Abb. 14: Erforderlicher Abstand gemäß der Abstandstabelle der DIN 18005-1, der vom Rand eines geplanten rechteckigen Industrie- oder Gewerbegebietes ohne Geräuschkontingentierung bei ungehinderter Schallausbreitung (freier Sichtverbindung) etwa eingehalten werden muss, um einen vorgegebenen Beurteilungspegel nicht zu überschreiten (Quelle: <http://www.staedtebauliche-laermfibel.de>)

Die Abstandskriterien werden durch die Planung nicht erfüllt, sodass Beeinträchtigungen an den nächstliegenden Wohngebäuden nicht ausgeschlossen werden können.

- Die detaillierte Betrachtung immissionsschutzrechtlicher Belange (hier Lärm) erfolgt im Rahmen der Erarbeitung eines Schallgutachtens. Entsprechend der Ergebnisse werden erforderliche Schutzmaßnahmen (u.a. Schallkontingentierungen für einzelne Bauflächen) festgelegt, um die empfohlenen Immissionsrichtwerte (entsprechend der Gebietsklassifizierung) an der nächstliegenden Wohnbebauung einzuhalten. Dies erfolgt in der nächsten Planungsphase.
- Die Zulässigkeit der Errichtung von Betrieben / Anlagen, welche potenziell Geruchsbelästigungen hervorrufen können, ist im Rahmen der Genehmigung zu prüfen.

Strahlenschutz (Radon)

Aufgrund der lokalen Gegebenheiten und der Eigenschaften der geplanten Bebauung sind erhöhte Werte der Radonkonzentration in der Raumluft unwahrscheinlich. Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht innerhalb eines Radon-Vorsorgegebietes (BfS, Karte: Radon-Vorsorgegebiete vom 15.06.2021).

Somit werden Beeinträchtigungen ausgeschlossen.

2bi) Schutzgut Landschaftsbild

Mit der Umsetzung der Baumaßnahme tritt eine Veränderung des Landschaftsbildes ein. Aufgrund der Planung ist mit folgenden Veränderungen des Landschaftsbildes zu rechnen:

- Verlust landschaftsbildprägender forstwirtschaftlich genutzter Strukturen
- Verlust landschaftsbildprägender Gehölzstrukturen (Baumreihen, Baumgruppen)
- Verlust landschaftsbildprägender Offenlandstrukturen (Acker- und Grünlandnutzung)
- Errichtung landschaftsbildbeeinträchtigender Gebäude mit einer zulässigen Höhe von bis zu 30 m

Eine erhebliche Beeinträchtigung aus nördlicher Richtung (Ortsteil Ragow) kann weitestgehend ausgeschlossen werden, da in diesen Bereichen Waldflächen vorhanden sind und diese von den Planungen unberührt bleiben.

Die bestehende Bundesautobahn A 13 sowie das Umspannwerk Ragow, insbesondere die Hochspannungstrassen, tragen wesentlich zur Vorbelastung des Landschaftsbildes bei.

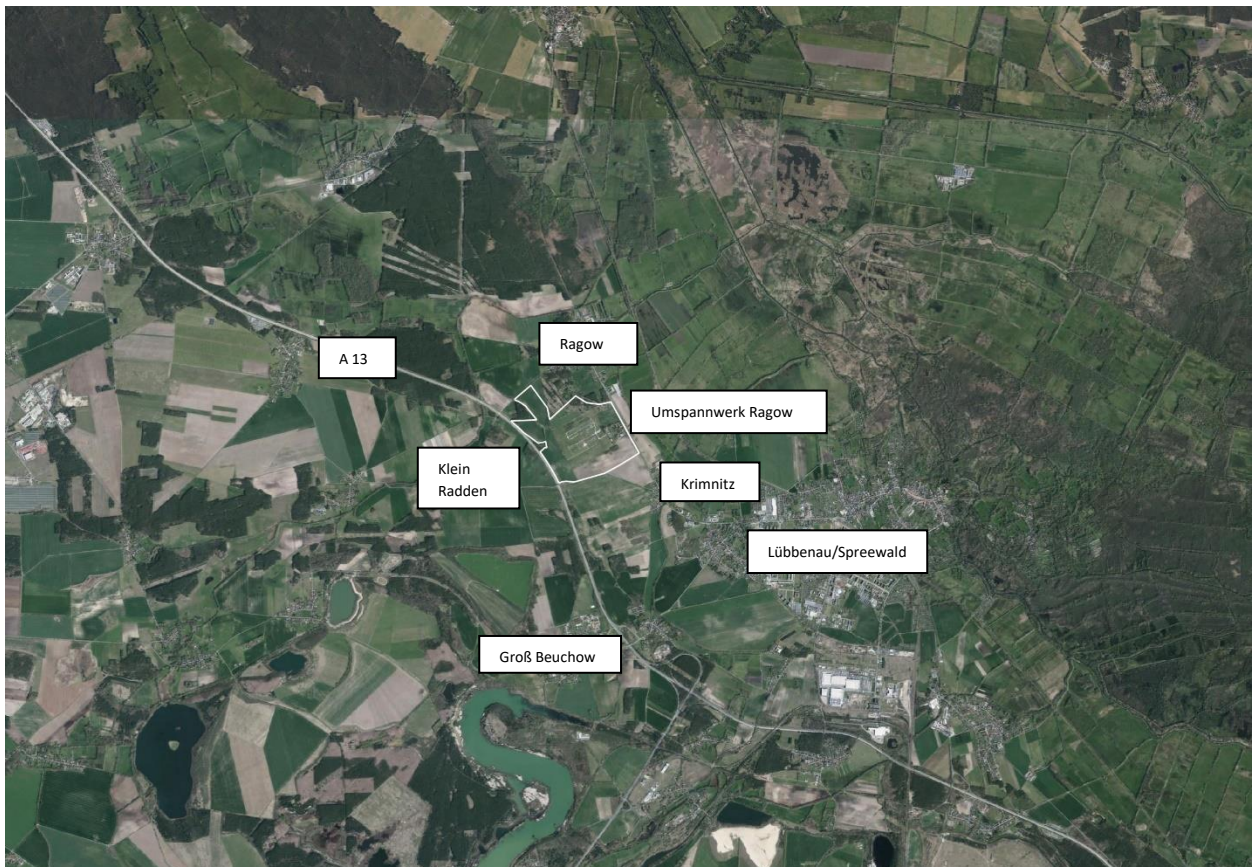


Abb. 15: Lage des Vorhabens hinsichtlich bestehender Ortschaften (Quelle Luftbild: <https://geoportal.brandenburg.de>)

2bj) Kumulierung von Vorhaben benachbarter Plangebiete

In der Umgebung des Vorhabenstandortes befinden sich folgende in Aufstellung befindlichen Bauleitpläne entsprechend § 2 BauGB:

- Bebauungsplan Nr. 07/1/23 „Camping- und Freizeitanlage am Hindenberger See“ (frühzeitige Beteiligung) - ca. 3,0 Kilometer südöstlich des Vorhabens
 - Neustrukturierung der vorherrschenden Nutzungsziele in den Sondergebieten
- Bebauungsplan Nr. 4/1/25 „Solarpark Hochkippe Groß Beuchow“ – ca.1,1 Kilometer südwestlich
 - Ausweisung eines Solarparks (ca. 76 ha)
- Bebauungsplan Nr. 06/1/23 „Solarpark Groß Lübbenau“ - ca. 6,7 Kilometer südöstlich
 - Ausweisung eines Solarparks
 - keine kumulierende Wirkung erkennbar
- Bebauungsplan Nr. 02/1/23 „Solarpark Seese West Bischdorf“ - ca. 7,4 Kilometer südlich
 - Ausweisung eines Solarparks
 - keine kumulierende Wirkung erkennbar

In kumulativer Betrachtung der Planungen ist festzuhalten, dass die jeweils ermittelten Eingriffe vorhabenbezogen kompensiert werden und keine Erhöhungen der Beeinträchtigungen eintreten. Aufgrund der Entfernungen und der Form der Vorhaben bestehen keine kumulierenden Beeinträchtigungen von Schutzgütern. Das geplante Vorhaben der Errichtung einer Photovoltaikanlage nordwestlich von Groß Beuchow befindet sich ca. 1,1 Kilometer südwestlich des geplanten Vorhabens. Hierbei ist festzuhalten, dass mit der trennenden Wirkung der Bundesautobahn A13 keine erheblichen Beeinträchtigungen hinsichtlich der Schutzgüter biologische Vielfalt zu erwarten sind. Bezüglich des Landschaftsbildes kann festgestellt werden, dass die geplante Photovoltaikanlage komplett von Waldstrukturen umgeben ist und so nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen wird.

2c) Geplante Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Die Darstellung geplanter Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden in den Kapiteln „Schutzgebiete“, „Biotop“, „Fauna & biologische Vielfalt“, „Fläche & Boden“, „Wasser“, „Klima“, „Kultur & Sachgüter“, „Schutzgut Mensch“ sowie „Schutzgut Landschaftsbild“ beschrieben.

Grundlegende Vermeidungsmaßnahmen:

- Bauzeitregelungen zur Brutzeit
- Pflegeregime während der Unterhaltung
- Erhalt bestehender höherwertiger Biotop, wie gewässerbegleitende Gehölzstrukturen
- Schutz des Grundwassers durch sachgemäße Verwendung von Betriebsmitteln

Grundlegende Verminderungsmaßnahmen:

- Vermeidung und Minderung der visuellen Beeinträchtigungen durch die Anlage und den Erhalt von Hecken und Baumreihen im gesamten Vorhabengebiet

Grundlegende Ausgleichsmaßnahmen:

- Schaffung von grabenbegleitenden Grünstreifen (Migrationskorridore)
- Anlage von extensiven Grünflächen
- Ökologische Aufwertung von Wald(rand)strukturen
- Umwandlung und Pflege von Gehölzbeständen (Robinie)
- Anlage von Lesestein- und Stubbenhaufen

2ca) Schutzgebiete

Östlich grenzt das Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) 4151-421 „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ direkt an das Vorhaben. Aufgrund der Nähe und der Reichweite verschiedener Wirkfaktoren sind weitere Maßnahmen erforderlich. Entsprechend der durchgeführten SPA-Verträglichkeitsbetrachtung werden weitere Maßnahmen vorgeschlagen:

- Bauzeitenregelungen (01.10. -28.02.)
- Bewirtschaftungspausen von Grünflächen während der Rastzeiten
- Einschränkung von Jagd- und Vergrämungsmaßnahmen
- Verzicht auf Pestizid- und Düngemittel
- Weiteinsatz auf Ackerstandorten
- Überwachung im Rahmen der ökologischen Baubegleitung

2cb) Biotop

Im Rahmen der Ermittlung des Eingriffs in Natur und Landschaft wurde eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanz entsprechend der Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) erarbeitet. Ziel ist es, den Eingriff innerhalb des Vorhabenstandortes zu minimieren, auf Teilflächen qualitativ höherwertige Biotop

gegenüber der Bestandssituation zu entwickeln sowie wertvolle Strukturen zu erhalten. Entsprechend dieser Prämisse werden im Bereich des Vorhabenstandortes folgende Maßnahmen umgesetzt:

1. Erhalt von Gehölzstrukturen (pfb) zur Habitatvernetzung sowie Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
→ Flächenumfang ca.: 3.060 m²
2. Erhalt von geschützten Landschaftsbestandteilen (Gehölzstrukturen nach Gehölzschutzsatzung) zur Habitatvernetzung sowie Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
→ Flächenumfang ca.: 12.897 m²
3. Entwicklung von Frischwiesen artenreicher Ausprägung (M1.1) zur Habitatvernetzung bzw. Migration
→ Flächenumfang: ca. 85.856 m²
4. Entwicklung von Frischwiesen artenreicher Ausprägung (M1.2) zur Habitatvernetzung bzw. Migration mit einem Gehölzanteil von max. 20 % Gebüschstrukturen
→ Flächenumfang: ca. 17.008 m²
5. Entwicklung von geschlossenen Gehölzstrukturen trocken/warmer Standorte (M2) zur Habitatvernetzung sowie Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (Feldhecke)
→ Flächenumfang: ca. 18.916 m²
6. Entwicklung von Baumreihen heimischer Arten (M3) zur Habitatvernetzung sowie Minderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
→ Flächenumfang: ca. 4.381 m²
7. Entwicklung von Frischwiesen artenreicher Ausprägung (M4) zur Habitatvernetzung bzw. Migration (Blühstreifen um Sondergebiet Photovoltaik) und Erhöhung der Nahrungsvielfalt
→ Flächenumfang: ca. 19.778 m²
8. Entwicklung von Frischwiesen artenreicher Ausprägung (M5) mit einem Gehölzanteil von max. 20 % zur ökologischen Aufwertung von Gräben (gewässerbegleitender Grünstreifen)
→ Flächenumfang: ca. 5.151 m²
9. Entwicklung von Frischwiesen artenreicher Ausprägung (M6) inkl. Strukturelemente (Lesestein- und Stubbenhaufen) als Ersatzhabitat (CEF-Fläche) für vorkommende Reptilienarten
→ Flächenumfang: ca. 49.053 m²
10. Entwicklung von extensiv genutzten Grünflächen (M7) durch entsprechendes Pflege- und Mahdregime
→ Flächenumfang: ca. 9.560 m²
11. Entwicklung von extensiven Grünflächen innerhalb Sondergebiet (Freiflächen-Photovoltaikanlage)
→ Flächenumfang: ca. 139.871 m² (Gesamtfläche: 147.233 m² - abzüglich 5 % SO-Fläche)

Mit den angegebenen Maßnahmen ist ein vollständiger Ausgleich des Eingriffs **nicht** möglich. Es müssen Maßnahmen außerhalb des Vorhabens umgesetzt werden. Die Stadt Lübbenau verfügt über geeignete Kompensationsflächen in notwendiger Größenordnung. Aktuell werden die Flächen und die Maßnahmen geprüft und abgestimmt. Sie werden in der nächsten Planungsphase eingearbeitet.

Um die Entwicklungsziele zu erreichen bzw. den Bestand an wertvollen Habitaten zu sichern, wird die Durchführung in städtebaulichen Verträgen gesichert.

Für die geplanten Maßnahmen der Erstaufforstungen ist ein Antrag auf Genehmigung zur Erstaufforstung gemäß § 9 LWaldG bei der unteren Forstbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zu stellen.

2cc) Fauna & biologische Vielfalt

Zum Schutz der im und angrenzend an das Plangebiet vorkommenden Arten sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durchzuführen, damit temporäre / dauerhafte Beeinträchtigungen reduziert bzw. ausgeschlossen werden können und verbleibende Habitats aufgewertet werden bzw. deren Bestand langfristig gesichert wird.

Folgende Maßnahmen sind umzusetzen:

1. Das Entfernen oder auf Stock setzen von Bäumen, Gebüsch, Hecken oder andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis 30. September sowie das Entfernen von Gebäuden oder höhlenreichen Bäumen innerhalb der festgesetzten Grünflächen / Waldflächen ist grundsätzlich zu unterlassen.
2. Alle zur Entfernung vorgesehenen Gehölze sowie zurückzubauenden Gebäude sind vor der Entfernung durch einen Fachkundigen auf Höhlungen, Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie das Vorkommen von Vögeln, Fledermäusen und immobilen Tieren zu prüfen. Bei bestätigten Vorkommen ist das weitere Vorgehen mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz abzustimmen.
3. Bei dem Entfernen von Gehölzen sind ggf. Regelungen der Gehölzschutzverordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zu beachten.
4. Lärmintensive Baumaßnahmen sind im Zeitraum vom 1.10. bis 1.3. durchzuführen.
5. Bodenarbeiten im Zeitraum vom 1.3. bis 15.8. sind nur zulässig, wenn die Flächen im Vorfeld auf ein Vorkommen von Fortpflanzungsstätten durch einen Fachkundigen geprüft wurden - die Ergebnisse sind zu dokumentieren und der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zu übermitteln.
6. Im Vorfeld der geplanten Baufeldfreimachung ist eine Kontrolle und ggf. Abfang vorkommender Reptilien in den potenziellen Vorkommensbereichen erforderlich. Ein erster Abfangzeitraum muss zwingend in der Hauptaktivitätszeit und vor der Eiablage (zwischen März und Mitte Mai) erfolgen. Entsprechend der Populationsgröße und dem Fangenerfolg ist ggf. ein zweiter Abfang ab Mitte August durchzuführen. Um ein Wiedereinwandern der Reptilien in die Baustellenbereiche zu verhindern, ist vor dem Abfang ein Reptilienschutzzaun entlang der betroffenen Bereiche zu errichten und die Funktionsfähigkeit zu erhalten. Die gefangenen Tiere sind in störungsfreie Habitats zu verbringen (CEF-Fläche „M6“). Für den Abfang und die Umsetzung ist eine Ausnahmegenehmigung durch die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz erforderlich.
7. Im Vorfeld der Baumaßnahmen ist ein geeignetes Ersatzhabitat für vorkommende Reptilienarten (insbesondere Zauneidechse) zu schaffen. Dazu sind die Flurstücke 132/5 tlw., 134/4 tlw., 135/4 tlw., 136/4 tlw. und 137/4 tlw. der Gemarkung Ragow Flur 3 mit geeignetem Mahdregime zu entwickeln und zu pflegen und geeignete Strukturelemente für Reptilien zu schaffen. In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz ist ein geeignetes Mahd- und Pflegeregime (max. 2-malige Mahd zwischen dem 01.10. und 28.02, inkl. Mahdgutentfernung, keine Mulchmahd) zu entwickeln. Ggf. ist der Oberboden abzutragen und geeignetes Substrat (Sand) einzubringen. Es ist Saatgut des Ursprungsgebietes 4 (Ostdeutsche Tiefland)

zu verwenden. Detaillierte Angaben zur Gestaltung des Ersatzhabitates sind dem Maßnahmenkonzept (vgl. Maßnahmenblatt) zu entnehmen.

8. Bestehende Waldstrukturen im Norden des Untersuchungsgebietes (als Abgrenzung zur Ortschaft Ragow) sind zu erhalten. Waldränder sind als gestufte Strukturen im Sinne einer ökologischen Waldrandgestaltung zu entwickeln. Zur Kompensation von Quartiersverlusten sind nachgewiesene Wochenstuben- und Winterquartiere im Verhältnis 1 : 5, Sommerquartiere im Verhältnis 1 : 3 und potenziell geeignete Wochenstuben ohne Artnachweis im Verhältnis 1 : 1 durch geeignete wartungsarme Fledermauskästen auszugleichen.
9. Die im Plan gekennzeichneten Flächen M1.1 sind als extensive Grünflächen zu entwickeln. Dazu sind die Flächen mit einem max. 2-mal jährlichen, mosaikartigem Mahdregime (inkl. Mahdgutentfernung nach 3 Tagen zwischen dem 01.10. und 28.02., keine Mulchmahd) zu versehen.
10. Die im Plan gekennzeichnete Fläche M1.2 ist als eine extensiv genutzte Grünfläche (RegioSaatgut UG 4) mit einem Gehölzanteil von max. 20 % heimischer Straucharten als Migrationskorridor für Säugetiere herzustellen. Die Strauchstrukturen sind als Einzelsträucher oder Gruppen herzustellen. Das Pflegeregime beschränkt sich auf eine einmalige Mahd ab dem 01.10. bis 28.02. Gehölze können außerhalb der Brutzeit in einem Abstand von ca. 15 Jahren zurückgeschnitten bzw. auf Stock gesetzt werden.
11. Die im Plan gekennzeichneten Flächen M2 sind als geschlossene Feldheckenstrukturen zu etablieren. Dazu sind heimische, standortgerechte Straucharten 4-reihig (Pflanzabstand 1,5 m) herzustellen, zu pflegen und zu erhalten.
12. Die im Plan gekennzeichneten Flächen M3 sind als Baumreihen zu etablieren. Dazu sind heimische, standortgerechte Baumartenarten in einem Abstand von 10 – 12 Metern zu pflanzen, zu pflegen, zu erhalten und ggf. bei Verlust zu ersetzen.
13. Innerhalb der im Plan gekennzeichneten Flächen M4 ist ein extensives Grünland als Blühstreifen um die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage zu entwickeln. Es ist heimisches RegioSaatgut des Ursprungsgebietes UG 4 auszubringen. Die Flächen sind mit einem geeignetem Pflege- und Mahdregime zu versehen (max. 2-mal jährliche Mahd zwischen dem 01.10. und 28.02., mosaikartig, inkl. Mahdgutentfernung nach 3 Tagen, keine Mulchmahd).
14. Bei einer ggf. stattfindenden Einzäunung der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist eine Durchlässigkeit des Zaunes mit mind. 15 cm Bodenfreiheit zu gewährleisten.
15. Innerhalb der im Plan gekennzeichneten Flächen M5 ist ein extensives Grünland als Gewässerstrandstreifen zu entwickeln. Ggf. ist heimisches RegioSaatgut des Ursprungsgebietes UG 4 auszubringen. Die Flächen sind mit einem geeignetem Pflege- und Mahdregime zu versehen (max. 2-mal jährliche Mahd zwischen dem 01.10. und 28.02., mosaikartig, inkl. Mahdgutentfernung nach 3 Tagen, keine Mulchmahd). Weiterhin sind Einzelstrukturen in Form von heimischen, standortgerechten Sträuchern oder Einzelgehölzen auf max. 20 % der Fläche zu etablieren.
16. Der von Ost nach West verlaufende „Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“ ist als potenzielles Laichgewässer für Amphibien herzurichten. Dazu sind Vertiefungen inkl. Flachwasserzonen herzustellen, um mind. eine temporäre Wasserführung während der Laichzeit zu gewährleisten.
17. Alle Maßnahmen sind durch qualifiziertes und fachkundiges Personal im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zu überwachen und dokumentieren.

Trotz der Berücksichtigung der o.g. Maßnahmen sind weiterhin erheblichen Auswirkungen zu erwarten und weitere Maßnahmen im Umfeld des Vorhabens erforderlich.

2cd) Boden & Fläche

Boden

Innerhalb des Baugebietes wird die maximal zulässige Grundflächenzahl von 0,8 für die Sondergebiete BESS und die Gewerbegebiete GE 1 und GE 5 festgesetzt. Innerhalb der Gewerbegebietsflächen GE 2 – GE 4 wird die GRZ mit 0,6 festgesetzt.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ist bei Fundamentierungsarbeiten, Baustraßen und bei der Errichtung von Nebenanlagen der Kulturböden in diesen Teilbereichen vor Baubeginn in seiner gesamten Mächtigkeit abzuschleifen und zwischenzulagern. Erdaushub ist weitestgehend getrennt in Oberboden und Unterboden zu erfassen, zu lagern und nach Möglichkeit einer Wiederverwendung zuzuführen (ist aufgrund von jungen Bodenentwicklungsstadien eine Unterscheidung nicht möglich, kann auf eine Trennung verzichtet werden). Eine Überschüttung von Oberboden mit Erdaushub oder Fremdstoffen ist unzulässig. Zwischenlager von Böden sind in Form von trapezförmigen Mieten bei einer Höhe von max. 2 m so anzulegen, dass Verdichtungen, Vernässungen und Erosionen vermieden werden. Verunreinigungen der Böden bzw. Bodenmieten mit Abfällen und Schadstoffen sind zu verhindern. 20 % der Grundstücksfläche des festgesetzten Sondergebietes BESS und des Gewerbegebietes sind zweckmäßig zu begrünen. Die künftigen Stellplätze sind mit einem wasserdurchlässigen Belag herzustellen.

Innerhalb der Betrachtungen konnte festgestellt werden, dass von einer Versiegelung von ca. 295.057 m² auszugehen ist. Gemäß den Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE 2009) sind diese im Verhältnis 1:1 zu kompensieren (entsiegeln). Stehen keine Entsiegelungsflächen zur Verfügung, können Beeinträchtigungen durch die deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden.

Zur Vermeidung von Neuversiegelung werden innerhalb des Vorhabengebietes bestehende Strukturen genutzt und die Neuanlage auf ein Minimum begrenzt. Es verbleibt bezüglich des Schutzgutes Boden ein Defizit, welches mit folgenden Maßnahmen innerhalb und außerhalb des Vorhabengebietes kompensiert werden kann: (vgl. Kap. 3)

- Entwicklung extensives Grünland auf Ackerstandorten (M1.1) – ca. 85.856 m²
- Entwicklung extensives Grünland mit 20 % Gehölzanteil auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (M1.2) – ca. 17.008 m²
- Entwicklung einer geschlossenen Heckenstruktur (M2) auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen – ca. 18.916 m²
- Entwicklung von Baumreihen (M3) auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen – ca. 4.381 m²
- Entwicklung von Blühstreifen um Freiflächen-Photovoltaikanlagen (M4) auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen – ca. 19.778 m²
- Entwicklung von extensivem Grünland mit einem Gehölzanteil von ca. 20 % entlang von Gewässern (M5) auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen – ca. 5.151 m²
- Entwicklung von extensivem Grünland mit Strukturelementen (Lesestein- und Stubbenhäufen) als Ersatzhabitat (CEF-Fläche; M6) auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen – ca. 49.053 m²

- Entwicklung von extensivem Grünland auf vormals bestockten Gehölzflächen (Kurzumtriebsplantage) (M7) – ca. 9.560 m²
- Entwicklung von extensivem Grünland zwischen Modulreihen der Freiflächen-Photovoltaikanlage auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen – ca. 139.871 m²

Unter Berücksichtigung der o.g. Minimierungsmaßnahmen und Kompensationen verbleibt eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Im weiteren Planungsverlauf werden weitere Flächen und Maßnahmen eruiert und festgelegt.

2ce) Wasser

Grundwasser

Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern. Tropfverluste von Ölen sind zu verhindern.

Nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser ist entsprechend den Ergebnissen der Entwässerungskonzeption im Bebauungsplangebiet zur Versickerung zu bringen.

Unter Berücksichtigung der o.g. Maßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten und keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Oberflächengewässer

Es sind keine Maßnahmen erforderlich. Der bestehende „Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“ wird erhalten, als Laichhabitat für Amphibien modelliert bzw. optimiert (Schaffung von Senken und „Flachwasserbereichen“, welche eine mind. temporäre Wasserführung während der Laichzeit gewährleisten). Gewässerbegleitende Gehölzstrukturen bleiben erhalten und werden tlw. ergänzt werden.

2cf) Klima

Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz des Klimas werden nicht festgelegt. Zur Minderung von Beeinträchtigungen des Klimas sind die Maßgaben der Pkt. 2cc und 2cd zu beachten.

2cg) Kultur- & Sachgüter

Archäologie

Innerhalb des Vorhabens finden sich zwei Bodendenkmale (80144 „Siedlung der Urgeschichte“; 80482 „Fundplatz slawisches Mittelalter“).

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ist das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologische Landesmuseum (BLDAM) vom exakten Baubeginn (Erschließungs-, Abbruch-, Ausschachtungs- oder Planierarbeiten) frühzeitig vorher zu informieren. Die Erdarbeiten werden archäologisch begleitet, woraus sich archäologische Untersuchungen ergeben können. Werden bei Bau- und Erschließungsarbeiten Sachen, Sachgesamtheiten, Teile oder Spuren von Sachen entdeckt, von denen anzunehmen ist, dass es sich um Kulturdenkmale handelt, ist dies unverzüglich anzuzeigen (§11 BbgDSchG). Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu

erhalten und vor weiterer Zerstörung zu sichern. Archäologische Funde (das sind auffällige Bodenfärbungen, Scherben, Knochen, Gegenstände aus Stein und Metall, Hölzer, Steinsetzungen aller Art, u.v.a.) sind sofort dem BLDAM zu melden.

Denkmalschutz (Baudenkmale)

Es sind keine Maßnahmen erforderlich, da das Schutzgut von der Planung unberührt bleibt.

2ch) Schutzgut Mensch

Lärmschutz

Zum Schutz der benachbarten schutzbedürftigen Bebauung/Nutzungen werden im Bebauungsplan u.a. Emissionskontingentierung für die einzelnen Bauflächen entsprechend dem schalltechnischen Gutachten festgelegt. Dazu wird aktuell ein Schallgutachten für das gesamte Plangebiet erarbeitet. Die Ergebnisse fließen als Emissionskontingente in der nächsten Planungsphase ein.

Radonschutz

Aufgrund der Verabschiedung des Strahlenschutzgesetzes (StrlSchG) und der novellierten Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) gelten seit dem 31. Dezember 2018 erweiterte Regelungen zum Schutz vor Radon. Erstmals wurde zum Schutz vor Radon ein Referenzwert für die über das Jahr gemittelte Radon-222-Aktivitätskonzentration in der Luft von 300 Bq/m³ für Aufenthaltsräume und Arbeitsplätze in Innenräumen festgeschrieben.

Wer ein Gebäude mit Aufenthaltsräumen oder Arbeitsplätzen errichtet, hat geeignete Maßnahmen zu treffen, um den Zutritt von Radon aus dem Baugrund zu verhindern oder erheblich zu erschweren. Diese Pflicht gilt als erfüllt, wenn die nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erforderlichen Maßnahmen zum Feuchteschutz eingehalten werden. Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb eines Radon-Vorsorgegebietes. In ausgewiesenen Radonvorsorgegebieten sind weitergehende Regelungen in Bezug auf den Neubau von Gebäuden, der Ermittlung der Radonsituation an Arbeitsplätzen in Kellern oder Erdgeschossräumen und zum Schutz vor Radon an Arbeitsplätzen zu beachten (§§ 153 - 154 Strl-SchV). Somit sind keine Maßnahmen erforderlich.

Störfallverordnung

Betriebe, in deren Betriebsbereichen gefährliche Stoffe nach § 1 in Verbindung mit Anhang I der Störfallverordnung in der Fassung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), zuletzt geändert 8. Dezember 2017 (BGBl. I S.3882) vorhanden sind, die den Abstandsklassen I, II, III, IV nach dem Leitfaden der Kommission für Anlagensicherheit: „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfallverordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ zugeordnet werden, sind im Rahmen des Antrages nach BImSchV separat zu untersuchen.

2ci) Schutzgut Landschaftsbild

Durch die umgrenzende Bewaldung im Norden sowie die gewerblich genutzten Strukturen sind Auswirkungen auf das Landschaftsbild, welche in der Umgebung wahrgenommen werden können, aus dieser

Richtung weitestgehend ausgeschlossen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind durch die bestehende Autobahn A13 sowie die Leitungstrassen im gesamten Umfeld des Umspannwerkes zu verzeichnen. Aufgrund der Ebenheit des Geländes sind weitere Maßnahmen erforderlich:

- Schaffung einer geschlossenen Feldhecke (Laubgebüsche trocken-warmer Standorte) im Westen des Vorhabens entlang der Autobahn A13 – M2
- Schaffung einer geschlossenen Feldhecke (Laubgebüsche trocken-warmer Standorte) im Südwesten des Vorhabens – M2
- Schaffung einer geschlossenen Feldhecke (Laubgebüsche trocken-warmer Standorte) im Südosten des Vorhabens – M2
- Schaffung einer Baumreihe, heimischer Arten im Osten des Vorhabens (Lübbener Straße) – M3

2d) In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Innerhalb der Stadt Lübbenau/Spreewald stehen weitere Industrie- und Gewerbegebiete zur Verfügung und sind in Planung. Durch die geplante Verdichtung eines gewerblich genutzten Standortes sowie Sonderstandort (Photovoltaik) werden vorhandene Strukturen (z.B. als Einspeisepunkt) genutzt und optimiert. Der Flächenverbrauch wird auf das Nötigste beschränkt. Die vorhandenen Strukturen bieten mit dem vorhandenen Umspannwerk, optimale Voraussetzungen für die Ansiedlung von Unternehmen der Energie-Branche. Der geplante Ansiedlungsstandort steht in direkter Verbindung mit dem bestehenden Umspannwerk, sodass Synergien genutzt werden können und der geplante Standort eine optimale Bedingung aufweist.

3. Zusätzliche Angaben

3a) Merkmale der verwendeten technischen Verfahren / Schwierigkeiten

Für die Umweltprüfung wurden folgende technische Verfahren angewandt:

1. Die Ermittlung der Beeinträchtigungspotentiale auf das Schutzgut „Biotope“ erfolgte durch die Gegenüberstellung des Soll- und Planzustandes. Hierbei wurden die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) sowie die Arbeitshilfe Betriebsintegrierte Kompensation verwendet (MLUV, 2009, 2017).
2. Für die Ermittlung der Beeinträchtigungspotentiale auf das Schutzgut „Fauna & biologische Vielfalt“ wurden die zur Verfügung stehenden Daten aus vorliegenden Erfassungen ausgewertet sowie Kartierungen durchgeführt.
3. In Anlehnung an die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) wurden die Beeinträchtigungspotentiale auf die Schutzgüter ermittelt. Die Betrachtung zielt immer darauf ab, dass bauliche Maßnahmen nach dem Stand der Technik sowie unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplanes ausgeführt werden.
4. Die Ermittlung der Beeinträchtigungspotentiale auf die Schutzgüter erfolgte unter Berücksichtigung des Planvorhabens.

3b) geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen, auf die Fauna

- Sind erforderliche Arbeiten zur Baufeldfreimachung im Bereich des Vorhabenstandortes im Rahmen der ökologischen Bauüberwachung zu begleiten
- Ist ein Monitoring bezüglich Maßnahmen artenschutzrechtlicher Belange sowie hinsichtlich der Entwicklung von Zielbiotopen durch Mahd- und/oder Pflegeregime durchzuführen

3c) allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Vorhabenträgerin der Bebauungsplanung, die Stadt Lübbenau/Spreewald, beabsichtigt im direkten Umfeld des bestehenden Umspannwerkes Ragow östlich der Bundesautobahn A 13 ein Gewerbegebiet sowie ein Sondergebiet für Großbatteriespeicher und ein Sondergebiet für Photovoltaik zu errichten. Der Vorhabenstandort der Planung, welcher in Summe eine Fläche von ca. 123 ha und sich in der Gemarkungen Ragow (Flur 003), Krimnitz (Flur 001) und Klein Radden (Flur 001) befindet, gehört zum Gemeindegebiet der Stadt Lübbenau/Spreewald und liegt östlich der Bundesautobahn A 13.

Das geplante Gebiet wird mit einer zulässigen Grundflächenzahl von 0,8 bzw. 0,6 (Gewerbegebiete GE 2 – GE 4) festgesetzt. Durch die Errichtung des Gebietes inkl. der geplanten Erschließungen (Lübbener Straße/Berliner Chaussee; Klein Raddener Straße bzw. Lübbener Straße/Raddner Weg) wird unter Beachtung der anthropogenen Vorbelastung eine Neuversiegelung von 295.057 m² bilanziert, welche teilweise innerhalb des Plangebietes durch Anlage extensivem Grünland und Anlage von Heckenstrukturen sowie Baumreihen kompensiert werden kann. Zusätzlich werden weitere Maßnahmen im Planungsverlauf eruiert.

Oberirdische Gewässer, „der Binnengraben vom Umspannwerk Ragow“, bleiben von den Planungen unberührt. Durch die geplante Versiegelung sind Veränderungen bezüglich der lokalen Grundwasserverhältnisse zu erwarten. Durch die Rückhaltung im Plangebiet kann sichergestellt werden, dass anfallendes Niederschlagswasser zur Versickerung gebracht wird.

Mit der geplanten Errichtung gehen Strukturen verloren, welche vor allem Offen- und Halboffenlandarten Arten der Avifauna und Reptilien als Reproduktions- und Nahrungshabitat (bspw. Neuntöter, Feldlerche, Zauneidechse) dienen. Maßnahmen, die die Umwandlung intensiv landwirtschaftlich genutzter Kulturen (Acker) oder den Nutzungsverzicht bzw. Offenhaltung beinhalten, tragen zum Erhalt oder Schaffung von Reproduktionsstätten bei.

Bezüglich des Schutzgutes „Mensch“ sind durch das Vorhaben neben der anthropogenen Vorbelastung (Bundesautobahn A13, Umspannwerk in Trassenverläufe) weitere Beeinträchtigungen (insbesondere Schallimmissionen) zu erwarten.

Gemäß dem anzufertigenden Schallgutachten werden Maßnahmen zur Minimierung (Lärmschutzwand, Kontingentierung der einzelnen GI- und GE-Flächen) umgesetzt, sodass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Aufgrund der umgebenden Strukturen (Verkehrsflächen, Hoch- und Höchstspannungstrassen, Umspannwerk) ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen. Es werden zusätzlich Maßnahmen zur Minimierung festgesetzt (Hecken- und Gehölzstrukturen).

3d) Zusammenfassende Beurteilung / Bilanzierung von Beeinträchtigungen und Maßnahmen

Tab. 6: Bilanzierung von Beeinträchtigungen (geänderte Fassung zum Satzungsbeschluss)

Eingriff		Vermeidung	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme			Kompensationsbilanz (m ²)	
Beschreibung der Beeinträchtigung (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Umfang (Fläche m ² , Länge, Anzahl),	Konfliktstärke, Art des Eingriffs	Beschreibung der Vermeidungs-/Min- derungs- Maßnahme; Biotop Wertstufe	Beschreibung der Maßnahme	Kompensations- faktor		Kompensationsbedarf nach Vermeidung, Ausgleich- barkeit/Ersetzbarkeit, verblei- bende Defizite
FAUNA							
Verlust von Lebensräumen Halboffenlandbrüter so- wie Verlust von Nahrungshabitaten durch Überbau- ung		Bau- und anlagebeding- ter Verlust	Schaffung und Pflege von Ersatzle- bensräumen (Hecken, Waldrandge- staltung, Extensivierung) extensive Pflege	Großflächiger Erhalt bestehender Gehölz- strukturen als geschützter Landschaftsbe- standteil Extensivierung und Nutzungsverzicht auf ei- ner Grünlandfläche als Ersatzhabitat für vor- kommende Reptilienarten (M6, 49.053m ²) Schaffung von Saumstrukturen entlang beste- hender Gewässerrandstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes Schaffung extensiv genutzter Grünlandstruk- turen auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen als Migrationskorridor Schaffung von Heckenstrukturen innerhalb und außerhalb des Untersuchungsgebietes Installation von Nistkästen sowie Fledermaus- kästen (Verhältnis 1:3)		vermieden, gemindert	
baubedingte Tötung/Störung von Brutvögeln im Plangebiet		temporäre baubedingte Beeinträchtigung	Bauzeitbeschränkungen, ökologische Baubegleitung	Bauzeitbeschränkungen, ökologische Baube- gleitung		vermieden	
baubedingte Tötung/Störung von Reptilien im Plan- gebiet		temporäre baubedingte Beeinträchtigung	Bauzeitbeschränkungen, Schaffung von Ersatzlebensräumen, Installation von Reptilienschutzzäunen, Abfang von Reptilien, ökologische Baubeglei- tung	Errichtung von Reptilienschutzzäunen zur Ver- hinderung der Einwanderung von Reptilien Extensivierung und Nutzungsverzicht auf ei- ner Grünlandfläche als Ersatzhabitat für vor- kommende Reptilienarten (Ragow Flur 3 Flurstücke 132/5, 134/4, 135/4, 136/4, 137/4 jeweils anteilig) (49.053 m ²) Abfang von Verbringen von Gründerpopulati- onen Schaffung eines grabenbegleitenden Grün- streifens (inkl. Gehölzpflanzungen und Schaf- fung von Lesestein- und Stubbenhaufen) in- nerhalb des Untersuchungsgebietes Schaffung von Heckenstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes		vermieden	

Eingriff			Vermeidung	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme			Kompensationsbilanz (m ²)	
Beschreibung der Beeinträchtigung (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Umfang (Fläche m ² , Länge, Anzahl),	Konfliktstärke, Art des Eingriffs	Beschreibung der Vermeidungs-/Minderungs-Maßnahme; Biotop Wertstufe	Beschreibung der Maßnahme	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf nach Vermeidung, Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit, verbleibende Defizite		
anlagebedingte Störung von Säugern im Plangebiet		Anlagebedingt, dauerhafte Beeinträchtigung	Etablierung eines Grünstreifens durch das gesamte Plangebiet von Nord nach Süd	Etablierung von Grünstreifen		vermieden		
BODEN								
Hinweise:								
* Die Berechnung der Neuversiegelung erfolgt ohne die Betrachtung der Flächen des bestehenden zentralen Umspannwerkes (381.681 m ²).								
** Innerhalb der geplanten Photovoltaik-Anlage wird von einer Vollversiegelung innerhalb der Anlage von 5 % (Modul-Ständer, Trafohäuser, Techn. Anlagen) ausgegangen. 147.233 m ² → 7.362 m ²								
***Innerhalb der geplanten Gewerbegebiete (GE 2- GE 6) (72.119 m ²) wird die bereits versiegelte Flächen (37.856 m ²) abgezogen → somit fließen 34.262 m ² in die Berechnung ein								
	Vollversiegelung durch Errichtung des Industrie- und Gewerbegebietes inkl. der Zuwegung	295.057	anlagebedingt, dauerhaft				295.057	
				Entwicklung von extensivem Grünland auf Intensivackerstandorten	Extensive Grünlandnutzung innerhalb SO-Flächen (unterhalb und zwischen Modulen 139.871 m ²)	2,0	Kompensiert, Defizit	225.121
				Entwicklung von extensivem Grünland auf Intensivackerstandorten	Extensive Grünlandnutzung innerhalb Vorhabengebiet (M1.1 - 85.856 m ²)	2,0	Kompensiert, Defizit	182.193
				Entwicklung von extensivem Grünland auf Intensivackerstandorten mit Gehölzanteil (max. 20 %), Migrationskorridor	Extensive Grünlandnutzung innerhalb Vorhabengebiet (M1.2 - 17.008 m ²)	2,0	Kompensiert, Defizit	173.689
				Anlage von Hecken und Feldgehölzen innerhalb Vorhabengebiet auf Intensivackerstandorten	Anlage von Landschaftsstruktur-elementen auf Ackerstandorten (M2 - 18.916 m ²)	2,0	Kompensiert, Defizit	164.231
				Anlage von Baumreihen innerhalb Vorhabengebiet auf Intensivackerstandorten	Anlage von Landschaftsstruktur-elementen auf Ackerstandorten (M3 - 4.381 m ²)	2,0	Kompensiert, Defizit	162.040
				Anlage von Blühstreifen innerhalb Vorhabengebiet auf Intensivackerstandorten	Anlage von Blühstreifen auf Intensivackerstandorten (M4 - 19.778 m ²)	2,0	Kompensiert, Defizit	152.151
				Anlage von Gewässerrandstreifen an Gräben und Bächen, innerhalb Vorhabengebiet auf Intensivackerstrukturen	Anlage von extensiven Grünstreifen auf Intensivackerstandorten entlang von Bächen (M5 - 5.151 m ²)	2,0	Kompensiert, Defizit	149.575
				Entwicklung von extensivem Grünland auf Intensivackerstandorten	Extensive Grünlandnutzung als CEF-Fläche innerhalb Vorhabengebiet nördlich Umspannwerk (M6 - 49.053 m ²)	2,0	Kompensiert, Defizit	125.048
				Entwicklung von extensivem Grünland auf Intensivackerstandorten	Anlage von extensiven Grünstreifen auf Intensivackerstandorten entlang von Bächen (M7 - 9.560 m ²)	2,0	Kompensiert, Defizit	120.268

Eingriff		Vermeidung		Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme			Kompensationsbilanz (m ²)
Beschreibung der Beeinträchtigung (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Umfang (Fläche m ² , Länge, Anzahl),	Konfliktstärke, Art des Eingriffs	Beschreibung der Vermeidungs-/Minderungs-Maßnahme; Biotop Wertstufe	Beschreibung der Maßnahme	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf nach Vermeidung, Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit, verbleibende Defizite	
BIOTOPE*							
Verlust naturnaher beschatteter Gräben (01132) aufgrund der Errichtung von Zuwegungen	77	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Anlage von Gewässerrandstreifen mit einem Gehölzanteil (20 %) an Gräben und Bächen, innerhalb Vorhabengebiet auf Intensivackerstrukturen	Schaffung extensiven Grünlandes mit einem Gehölzanteil von max. 20 % entlang von Bächen (M5 – 5.151 m ²)	1	Kompensiert, kein Defizit	Überführungen Gewässer II. Ordnung
Verlust naturferner besonnter Gräben ohne Verbauung (011331) aufgrund der Errichtung von Zuwegungen	0					kein Defizit	Erhalt
Verlust sonstiger ruderaler Pionier- und Halbtrockenrasen (03229) aufgrund der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage	672	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Anlage von Gewässerrandstreifen mit einem Gehölzanteil (20 %) an Gräben und Bächen, innerhalb Vorhabengebiet auf Intensivackerstrukturen	Schaffung extensiven Grünlandes mit einem Gehölzanteil von max. 20 % entlang von Bächen (M5 – 5.151 m ²)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust ruderaler Wiesen (05113) aufgrund der Errichtung einer Feldhecke	684	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Anlage von Gewässerrandstreifen mit einem Gehölzanteil (20 %) an Gräben und Bächen, innerhalb Vorhabengebiet auf Intensivackerstrukturen	Schaffung extensiven Grünlandes mit einem Gehölzanteil von max. 20 % entlang von Bächen (M5 – 5.151 m ²)	1	Kompensiert, kein Defizit	Feldhecke an der Autobahn A13
Verlust von artenarmen Zier- und Parkrasen (05162) aufgrund der Errichtung der Sondergebiete und der Gewerbegebiete sowie deren Zuwegung	6.519	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Schaffung von Grünflächen innerhalb der Sondergebiete und der Gewerbegebiete	Etablierung von Sondergebieten und Gewerbegebieten mit einer GRZ von 0,8 (entspricht 49.131 m ² welche von Bebauung freizuhalten sind)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust von Feldgehölzen mittlerer Standorte (07113) aufgrund der Errichtung einer Feldhecke	10.339	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Etablierung einer Feldhecke im Süden des Plangebietes	Etablierung einer Feldhecke mit heimischen und standortgerechten Straucharten (M2 – 18.916 m ²)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust einer mehr- oder weniger geschlossenen Baumreihe (0714212) aufgrund von Zuwegungen	4	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Etablierung einer Feldhecke im Süden des Plangebietes	Etablierung einer Feldhecke mit heimischen und standortgerechten Straucharten (M2 – 18.916 m ²)	1	Kompensiert, kein Defizit	Keine Beeinträchtigung von Gehölzen
Verlust von heimischer einschichtiger oder kleiner Baumgruppe (071531) aufgrund der Errichtung des Gewerbegebietes (GRZ 0,6) und dessen Zuwegung	2.765	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Etablierung einer Feldhecke im Süden des Plangebietes	Etablierung einer Feldhecke mit heimischen und standortgerechten Straucharten (M2 – 18.916 m ²)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust von Vorwäldern trockener Standorte (§08281)	0					kein Defizit	Erhalt
Verlust von Eichen-Vorwäldern (§082811)	0					kein Defizit	Erhalt
Verlust von Espen-Vorwäldern (082817)	6.727	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Anlage von Gewässerrandstreifen mit einem Gehölzanteil (20 %) an Gräben und Bächen, innerhalb Vorhabengebiet auf Intensivackerstrukturen	Schaffung extensiven Grünlandes mit einem Gehölzanteil von max. 20 % entlang von Bächen (M5 – 5.151 m ²)	1	Kompensiert, Defizit	Kurzumtriebsplantage
				Schaffung extensiven Grünlandes mit einem Gehölzanteil von max. 20 % als Migrationskorridor (M1.2 – 17.008 m ²)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust von naturnahen Laubwäldern (08290) durch die Errichtung eines Gewerbegebietes (GRZ ,06) inkl. Zuwegungen	6.029	bau-, anlage- und betriebsbedingt					

Eingriff		Vermeidung	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme			Kompensationsbilanz (m ²)	
Beschreibung der Beeinträchtigung (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Umfang (Fläche m ² , Länge, Anzahl),	Konfliktstärke, Art des Eingriffs	Beschreibung der Vermeidungs-/Minderungs-Maßnahme; Biotop Wertstufe	Beschreibung der Maßnahme	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf nach Vermeidung, Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit, verbleibende Defizite	
Verlust von Kiefernwald (08480)	0					kein Defizit	Erhalt
Verlust von sonstig intensiv genutzten Äckern (09139) durch die Errichtung der Sondergebiete und der Gewerbegebiete inkl. Zuwegung	182.591	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Etablierung extensives Grünland auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker)	Schaffung extensiven Grünlandes mit einem Gehölzanteil von max. 20 % als Migrationskorridor (M1.1 – 81.063 m ²)	1	Kompensiert, Defizit	
			Etablierung extensives Grünland auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker)	Schaffung extensiven Grünlandes mit einem Gehölzanteil von max. 20 % als Migrationskorridor (M1.2 – 17.008 m ²)	1	Kompensiert, Defizit	
			Etablierung extensives Grünland auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker)	Schaffung extensiver Grünflächen als Blühstreifen um Freiflächen-Photovoltaikanlage (M4 – 19.778 m ²)	1	Kompensiert, Defizit	
			Etablierung extensives Grünland auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker)	Schaffung einer Extensiven Grünfläche mit Strukturelementen als Ersatzhabitat (M6 – 49.053 m ²)	1	Kompensiert, Defizit	
			Etablierung extensives Grünland auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker)	Schaffung extensiver Grünflächen unterhalb bzw. zwischen den Modulreihen einer Freiflächen Photovoltaikanlage (SO – 139.871 m ²)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust von sonstig intensiv genutzten Äckern (09139) durch die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (5% der SO-Fläche)	7.361	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Etablierung extensives Grünland auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker)	Schaffung extensiver Grünflächen unterhalb bzw. zwischen den Modulreihen einer Freiflächen Photovoltaikanlage (SO – 139.871 m ²)	1	Kompensiert, kein Defizit	5 % der SO-Fläche
Verlust von sonstigen Ackerbrachen (09199) durch die Errichtung der Sondergebiete und der Gewerbegebiete inkl. Zuwegung	144.393	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Etablierung extensives Grünland auf vormals intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen (Acker)	Schaffung extensiver Grünflächen unterhalb bzw. zwischen den Modulreihen einer Freiflächen Photovoltaikanlage (SO – 139.871 m ²)	1	Kompensiert, Defizit	(bestehendes Defizit)
Verlust von Kleingartenanlagen (10150) aufgrund der Errichtung eines Gewerbegebietes (GRZ 0,6) inkl. Zuwegung	4.418	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Schaffung von Grünflächen innerhalb von Gewerbegebieten (GE 2 – GE 6) mit GRZ 0,6	Etablierung von Gewerbegebieten mit einer GRZ von 0,6 (entspricht 28.848 m ² welche von Bebauung freizuhalten sind; GE 2 – GE6)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust von Kleinsiedlung (12280) aufgrund der Errichtung eines Gewerbegebietes (GRZ 0,6) inkl. Zuwegung	5.566	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Schaffung von Grünflächen innerhalb des Industrie- und Gewerbegebietes	Etablierung eines Industrie- und Gewerbegebietes mit einer GRZ von 0,8 (entspricht 64.247 m ² welche von Bebauung freizuhalten sind)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust von Gewerbeflächen mit hohem Grünflächenanteil (12301) aufgrund der Errichtung eines Gewerbegebietes (GRZ 0,6)	10.103	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Schaffung von Grünflächen innerhalb von Gewerbegebieten (GE 2 – GE 6) mit GRZ 0,6	Etablierung von Gewerbegebieten mit einer GRZ von 0,6 (entspricht 28.848 m ² welche von Bebauung freizuhalten sind; GE 2 – GE6)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust von Straßen mit Asphalt- oder Betondecken (12612) aufgrund der Errichtung eines Gewerbegebietes (GRZ 0,6)	2.766	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Schaffung von Grünflächen innerhalb von Gewerbegebieten (GE 2 – GE 6) mit GRZ 0,6	Etablierung von Gewerbegebieten mit einer GRZ von 0,6 (entspricht 28.848 m ² welche von Bebauung freizuhalten sind; GE 2 – GE6)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust versiegelter Parkplatz (inkl. Garagen) (12643) aufgrund der Errichtung eines Gewerbegebietes (GRZ 0,6)	2.539	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Schaffung von Grünflächen innerhalb von Gewerbegebieten (GE 2 – GE 6) mit GRZ 0,6	Etablierung von Gewerbegebieten mit einer GRZ von 0,6 (entspricht 28.848 m ² welche von Bebauung freizuhalten sind; GE 2 – GE6)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust unbefestigter Weg (12651) aufgrund der Errichtung eines Sondergebietes BESS	46	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Schaffung von Grünflächen innerhalb von Gewerbegebieten (GE 2 – GE 6) mit GRZ 0,6	Etablierung von Gewerbegebieten mit einer GRZ von 0,6 (entspricht 28.848 m ² welche von Bebauung freizuhalten sind; GE 2 – GE6)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Verlust Gleisanlagen außerhalb der Bahnhöfe, überwiegend mit Schotterunterbau (126612)	0					kein Defizit	Erhalt
Verlust Bahnbrache mit Gehölzaufwuchs (126631) aufgrund der Errichtung eines Gewerbegebietes (GRZ 0,6)	7.868	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Schaffung von Grünflächen innerhalb von Gewerbegebieten (GE 2 – GE 6) mit GRZ 0,6	Etablierung von Gewerbegebieten mit einer GRZ von 0,6 (entspricht 28.848 m ² welche von Bebauung freizuhalten sind; GE 2 – GE6)	1	Kompensiert, kein Defizit	

Eingriff			Vermeidung	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme			Kompensationsbilanz (m ²)
Beschreibung der Beeinträchtigung (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigung)	Umfang (Fläche m ² , Länge, Anzahl),	Konfliktstärke, Art des Eingriffs	Beschreibung der Vermeidungs-/Min-derungs-Maßnahme; Biotop Wertstufe	Beschreibung der Maßnahme	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf nach Vermeidung, Ausgleichbarkeit/Ersetzbarkeit, verbleibende Defizite	
Verlust von Bauflächen (12730) aufgrund der Errichtung eines Gewerbegebietes (GRZ 0,6) inkl. Zuwegung	411	bau-, anlage- und betriebsbedingt	Schaffung von Grünflächen innerhalb von Gewerbegebieten (GE 2 – GE 6) mit GRZ 0,6	Etablierung von Gewerbegebieten mit einer GRZ von 0,6 (entspricht 28.848 m ² welche von Bebauung freizuhalten sind; GE 2 – GE6)	1	Kompensiert, kein Defizit	
Wald im Sinne LWaldG							
Verlust von Waldflächen aufgrund der Entwicklung eines Sondergebietes BESS und dessen Erschließung	15.853	bau-, anlage- und betriebsbedingt				Defizit	15.853
<i>*berücksichtigt werden Biotopstrukturen, welche durch das Vorhaben einer Beanspruchung/Veränderung unterliegen</i>							

Erläuterung

Eine ökologische Bilanzierung erfolgt in Anlehnung an die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung - HVE (MLUV 2009) sowie der Arbeitshilfe betriebsintegrierte Kompensation (MLUK 2017).

Eine Versiegelung (Verlust) ergibt sich auf einer Fläche von ca. 295.057 m² (Vollversiegelung bzw. Teilversiegelung zu 50 %) durch die Errichtung der Sondergebiete und der Gewerbegebiete inkl. Zuwegung.

Diese sind nach den Vorgaben der HVE durch Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 auszugleichen sind. Gemäß der HVE ist es auch möglich, Versiegelung durch Extensivierung gleicher Nutzungstypen wie z.B. Grünland oder durch Nutzungsänderung in höherwertige Biotoptypen wie z.B. Umwandlung von Acker in Grünland auszugleichen.

Beispielrechnung

Versiegelung:	295.057 m ²
Kompensationsfaktor:	2,0
<u>Defizit:</u>	<u>590.114 m²</u>

Die oben gezeigte Beispielsrechnung zeigt die mögliche Kompensation durch die Umwandlung eines intensiv genutzten Ackers in eine extensiv genutzte Frischwiese. Um die Versiegelung des Planvorhabens auszugleichen, müssten im vorliegenden beispielhaften Fall 590.114 m² umgewandelt werden.

3e) Quellen, die für die Bewertung herangezogen wurden

1. Flächenbegehungen (Richter&Kaup)
2. digitale Daten des Landkreises Oberspreewald-Lausitz (Quelle: <https://geoportal.osl-online.de>)
3. digitale Daten des Landesamtes für Umwelt (Quelle: <https://www.lfu.brandenburg.de>)
4. digitale Daten der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (Quelle: <https://geoportal.brandenburg.de>)
5. digitale Daten des Brandenburgischem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Museum (Quelle: <https://gis-bldam-brandenburg.de>)
6. digitale Daten des Landes Brandenburg (Quelle: <https://apw.brandenburg.de/>)
7. Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE) zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen in Brandenburg (2009)
8. Arbeitshilfe Betriebsintegrierte Kompensation (MLUK 2017)
9. Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg - Handlungsanleitung -, Fachbeiträge des Landesumweltamtes; LUA, 2003
10. Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (06/2006, MIL)
11. Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, im Auftrag des BfN; Lambrecht, H., J. Trautner, 2007
12. Vorläufige Ergebnisse naturschutzfachliche Kartierungen verschiedener Vorhabenträger im Plangebiet im Zuge anderer Vorhaben
13. Erläuterungsbericht zur „Errichtung und zum Betrieb einer Batterieanlage mit Lithium-Eisenphosphat-Batterien zur Speicherung von elektrischer Energie, Auer Ingenieurbüro, Hilpoltstein, Stand: 19.08.2024