



Gemeinde Schönefeld
Ortsteil Selchow

Begründung
gem. § 2a BauGB
TEIL B

Vorhabenbezogener Bebauungsplan 01/21
"Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)"

Beteiligung der Öffentlichkeit
gemäß § 3 Abs. 2 BauGB,
der Behörden und sonstigen Träger
öffentlicher Belange
gemäß § 4 Abs. 2 BauGB sowie
der Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 1 BauGB

Umweltbericht

Entwurf - 25.04.2023 (mit Änderungen vom 05.07.2023)

Bebauungsplan:

Jahn Mack und Partner
architektur und stadtplanung
Wilhelm-Kabus-Straße 74
10829 Berlin

Umweltbericht:



Rodorff & Partner - Landschaftsplanung
Werner-Voß-Damm 54a
12101 Berlin

INHALTSVERZEICHNIS

II. Umweltbericht	5
II.1. Einleitung.....	5
II.1.1 Anlass und Aufgabenstellung.....	5
II.1.2 Lage und Abgrenzung des Plangebietes	5
II.1.3 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“	6
II.1.4 Vorhabenbeschreibung	9
II.2. Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind.....	10
II.2.1 Fachplanerische Ziele.....	10
II.2.2 Fachgesetzliche Vorschriften und sonstige Rechtsnormen	13
II.2.3 Restriktionen von gesicherten Kompensationsmaßnahmen.....	19
II.3. Bestandsanalyse und -bewertung des Umweltzustands (Basisszenario)	21
II.3.1 Naturräumliche Grundlagen	21
II.3.2 Schutzgüter Fläche und Boden	21
II.3.3 Schutzgut Wasser	22
II.3.4 Altlasten und Kampfmittel.....	24
II.3.5 Schutzgüter Klima / Luft	24
II.3.6 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	24
II.3.7 Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholungsnutzung.....	34
II.3.8 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	35
II.3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	35
II.3.10 Zusammenfassende Darstellung der Bestandsaufnahme und -bewertung.....	36
II.4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands.....	37
II.4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.....	37
II.4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.....	37
II.4.3 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern.....	45
II.4.4 Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	45
II.4.5 Eingesetzte Techniken und Stoffe.....	45
II.4.6 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.....	46
II.4.7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	46
II.4.8 Zusammenfassung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der Festsetzungen des Bebauungsplanes	46

II.5.	Naturschutzrechtliche Eingriffs-/ Ausgleichsregelung.....	48
II.5.1	Bauplanungsrechtliche und naturschutzfachliche Beurteilung des Eingriffs.....	48
II.5.2	Methodische Grundlagen	48
II.5.3	Schutzgutbezogene Bilanzierung der kompensationspflichtigen Eingriffe.....	49
II.5.4	Ergebnis der Bilanzierung	50
II.6.	Besonderer Artenschutz.....	53
II.6.1	Grundsätzliches	53
II.6.2	Betroffenheitsanalyse Brutvögel	53
II.7.	Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert oder verringert werden sollen	55
II.7.2	Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen innerhalb des Plangebiets (interne Kompensation).....	56
II.7.3	Spezielle Artenschutzmaßnahmen	57
II.7.4	Realisierungszeiträume.....	60
II.8.	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten / Alternative Planungsmöglichkeiten	61
II.9.	Verbleibende erhebliche Negativauswirkungen	61
II.10.	Zusätzliche Angaben.....	61
II.10.1	Wichtige Merkmale und verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung	61
II.10.2	Bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetretene Schwierigkeiten / Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken	62
II.11.	Empfehlungen für grünordnerische Festsetzungen zur Übernahme in den vorhabensbezogenen Bebauungsplan 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“ in der Gemeinde Schönefeld ..	62
II.11.1	Textliche Festsetzungen.....	62
II.11.2	Nachrichtliche Übernahmen.....	63
II.11.3	Sonstige Hinweise	63
II.11.4	Kostenschätzung	63
II.12.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	64
II.12.1	Aktuelle Situation	64
II.12.2	Umweltauswirkungen der geplanten Vorhaben.....	64
II.12.3	Eingriffe in Natur und Landschaft	65
II.13.	Quellenverzeichnis	66
II.13.1	Fachgutachten zum Bebauungsplan 01/21	66
II.13.2	Literatur	66
II.13.3	Rechtsgrundlagen	67
II.14.	Abbildungsverzeichnis.....	68

II.15. Tabellenverzeichnis	69
II.16. Anhänge	70

II. Umweltbericht

II.1. Einleitung

II.1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stromerzeugung aus fossilen Quellen soll durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Um diese Nachfrage nachhaltig zu decken, bedarf es eines beschleunigten, umfangreichen Ausbaus der erneuerbaren Energien in Deutschland mit der Konsequenz eines gesteigerten Flächenverbrauchs. Dabei gilt es, mit der Konkurrenz zwischen Landwirtschaft und Energieerzeugung nachhaltig umzugehen. Mit dem Vorhaben sollen Landwirtschaftsflächen dem neuen Nutzungsdruck nicht weichen, sondern sowohl für die landwirtschaftliche Produktion als auch zur Förderung der Biodiversität und für die Solarstromerzeugung genutzt werden.

Ziel der vorliegenden Planung ist die Schaffung von Bauplanungsrecht für die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage zur Energieerzeugung inklusive Nebenanlagen innerhalb einer landwirtschaftlichen Fläche. Die Gemeindevertretung der Gemeinde Schönefeld hat am 22.09.2021 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“ beschlossen.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist im Rahmen des Bebauungsplanes für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Detaillierungsgrad und Umfang dieser Umweltprüfung wird von der Gemeinde festgelegt. Die Abarbeitung der planungsrechtlichen Eingriffsregelung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB wird in die Umweltprüfung integriert. Der Umweltbericht enthält Empfehlungen für grünordnerische Festsetzungen zur Übernahme in den Bebauungsplan.

In einem Artenschutzfachbeitrag (AFB) werden für die nachgewiesenen Arten die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten ermittelt und dargestellt. Hierzu wurden zwischen März und Oktober 2022 faunistische Untersuchungen durchgeführt, deren Ergebnisse im Umweltbericht dargestellt und berücksichtigt wurden.

II.1.2 Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“ liegt in der Gemeinde Schönefeld im Ortsteil Selchow, südlich der Start- und Landebahn vom Flughafen BER.

Im Norden verläuft die sogenannte LPG-Straße, im Süden grenzen Waldflächen der Groß Kienitzer Berge an das Plangebiet. Im Osten verläuft die Mittenwalder Straße. Die südliche Plangebietsgrenze ist die Gemeindegrenze zur Nachbargemeinde Blankenfelde-Mahlow.

Der überwiegende Anteil der Flächen des Plangebiets ist für die landwirtschaftliche Nutzung verpachtet.

Im Plangebiet und unmittelbar angrenzend befinden sich planfestgestellte Ausgleichsmaßnahmen aus dem Planfeststellungsverfahren (PFV) „Ausbau Flughafen Schönefeld“.

Das Plangebiet hat eine Gesamtgröße von ca. 77,99 ha bzw. 779.903 m² und befindet sich in der Gemarkung Selchow, Flur 4, Flurstücke 48, 51, 52/2, 78, 82.

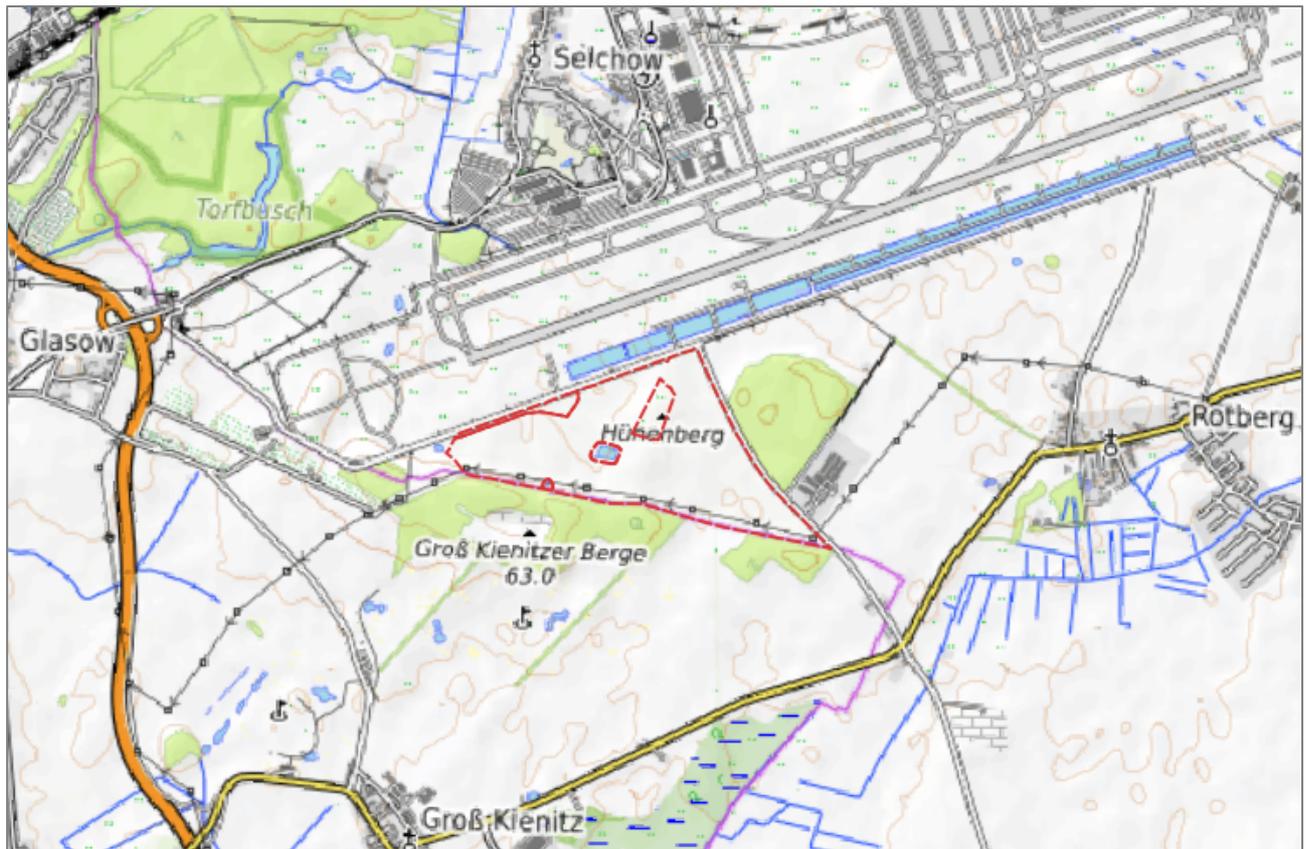


Abb. 1: Lage des Plangebiets (© OpenTopoMap (CC-BY-SA), bearbeitet)

II.1.3 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“

Im Plangebiet sollen Agri-Photovoltaikanlagen und landwirtschaftliche Nutzungen planrechtlich über ein „Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik und Landwirtschaft“ (§11 BauNVO) gesichert werden.

Innerhalb des ca. 71 ha großen Sonstigen Sondergebietes sind neben den aufgeständerten Photovoltaikmodule einschließlich ihrer punktuellen Verankerung im Erdboden durch offene Stahlprofile folgende Nebenanlagen im Sinne des §14 BauNVO zulässig:

- technische Einrichtungen und Anlagen zum Betrieb von Photovoltaikanlagen (z.B. Trafostation, Stromspeicher und Wechselrichter),
- die für die Erschließung der Photovoltaikanlage erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen sowie ein Umspannwerk,
- die für die Erschließung der Photovoltaikanlage erforderlichen Straßen und Wege,
- Einrichtungen und Anlagen für Wartung, Instandhaltung, Pflege und Service sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlage,
- Einrichtungen und Anlagen für die Sicherheitsüberwachung der Photovoltaikanlage,
- Einfriedungen durch Zaunanlagen mit Toren,
- technische Anlagen für die Wasserförderung, Trinkwasserversorgung und die Abwasserbeseitigung,

- unterirdische Ver- und Entsorgungsleitungen,
- landwirtschaftliche Nutzungen und die erforderlichen Nebenanlagen und Betriebsstätten.

Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ I+II) wird auf 0,40 festgesetzt. Dies ist aufgrund des Flächenverbrauches bei einer angenommenen waagerechten Ausrichtung der beweglichen Module (insgesamt 225.000 m²) sowie der Zuwegungen und sonstigen Nebenanlagen notwendig. Abweichend dazu wird die tatsächliche Versiegelung aufgrund der punktuellen offenen Stahl-Profile der Tracker, auf welchen die PV-Module befestigt werden, sowie der Nebenanlagen insgesamt ca. 2,7 % der Gesamtfläche betragen. Die zulässige Grundflächenzahl darf auch durch untergeordnete Funktionsgebäude sowie Nebenanlagen im Sinne des § 19 Abs. 4 Satz 1 der BauNVO nicht überschritten werden.

Die überbaubare Grundstücksfläche ist durch Baugrenzen festgesetzt, die zu den Straßen bzw. der Plangebietsgrenze entfernt ist. Die Baugrenze im Süden nimmt den Korridor der Hochspannungstrasse aus.

Die festgesetzte Oberkante von 54 m über NHN darf ausnahmsweise durch technische Betriebsteile um 4,0 m überschritten werden. Außerdem ist die Überschreitung der festgesetzten Oberkante für die Errichtung eines Kabelmastes um 19,5 m mittig an der südlichen Plangebietsgrenze zulässig.

Es werden fünf Grünflächen mit Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (sogenannte SPE-Flächen) festgesetzt. Dabei handelt es sich um die nachrichtliche Übernahme von planfestgestellten Maßnahmenflächen aus dem PFV Ausbau Flughafen Schönefeld sowie um kommunale Ausgleichsflächen auf dem Hünenberg.

Es werden Maßnahmen zum Anpflanzen von Krautsäumen textlich bzw. zeichnerisch (Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 25 Buchstabe a. BauGB) festgesetzt, die dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft dienen und die Versiegelung, den Biotopverlust und das Landschaftsbild anteilig kompensieren.

Es werden zwei Bodendenkmäler nachrichtlich übernommen.

Als Einfriedung sind nur durchsehbare Zäune mit einer maximalen Höhe von 3,00 m über Geländeoberkante zulässig. Der Abstand zwischen Boden und Zaun muss mindestens 0,20 m betragen.

Tab. 1: Flächennutzungen gem. dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“ (Entwurf, Stand 25.04.2023)

Flächennutzung	Größe in m ²	in ha	Anteil am Gesamtgebiet
Sonstiges Sondergebiet	711.622	71,16	91 %
GRZ 0,40	284.649	29	
Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	5.391	0,5	
Öffentliche Grünfläche / Maßnahmen zum Schutz zur Pflege oder zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, davon	68.281	6,83	9 %
<ul style="list-style-type: none"> • SPE - P (Nachrichtliche Übernahme planfestgestellter Flächen) • SPE - B (Nachrichtliche Übernahme einer kommunalen Ausgleichsfläche) 	61.391 6.890		8,8 % <1 %
Summe	779.903	77,99 ha	100 %



Abb. 2: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“ (Entwurf, Stand 25.04.2023)



Abb. 3: Vorhaben- und Erschließungsplan (Stand 25.04.2023)

II.1.4 Vorhabenbeschreibung

Agri-Photovoltaik erhöht die Landnutzungseffizienz von Agrarflächen, indem sie eine sekundäre Solarstromproduktion an eine landwirtschaftliche Primärerzeugung koppelt und dabei Synergien der beiden Produktionssysteme optimal nutzt sowie in den Zwischenflächen Rückzugsorte und Nischen für die Flora und Fauna schafft.

In dem Durchführungsvertrag zu diesem Bebauungsplan sind verbindliche Eckwerte des Vorhabens benannt. Gemäß diesem Vertrag werden die PV-Module auf sogenannten einachsigen Trackern¹ angebracht. Die Gründung der einachsigen Tracker, auf welchen die Solarmodule befestigt werden, wird über 3 mm breite offene Stahl-Profile punktuell im Erdboden erfolgen. Diese Tracker haben den Vorteil, dass sie eine kleine Grundfläche haben und insoweit eine größtmögliche landwirtschaftliche Nutzung ermöglichen. Die Drehachse der Tracker werden in der Basisannahme in Nord-Süd Richtung orientiert.

Der Abstand zwischen zwei Photovoltaik-Modulreihen ist mit 11,0 m (Pitch) geplant.

Zum Schutz der in den Boden gerammten Stahl-Profile wird ein Sicherheitsabstand je Seite von jeweils 0,5m vorgesehen. Dadurch entsteht ein etwa 1m breiter Vegetationstreifen unter den Modulreihen, der nicht für die landwirtschaftliche Nutzung bestimmt ist. Somit ergibt sich eine Arbeitsbreite für die landwirtschaftliche Nutzung von mindestens 10,0 m.

Die PV-Module erreichen je nach Winkelstellung eine Höhe von bis zu 6 m.

Die zentralen Wechselrichter und deren Mittelspannungstransformatoren werden in vorgefertigte Gehäuse eingebaut und auf Betonfundamente fixiert.

Eine landwirtschaftlich genutzte Lager- und Maschinenhalle ist im südöstlichen Teil des Plangebietes angrenzend an die Mittenwalder Straße vorgesehen.

¹ Ein Solar Tracker ist ein System, bei dem die PV-Module stets optimal zur Sonne ausgerichtet werden.

Für das Sondergebiet sind bis zu zwei Brunnen vorgesehen. Die installierte Leistung soll ca. $2 \times 125 \text{ m}^3/\text{h}$ betragen. Die Fördermenge ist begrenzt auf maximal $2 \times 50.000 \text{ m}^3$ pro Jahr. Die Bewässerung ist für die landwirtschaftliche Produktion und den Ertrag von ausschlaggebender Bedeutung.

II.2. Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind

II.2.1 Fachplanerische Ziele

II.2.1.1 Raumordnerische Vorgaben und regionalplanerische Empfehlungen

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion (LEP HR) trifft keine vorhabenkonkreten Aussagen. Das Plangebiet liegt weder im Gestaltungsraum Siedlung noch im Freiflächenverbund. Durch die Schaffung eines Vorhabens zur Erzeugung erneuerbarer Energie entspricht dieses Vorhaben jedoch vollumfänglich dem Grundsatz 8.1. Laut des Grundsatzes 8.1 sollen zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden.

Der Geltungsbereich liegt vollständig innerhalb der Planungszonen Bauhöhenbeschränkung sowie Siedlungsbeschränkung gemäß Landesentwicklungsplan Flughafenstandortentwicklung (LEP FS). Entsprechend ist eine bauliche Entwicklung nur nach den Maßgaben der Festlegungen des Ziels Z 3 und 5 LEP FS möglich.

Ein rechtsgültiger Regionalplan zur Beurteilung der raumordnerischen Ziele besteht derzeit nicht. Das Energiekonzept der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald benennt jedoch explizit die Entwicklung von Agri-PV-Anlagen als Grundlage bzw. Potenzial für die Steigerung des Anteiles erneuerbarer Energien in der Region bzw. dem Landkreis Dahme-Spreewald.

II.2.1.2 Landschaftsprogramm Brandenburg

Das Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro) wurde 2001 aufgestellt und enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. Die Karte 2 „Entwicklungsziele“ stellt für den Raum, zu dem das Plangebiet gehört, Landwirtschaft als Nutzung dar und entsprechend des Erhalts und die Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung.

Biotopverbund

Zentrale Ziele beim Aufbau des Biotopverbunds sind der Erhalt der Biologischen Vielfalt, die Sicherung von Mindestarealen, die Minimierung von Störungen und der genetische Austausch. Dafür sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz 10% der Fläche des Landes für den Biotopverbund zu entwickeln. (§ 20 Abs. 1 BNatSchG)

Gemäß dem Teilplan "Biotopverbund Brandenburg" (Vorentwurf, bestehend aus Text (Stand 2016) und einer Karte im Maßstab 1:300.000 (Stand Dezember 2015) besteht für den Raum, zu dem das Plangebiet gehört, eine Relevanz hinsichtlich eines Verbundsystems für Klein- und Stillgewässer (Verbindungsflächen) (blaue Schraffur in Abbildung 4).

Zwar wird im Geltungsbereich keine Kernfläche der Stillgewässer dargestellt, aufgrund vorhandener Kleingewässer können diese jedoch als Kernflächen interpretiert werden. Kernflächen des Biotopverbundsystems Klein- und Stillgewässer bestehen aus den Kleingewässern einschließlich ihrer Uferstreifen (10 m). Verbindungsflächen, die diese Kleingewässer verknüpfen, werden als Biotopverbundsystem dargestellt (Abbildung 4, blaue Schraffur), wenn mindestens 20 Kleingewässer nicht weiter als 1.000 m voneinander entfernt liegen und eine Gesamtfläche von mindestens 10 km² abdecken. Bei dieser Entfernung ist ein Wechsel der Zielarten zwischen den Kleingewässern möglich und es stehen immer ausreichend Ersatzgewässer in einem engen räumlichen Zusammenhang zur Verfügung.

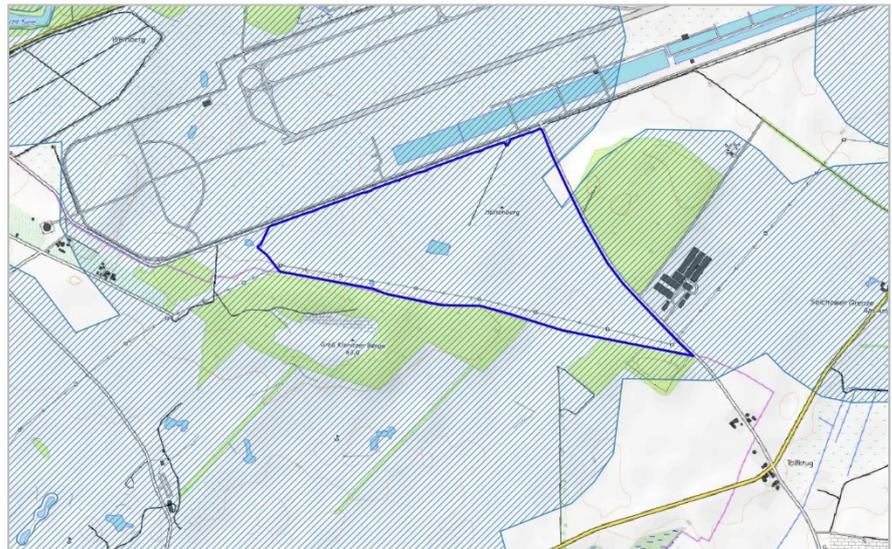


Abb. 4: Überlagerung des Biotopverbunds LaPro 2018 (blaue Schraffur) mit dem Plangebiet (© OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA)

In der Kulturlandschaft gibt es Barrieren (Straßen, Siedlungsgürtel, etc.) und Nutzungsformen (großräumige Monokulturen, etc.), die für viele Arten ein Wanderungshindernis bilden. Mit der dadurch bewirkten Isolation der Teilpopulationen kommt es zur genetischen Verarmung und einem Artenrückgang. Durch den Biotopverbund soll trotz ausgebauter Infrastruktur und moderner Landnutzung eine ökologisch funktionsfähige Kulturlandschaft mit natürlichen Austauschprozessen zwischen den Populationen erhalten bzw. wiederhergestellt werden, so dass keine genetische Verarmung eintritt und die Arten auch den sich ändernden klimatischen Bedingungen folgen können.

II.2.1.3 Flächennutzungsplan (FNP)

Gemäß dem Flächennutzungsplan in der derzeit gültigen Fassung der 2. Änderung vom 17.10.2018 (Bekanntmachung am 15.03.2019) sind die Flächen innerhalb des Geltungsbereichs dieses Bebauungsplans als Flächen für die Landwirtschaft und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (als Planflächen zum Flächennutzungsplan) dargestellt, darunter zwei geschützte Biotope, die als Wasserflächen dargestellt sind.

Es befinden sich Altlasten mit der Kennzeichnung Nr. 112 im Plangebiet.

Im Plangebiet sind drei Bodendenkmäler dargestellt (Nr. 72 = Gräberfeld der Eisenzeit, Nr. 74 = Siedlung der Bronzezeit, Nr. 75 = Fundplatz der Urgeschichte).

Das Plangebiet wird im Süden durch eine Stromleitung KV110 entlang der Gemeindegrenze überspannt.

Die Belange des Landesentwicklungsplans Flughafenstandortentwicklung (LEP FS), bezüglich maximaler Bauhöhen und Siedlungsbeschränkungen sind als nachrichtliche Übernahmen im Flächennutzungsplan dargestellt und werden in der künftigen Vorhabenplanung berücksichtigt.

Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan zu schaffen, ist eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich, da Bebauungspläne gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus den Darstellungen des FNP zu entwickeln sind. Diese Änderung des Flächennutzungsplanes wird im Parallelverfahren gemäß § 8 (3) BauGB durchgeführt werden.

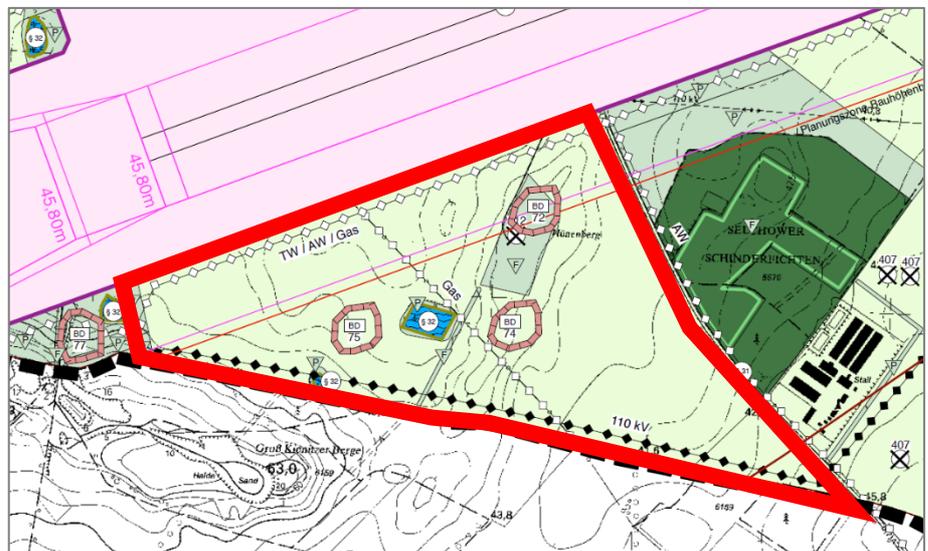


Abb. 5: Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Schönefeld

II.2.1.4 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan (AHNER / BREHM 2006) stellt im Plangebiet landwirtschaftliche Flächen sowie Kompensationsmaßnahmen dar, die auch im FNP dargestellt sind.

Folgende im Landschaftsplan dargestellten Entwicklungsziele sind für das Plangebiet und seine Umgebung relevant:

- Geschützte Biotoppe sollen Pufferstreifen erhalten, um durch die Vergrößerung des Abstandes zwischen Landwirtschaftsflächen und Gewässern den Nährstoffeintrag und die Störungen geschützter Biotoppe zu verringern.
- Zur Einschränkung der Winderosion und zur Verbesserung der Strukturvielfalt im Hinblick auf den Biotopschutz sind große, ungegliederte Landwirtschaftsflächen mit Hecken und Säumen anzureichern.

Weitere Entwicklungsziele sind:

- Schutz des Bodens durch Entsiegelung nicht mehr benötigter Flächen sowie flächensparende Konzeption von Erschließungen und Nebenanlagen, Verwendung luft- und wasserdurchlässiger Beläge,
- Schutz des Grundwassers durch Minderung landwirtschaftlicher Nährstoffeinträge, Sanierung wassergefährdender Altlasten und Konzentration des Umgangs wassergefährdender Stoffe auf versiegelte Flächen,
- Schutz und Pflege wertvoller Biotoppe und Entwicklung von Flächen mit Aufwertungspotential,
- Einrichtung von Pufferzonen um wertvolle Biotoppe.

Die genannten Ziele werden nach Möglichkeit bei den Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt (vgl. Kapitel II.7).

II.2.2 Fachgesetzliche Vorschriften und sonstige Rechtsnormen

II.2.2.1 Biodiversitätskonvention (Convention on Biological Diversity / CBD)

Die Biodiversitätskonvention oder das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) wurde auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) 1992 in Rio de Janeiro beschlossen. Die CBD ist ein völkerrechtlicher Vertrag zwischen souveränen Staaten (von 196 Vertragsparteien ratifiziert). Deutschland ist seit ihrem In-Kraft-Treten am 29. Dezember 1993 Vertragspartei der CBD. Die Mitgliedsstaaten haben sich das Ziel gesetzt, die Vielfalt des Lebens auf der Erde zu schützen, zu erhalten und deren nachhaltige Nutzung so zu organisieren, dass möglichst viele Menschen heute und auch in Zukunft davon leben können.

Mit den drei Zielen der Biodiversitätskonvention: Erhaltung der biologischen Vielfalt, nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und gerechter Vorteilsausgleich aus der Nutzung genetischer Ressourcen wird versucht, ökologische, ökonomische und soziale Aspekte beim Umgang mit biologischer Vielfalt in Einklang zu bringen. Die Ziele der CBD stehen im Mittelpunkt des entwicklungspolitischen Engagements Deutschlands im Arbeitsfeld Umwelt- und Ressourcenschutz.

Im Dezember 2022 trafen sich die Vertragsstaaten der Biodiversitätskonvention im kanadischen Montréal, um mit dem neuen „Globalen Rahmen für Biodiversität“ (GBF) die gemeinsame Umsetzung der Konvention bis 2030 zu regeln. In der Abschlusserklärung wurde festgehalten, u.a. mindestens 30 % der globalen Landes- und Meeresfläche bis 2030 unter Schutz zu stellen. Es wurden Beschlüsse zur Reduzierung von Pestiziden, Abbau von umweltschädlichen Subventionen und Reduzierung der Rate des Artensterbens getroffen. Eine Bindung dieser Beschlüsse besteht nicht. (<https://www.cbd.int/article/cop15-final-text-kunming-montreal-gbf-221222>)

II.2.2.2 EU-Richtlinien zum Schutz und zur Erhaltung von Arten und Biotopen

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).
- Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels.
- Richtlinie 09/147/EG des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, (Vogelschutzrichtlinie).
- Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten.
- Art. 4: Rechtsverbindliche „Liste invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung“, die am 03.08.2016 in Kraft getreten ist, die für die gelisteten Arten ein Verbot von Einfuhr, Haltung, Zucht, Transport, Erwerb, Verwendung, Tausch und Freisetzung festlegt sowie weitere Verpflichtungen zur Identifizierung der Einbringungs- und Ausbreitungspfade, zur Einrichtung von Überwachungssystemen und zur Tilgung sich neu etablierender invasiver Arten von unionsweiter Bedeutung aufzeigt. Im August 2022 wurde die Liste erneut erweitert (Durchführungsverordnung (EU) 2022/1203) und von 66 auf 88 Arten ausgedehnt.

Die Erweiterung umfasst 22 invasive Arten und trat am 2. August 2022 in Kraft, wobei für drei Arten (*Pistia stratiotes*, *Fundulus heteroclitus*, *Xenopus laevis*) die Listung erst ab dem 2. August 2024 und für eine Art (*Celastrus orbiculatus*) die Listung erst ab dem 2. August 2027 gilt.

Alle Richtlinien dienen insbesondere der Erhaltung von Arten und Biotopen und der biologischen Vielfalt. Von den insgesamt 88 invasiven Arten könnten nur die drei etablierten Pflanzen- und Gehölzarten Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und der Götterbaum (*Ailanthus altissima*) oder der Waschbär (*Procyon lotor*) aufgrund der Habitatausstattung im Plangebiet und seiner Umgebung vorkommen; allerdings gibt es entsprechend der Kartierungen 2022 keine Nachweise.

Sonstige EU-Richtlinien

Es gibt diverse weitere EU-Richtlinien zu Immissionsschutzbelangen und schädlichen Stoffen, um den Menschen in der EU gesunde Arbeits- und Lebensbedingungen zu sichern, die Sicherheit vor Gefahren zu erhöhen oder schwere Unfälle mit gefährlichen Stoffen zu verhindern. Die Umsetzung dieser Richtlinien findet sich in den nationalen Gesetzen wie bspw. dem Bundesimmissionsschutzgesetz. Sie werden deswegen hier nicht näher ausgeführt.

II.2.2.3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) / Baumschutzverordnung(en) / nationaler Artenschutz

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362).
- Brandenburgische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/2013, Nr. 3), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl. I/20, [Nr. 28]).
- Verordnung des Landkreises Dahme-Spreewald zum Schutz von Bäumen, Hecken und Feldgehölzen (Baumschutzverordnung - BaumSchV LDS) vom 01.10.2022
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchVO) vom 16.02.2005, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

Die Ziele des Naturschutzes sind in § 1 BNatSchG aufgeführt. Demnach sind „Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

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

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“

Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Naturgüter, die sich nicht erneuern, sparsam und schonend zu nutzen; sich erneuernde Naturgüter nur so zu nutzen, dass sie auf Dauer zur Verfügung stehen; Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen sind vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; ein vorsorgender Grundwasserschutz sowie ein ausgeglichener Niederschlags-Abflusshaushalt zu beachten; Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu

schützen; erneuerbare Energien zunehmend zu nutzen; Biotope und Lebensstätten zu erhalten sowie sich selbst regulierende Ökosysteme auf geeigneten Flächen zu entwickeln.

Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren sowie zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern. Freiräume mit Fluss- und Bachläufen mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sind zu erhalten.

Es werden keine Gebiete gemäß § 32 BNatSchG, Europäisches Netz „Natura 2000“, durch das Vorhaben berührt. Es sind auch keine nationalen Schutzgebiete gem. §§ 21-27 und 29 BNatSchG betroffen, jedoch kommen geschützte Biotop gem. § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG vor.

Schutzgebiete befinden sich im weiteren Umfeld des Plangebiets. Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das FFH-Gebiet „Brunnluch“ (DE 3646-303) und ist von der südlichen Spitze des Plangebiets rund 750 m in südlicher Richtung entfernt. Die Naturschutzgebiete „Glasowbachniederung“ sind rund 1,2 km westlich und „Torfbusch“ rund 1,1 km nordwestlich vom Plangebiet entfernt.

Alleen gem. § 17 BbgNatSchAG (zu § 29 Absatz 3 BNatSchG) sind nur außerhalb des Plangebiets entlang der Mittenwalder Straße vorhanden.

Gem. der Baumschutzverordnung des Landkreises Dahme-Spreewald geschützter Baumbestand steht hauptsächlich in den Randbereichen des Plangebiets und innerhalb der Ausgleichsflächen.

Im Hinblick auf besonders und streng geschützte Arten gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG wird ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) zu diesem Bebauungsplan erstellt. Faunistische Untersuchungen werden hierfür ganzjährig im Jahr 2022 durchgeführt.

II.2.2.4 Landeswaldgesetz Brandenburg (LWaldG)

Nach dem Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) gilt jede mit Forstpflanzen (Waldbäumen und Waldsträuchern) bestockte Fläche als Wald.

Gemäß Stellungnahme des Landesbetrieb Forst Brandenburg vom 14.12.2022 (LFB-19.05-7026-31/B/24/22) ist innerhalb des Plangebietes kein Wald i.S. § 2 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (LWaldG) vorhanden. Wald grenzt in nordöstlicher Ausrichtung und entlang der südlichen Plangebietsgrenze unmittelbar an.

II.2.2.5 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

Ziel des Bundes-Bodenschutzgesetzes ist es, die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Neben den natürlichen Funktionen (Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Medium für Wasser- und Nährstoffkreisläufe, Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften) sind die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen zu beachten.

Gemäß Stellungnahme der Unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde vom 20.12.2022 (Aktenzeichen: 40333-22-638) befindet sich nach dem derzeitigen Kenntnisstand im Altlastenkataster des Landkreises Dahme-Spreewald eine sanierte Altablagerung gemäß § 2 Abs. 7 BBodSchG mit der Bezeichnung „Depotie am Hünenberg, Selchow“ (Reg.-Nr. 0329610412). Die Altablagerung ist im Bereich des Hünenbergs auf dem Flurstück 52/2 und einem Teil des Flurstückes 78 der Flur 4 in der Gemarkung Selchow vermerkt.

II.2.2.6 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG)

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237)
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung vom 02.03.2012 (GVBl. I/ Nr. 20), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl. I/17, [Nr. 28]).

§ 9 Abs. 1 Nr. 5 des Wasserhaushaltsgesetzes bestimmt, dass das Entnehmen, Zutage Fördern, Zutage Leiten und Ableiten von Grundwasser als Benutzung gilt, für die eine behördliche Erlaubnis erforderlich ist. (Für den Bau von bis zu 2 Brunnen sind im Plangebiet 2x50.000 m³ pro Jahr Grundwasserentnahme vorgesehen.)

Gem. § 54 Abs. 4 des Brandenburgischen Wassergesetzes ist das Niederschlagswasser zu versickern, soweit eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist und sonstige Belange nicht entgegenstehen.

Das Plangebiet gehört nicht zu einem Trinkwasserschutzgebiet

(<http://maps.brandenburg.de/apps/Wasserschutzgebiete/?zoom=6&lat=5800148.80625&lon=396450.3739&layers=TTTBFFFFTTTF>), Abruf am 24.03.2022).

II.2.2.7 Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG)

- 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).

Bodendenkmale sind nach § 1 Abs. 1, § 2 Abs. 1 bis 3, § 7 Abs. 1 BbgDSchG im öffentlichen Interesse und als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und als prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg geschützt.

Das Plangebiet berührt zwei durch § 2 Abs. 2 Nr. 4 i.V.m. § 3 BbgDSchG geschützte und in die Denkmalliste des Landes Brandenburg unter folgenden Nummern eingetragene Bodendenkmale (Eintragungsverfahren noch nicht abgeschlossen) 10191, Siedlung der Bronzezeit, Selchow Fpl. 4 und 10192, Siedlung der Urgeschichte, Selchow Fpl. 14 (Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Stellungnahme AG-590,2022 vom 25.11.2022).

II.2.2.8 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie die zugehörigen Verordnungen

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362).

- Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
- Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV), Neugefasst durch Bek. v. 14.8.2013 I 3266.
- Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), durch Artikel 12 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert.
- Leitlinie des MUGV zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie) vom 16. April 2014 (ABl. 11/2014, S. 692), geändert durch Erlass des MLUK vom 17. September 2021 (ABl./21, [Nr. 40], S.779).

Zweck des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umweltauswirkungen von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen und in gewissem Umfang auch gegenüber den Verkehrsemissionen zu schützen. Als schädliche Umweltauswirkungen gelten erhebliche Nachteile oder Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und vergleichbare Einwirkungen.

Gemäß § 50 BImSchG sind Gebiete mit unterschiedlicher Nutzung so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Bereiche so weit wie möglich vermieden werden. Somit müssen die entstehenden Emissionen (Lärm, Licht, Luftschadstoffe) innerhalb des Bebauungsplangebietes so gestaltet werden, dass im umliegenden Einwirkungsbereich keine unzulässig hohen Immissionen auftreten werden.

In der TA Lärm wird der Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge behandelt.

Die 26. BImSchV enthält Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder.

Hinsichtlich der Luftgüte ist die 39. BImSchV relevant, die Immissionsgrenzwerte sowie Alarmschwellen für die Belastung mit Stickstoffdioxid (NO₂) und anderen Luftschadstoffen (Schwefeldioxid, Kohlenmonoxid, Benzol) und für Feinstaub (PM10) enthält, die zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nicht überschritten werden dürfen.

Bezüglich der Beurteilung von Lichtimmissionen liegt im Land Brandenburg eine Licht-Leitlinie vor. Sie dient der zuständigen Immissionsschutz-Behörden beim Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) und des Landesimmissionsschutzgesetzes (LImSchG) bei der Zulassung und Überwachung von Anlagen in Bezug auf die Prüfung, Messung sowie Beurteilung von Lichtimmissionen.

II.2.2.9 Klimaschutz

- Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.
- Aktionsprogramm Klimaschutz 2020, Kabinettsbeschluss vom 3. Dezember 2014.
- Klimaschutzabkommen von Paris, am 4. November 2016 in Kraft getreten.
- Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 vom 9. Oktober 2019

- Sofortprogramm Klimaanpassung vom 24.03.2022
- Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg, 2012.
- Weitere derzeit in Arbeit befindlichen Pläne im Land Brandenburg: Klimaplan, Hitzeaktionsplan.

Mit dem 2019 in Kraft getretenem Bundes-Klimaschutzgesetz soll die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben gewährleistet werden. Mit der Änderung des Klimaschutzgesetzes 2021 hat die Bundesregierung die Klimaschutzzorgaben verschärft und das Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 verankert. Bereits bis 2030 sollen die Emissionen um 65 Prozent gegenüber 1990 sinken. Die höheren Ambitionen wirken sich auch auf die CO₂-Minderungsziele bis zum Jahr 2030 in den einzelnen Sektoren aus: in der Energiewirtschaft, der Industrie, im Verkehr, im Gebäudebereich und in der Landwirtschaft.

Die Klimaziele werden kontinuierlich per Monitoring durch einen Expertenrat überprüft; bei Nichteinhaltung muss nachgesteuert werden. Nach dem Jahr 2050 strebt die Bundesregierung negative Emissionen an; dann soll Deutschland mehr Treibhausgase in natürlichen Senken (Wälder und Moore als Kohlenstoffspeicher) einbinden, als es ausstößt. Gem. § 13 Abs. (1) haben die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen.

Mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 wollte die Bundesregierung sicherstellen, dass Deutschland seine Treibhausgasemissionen bis 2020 um 40 Prozent gegenüber 1990 reduziert. Dies war das Ziel aller Bundesregierungen seit 2002.

Mit dem im Dezember 2015 auf der Weltklimakonferenz in Paris beschlossenen Klimaschutzabkommen bekennt sich die Weltgemeinschaft völkerrechtlich verbindlich zu dem Ziel, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen und Anstrengungen zu unternehmen, den Temperaturanstieg auf 1,5 Grad zu begrenzen.

Der Klimaschutzplan gibt für den Prozess zum Erreichen der nationalen Klimaschutzziele im Einklang mit dem Übereinkommen von Paris die inhaltliche Orientierung für alle Handlungsfelder: in der Energieversorgung, im Gebäude- und Verkehrsbereich, in Industrie und Wirtschaft sowie in der Land- und Forstwirtschaft. Das Langfristziel lautet: „Orientierung am Leitbild der weitgehenden Treibhausgasneutralität für Deutschland bis Mitte des Jahrhunderts“ und benennt Leitbilder, Meilensteine und Ziele als Rahmen für alle Sektoren bis 2030 sowie strategische Maßnahmen für jedes Handlungsfeld. Das Leitbild skizziert für jedes Handlungsfeld eine Vision für das Jahr 2050, während die Meilensteine und Maßnahmen auf das Jahr 2030 ausgerichtet sind.

Im Sinne eines lernenden Prozesses und in Übereinstimmung mit dem Übereinkommen von Paris wird es eine regelmäßige Fortschreibung des Klimaschutzplans 2050 geben. Ziel ist es, die jeweils beschlossenen Maßnahmen regelmäßig auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen und wenn notwendig anzupassen.

Das Klimaschutzprogramm 2030 zur Umsetzung des Klimaschutzplanes 2050 beinhaltet 4 Komponenten - Senkung klimaschädlicher CO₂-Emissionen, für Höhere verbindliche und ökologische Standards, Preise für den Ausstoß von Kohlendioxid, Monitoring der Klimaziele über ein Expertenrat „Klimakabinett“.

Die Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg zielt auf eine klimaverträgliche, wirtschaftliche, sichere und gesellschaftlich akzeptierte Energieversorgung mit dem weiteren Ausbau Erneuerbarer Energien, der Steigerung der Energieeffizienz sowie der drastischen Senkung der CO₂-Emissionen. Brandenburg definiert dazu sechs strategische Ziele: Energieeffizienz steigern und -verbrauch reduzieren, Anteil der Erneuerbaren Energien am Energieverbrauch erhöhen, zuverlässige und preisgünstige Energieversorgung gewährleisten, energiebedingte CO₂-Emissionen senken, regionale Beteiligung und möglichst weitgehend Akzeptanz herstellen, Beschäftigung und Wertschöpfung stabilisieren.

II.2.3 Restriktionen von gesicherten Kompensationsmaßnahmen

II.2.3.1 Restriktionen aus Planfeststellungsverfahren

Im Plangebiet wurden mehrere planfestgestellte Ausgleichsmaßnahmen aus dem Planfeststellungsverfahren „Ausbau Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld“ angelegt. Es handelt sich um Wiesen- und Staudenfluren mit der Maßnahmenbezeichnung WS, Laubgehölz/ Feldgehölz mit der Maßnahmenbezeichnung LF und Biotopentwicklungspflege mit der Maßnahmenbezeichnung BF (vgl. Tabelle 2 und Abbildung 6).

Tab. 2: Planfestgestellte Maßnahmenflächen BER

Maßnahmenbezeichnung	Fläche in m ²	Summe Maßnahmentyp
Biotopentwicklungspflege		
BF 314	3.924 m ²	
BF 315	351 m ²	4.276 m ²
Laubgehölz/ Feldgehölz		
LF 331	670 m ²	
Wiesen- und Staudenflur		
WS 137	1.273 m ²	68.403 m ²
WS 143	1.700 m ²	
WS 144	7.250 m ²	
WS 312	5.135 m ²	
WS 313	24.643 m ²	38.738 m ²
WS 332	16.445 m ²	
Summe	61.391 m²	111.417 m²

Die Maßnahmen werden vollumfänglich erhalten und als nachrichtliche Übernahme im Bebauungsplan dargestellt.

Insgesamt liegen 61.391 m² der planfestgestellten Maßnahmenflächen innerhalb des Plangebiets (vgl. Tabelle 4).

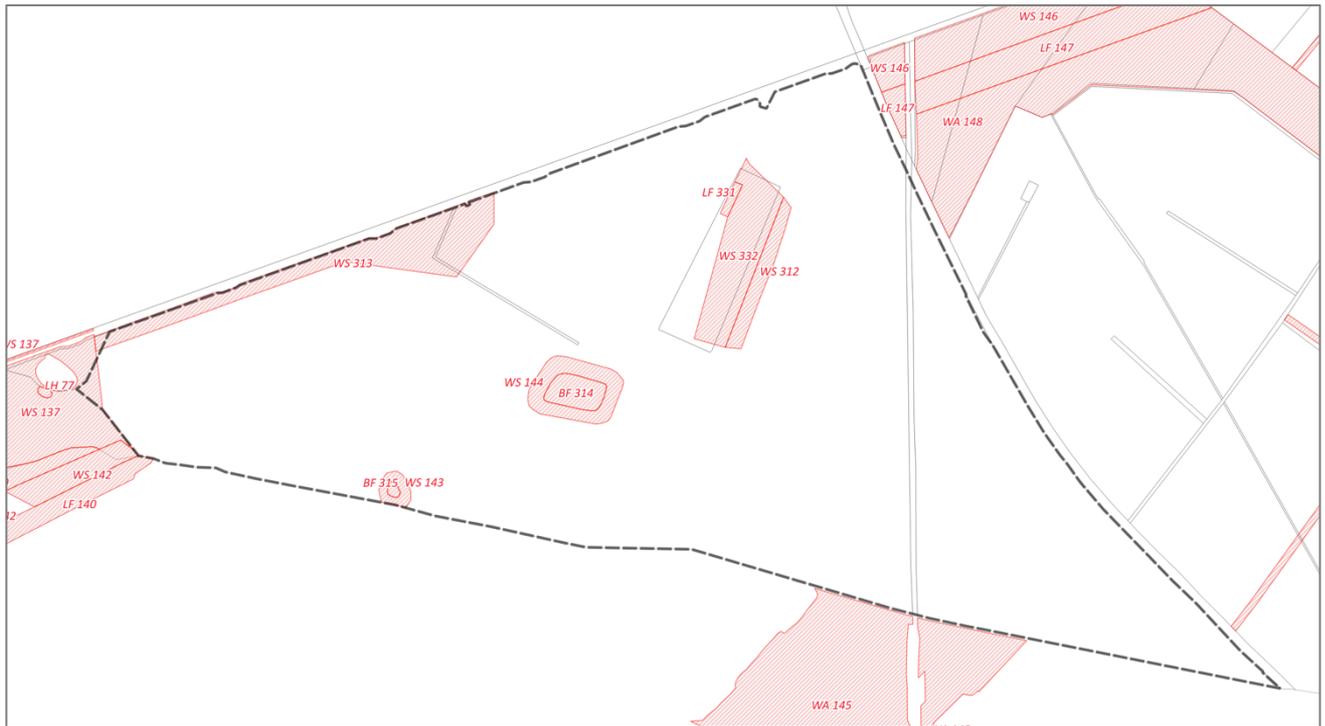


Abb. 6: planfestgestellte Ausgleichsmaßnahmen aus dem Planfeststellungsverfahren „Ausbau Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld“, Stand 16.01.2023

II.2.3.2 Kommunale Kompensationsmaßnahmen

Auf dem Hünenberg im Plangebiet befinden sich Ausgleichsmaßnahmen, die aus dem Bebauungsplan Nr. 3/10 „Veranstaltungsgelände“ resultieren. Es handelt sich um Wiesen- und Staudenfluren sowie um Laubgehölzpflanzungen im Umfang von insgesamt 6.890 m² (vgl. Biotopkarte s. Anhang).

II.3. Bestandsanalyse und -bewertung des Umweltzustands (Basisszenario)

II.3.1 Naturräumliche Grundlagen

Das Plangebiet gehört zu dem Naturraum Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen, Haupteinheit Teltower Platte (SCHOLZ 1962). Es handelt sich um eine flachwellige Grundmoränenplatte aus dem Pleistozän der Weichsel-Kaltzeit des Brandenburger Stadiums, mit meist Geschiebemergel, -lehm und Böden aus Sand. Die Teltowplatte ist durch holozäne Talbildungen mit glazialen Rinnen geprägt.

In Bezug auf die Reliefausprägung stellt sich der betrachtete Raum mit ebener bis schwach welliger Oberfläche

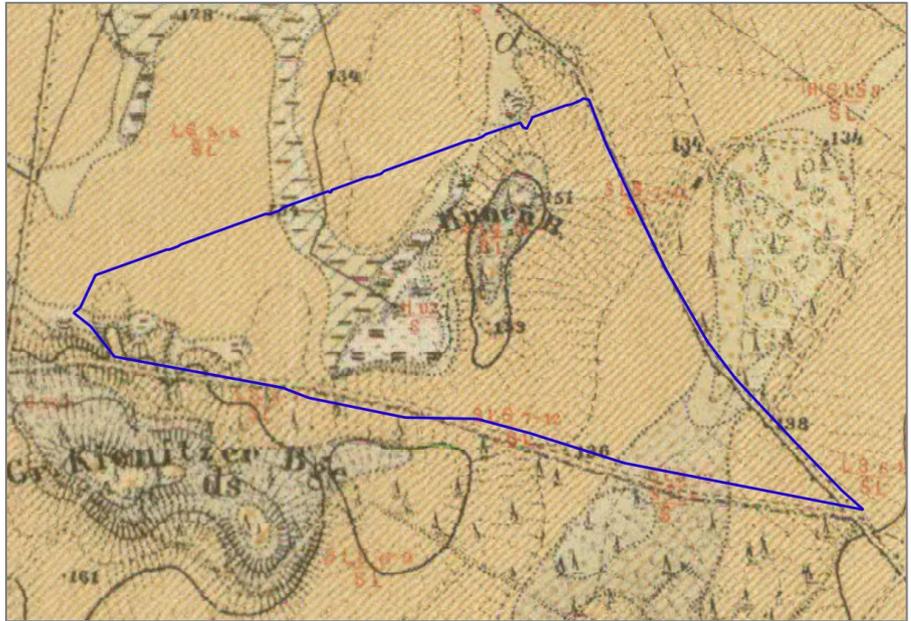


Abb. 7: Geologische Karte (BERENDT, 1878)

dar. Die Geländehöhen variieren im Plangebiet zwischen ca. 41 m über NHN an der Mittenwalder Straße im Südosten und an der LPG-Straße im Norden, ca. 45 m über NHN im Süden zur Waldkante der Großkienitzer Berge und ca. 53 m über NHN auf dem Hünenberg im zentralen Bereich.

II.3.2 Schutzgüter Fläche und Boden

Das Plangebiet wurde langjährig intensiv landwirtschaftlich und nur die letzten 2 Jahre nicht bewirtschaftet. Im Plangebiet befinden sich planfestgestellte Ausgleichsmaßnahmen mit einer Gesamtgröße von 43.013 m². Auf dem Hünenberg gibt es eine 25.287 m² große kommunale Ausgleichsmaßnahme (vgl. Kapitel II.2.3).

Im Rahmen des Geotechnischen Gutachtens wurden zur Erkundung der Untergrundverhältnisse 40 Rammkernbohrungen bis maximal 5,00 m Tiefe und zehn Baggerschürfe bis zu einer maximalen Tiefe von 3,10 m u. GOK ausgeführt, die annähernd rasterartig über das Plangebiet angeordnet wurden. Zur Feststellung der Lagerungsdichte und Konsistenz der Schichten sind zusätzlich 50 Rammsondierungen niedergebracht worden (GEOPLAN 2022). Wasser wurde lediglich an einer Rammkernbohrung im Bereich des zentralen Kleingewässers eingemessen. Der Grundwasserstand lag bei 4,20m unter der Geländeoberkante (37m über NHN).

Das Geotechnische Gutachten zeigt großflächige Grundmoränenbildungen mit humosem Oberboden (30-50cm Tiefe) mit Schluffanteil, mehr oder weniger sandig, teils schwach kiesig. In den Bohr- bzw. Schurfentiefen von 0,90 bis 5,00 m unter GOK (= 45,70 m über NHN bis 36,20 m über NHN) wurde sandig-bindiges Grundmoränenmaterial erkundet. Im Bereich des zentralen Kleingewässers haben sich Moorbildungen aus schwach schluffigem, schwach tonigem, schwach sandigem Substrat mit zersetzter Torfschicht gebildet.

Die Bodengüte ist von mittlerer Qualität. Das landwirtschaftliche Ertragspotential zeigt für den überwiegenden Teil des Plangebiets Bodenzahlen von 30 - 50 und in zwei Bereichen im Norden des Plangebiets von überwiegend <30.

Die Wassererosionsgefährdung ist als gering zu bewerten. Gleichzeitig ist die Gefährdung durch Winderosion jedoch stark erhöht.

Das Plangebiet hat einen geringen Stauwassereinfluss im Osten und einen niedrigen Grundwassereinfluss überwiegend ohne Nässeinfluss im Nordwesten. Nach Südwesten liegt ein verbreitet hoher Grundwassereinfluss ohne Nässeinfluss vor.

Insgesamt kommen im Plangebiet 3.298 m² verdichtete/ unbefestigte Wege und Flächen sowie 803 m² teilversiegelte Flächen vor. Weitere 102 m² beträgt die Grundfläche der drei Steinhaufen im Plangebiet.

Die Böden sind aufgrund der langjährigen intensiven Landwirtschaft anthropogen verändert. Insgesamt ist von Bodenfunktionen allgemeiner Bedeutung auszugehen.

II.3.3 Schutzgut Wasser

II.3.3.1 Oberflächengewässer

Im Plangebiet befinden sich zwei Kleingewässer.

Während der Begehung im April 2022 wurde im zentralen Kleingewässer freies Wasser festgestellt; der Wasserstand betrug allerdings nach Augenschein nur wenige Zentimeter. Am 18.07.2022 wurde der Wasserspiegel gem. Vermessung bei 39,27 m über NHN ermittelt. Die Randbereiche dieses Kleingewässers liegen (gem. Vermessungsplan) auf Höhen zwischen 40,90 bis 41,6 m über NHN und damit mehr als 1 bis 2 Meter über dem Wasserspiegel. Das Gewässer ist also tief eingebettet (vgl. Abbildung 11). Aufgrund des Geländeanstiegs Richtung Groß Kienitzer Berge (bis ca. 44 m über NHN) und Hünenberg (bis ca. 46 m über NHN) dürfte es neben der Begünstigung durch die Versickerung von Niederschlägen in der großen Versickerungsmulde auf dem Flughafenareal auch von dem oberflächlichen Abfluss von Niederschlägen profitieren.

Das Kleingewässer an der südlichen Plangebietsgrenze hingegen führte lediglich im April 2022 Wasser. Während die Sohle des Gewässers hier bei 41,83 m über NHN liegt und die „Ufer“-Böschungen bis auf 44,92 m über NHN ansteigen (gemäß Vermessung) dürfte hier aufgrund der niedrigeren Umgebungshöhen der oberflächliche Zufluss nur eingeschränkt wirken. Der Grundwasserleiter steht nicht in Kontakt zu den Kleingewässern (vgl. Kap. 3.3.2. und 4.2.3).

Unmittelbar angrenzend an das Plangebiet im Nordwesten sowie im weiteren Umfeld gibt es weitere naturnahe Kleingewässer.

II.3.3.2 Grundwasser

Das Hydrogeologische Kartenwerk (HYK50; LBGR BBG 2019, Blattschnitt L3746 Königs Wusterhausen) weist für das Plangebiet einen oberflächlich anstehenden Grundwassergeringleiter mit hohem Sandgehalt aus. Im Bereich des zentralen Kleingewässers sowie in einem westlichen Teilbereich besteht ein weitgehend unbedeckter Grundwasserleiter der Hochflächen.

Die Grundwasserfließrichtung ist Südost.

Die Grundwasserdruckhöhe im Bereich des Plangebietes lag 2017 bei ca. 38,80 m über NHN an (GCI GmbH 2023). Im Rahmen der Erkundungsarbeiten zum Geotechnischen Gutachten wurden 2022 hingegen nur in einer tiefen Bohrung, unmittelbar am zentralen Kleingewässer, bei 4,20 m unter GOK (= 37,0 m über NHN) der Grundwasserspiegel angetroffen (GEOPLAN 2022). Diese Grundwasserstände entsprechen weitestgehend den Messdaten aus dem Wassermonitoring zum Flughafen Berlin-Brandenburg (Quelle: Informationen zur zentralen Versickerungsmulde mit Angaben zur Versickerungsmulde für die hydrologischen Jahre

2017 und 2020; GCI GmbH 2021). In den Ganglinien zu diesem Gutachten ist jährlich ab Anfang Mai der Einfluss der Niederschlagsversickerung zu erkennen. Bemerkenswert ist die Begünstigung des Grundwassers im westlichen Bereich des Plangebiets durch die Hauptversickerung im Westen der Versickerungsmulde. Ein Ausbleiben des Sickerwassers führt zum Abfall der Grundwasserstände um mehrere Dezimeter (vgl. Tabelle 3).

Bei einer regelmäßigen Beschickung und Versickerung der Niederschlagswasser im westlichen Bereich der Versickerungsmulde wird der Grundwasserpegel stabil gehalten.

Tab. 3: Höhe der Grundwassergleichen bei unterschiedlicher Verbringung der Niederschlagswasser in der Versickerungsmulde auf dem Flughafenareal

Messung	Höhe der Grundwassergleichen	Hinweise zur Versickerungsmulde BER
Ende April 2017	38,20 und 38,30 (Gesamtfläche)	Versickerungsmulde nicht in Betrieb
Ende Juli 2017	38,30 (West) und 38,90 (Ost)	Hohe Niederschläge im Juli 2017; Versickerung im Westteil des Sickers
Ende Oktober 2017	38,60 (West) und 39,00 (Nordost)	Versickerung im Westteil des Sickers
Ende April 2020	38,20 (gesamt) bis 38,40 (Norden)	Versickerungsmulde nicht in Betrieb
Ende Juni 2020	38,00 bis 38,20 (gesamt)	Vorrangige Versickerung im östlichen Bereich des Sickers (wg. Bau neuer Bodenfilter)
Ende Oktober 2020	37,90 bis 38,15 (gesamt)	Versickerung auch im östlichen Bereich des Sickers

Bei Geländehöhen von etwa 41 bis über 55 m NHN und bei einem derzeitigen Grundwasserstand von 37 m NHN beträgt der Grundwasserflurabstand ca. 4 m im östlichen Bereich des Plangebiets an der Mittenwalder Straße sowie ca. 15 m auf dem Hüenberg und kann bis zu 18 m an der süd-/westlichen Plangebietsgrenze erreichen.

Grundsätzlich ist witterungsbedingt mit Schichtwasserhorizonten in durchlässigeren Böden über stauenden Horizonten, in allen Tiefen bis Geländeoberkante, auch über einem geschlossenen Grundwasserhorizont, zu rechnen (GEOPLAN 2022).

Im Vorfeld des Planfeststellungsverfahrens für den Flughafen Berlin Brandenburg wurde ein Biotopmonitoring durchgeführt, welches auch die Kleingewässer im Plangebiet umfasste. Dementsprechend liegen die Flurwasserstände im Bereich des zentralen Kleingewässers ca. 1,3 m über den Grundwasserdruckhöhen des Hauptgrundwasserleiters GWL 2 (GCI GmbH 2023).

Das Rückhaltevermögen ist überwiegend sehr hoch, die Verweildauer des Sickerwassers beträgt >25 Jahre. Im Bereich der unbedeckten Grundwasserleiter ist das Rückhaltevermögen sehr gering, die Verweildauer des Sickerwassers beträgt wenige Tage bis maximal 1 Jahr (HYK50-3).

Durch die zum Teil geringen Grundwasserflurabstände und die partiell gute Wasserleitfähigkeit ist die Grundwasserempfindlichkeit gegenüber flächenhaften Verschmutzungen überwiegend hoch.

Die Grundwasserneubildungsrate ergibt sich aus dem Wasser, das nach dem Durchsickern des Bodens dem Grundwasser zugeführt wird. Sie liegt für das Einzugsgebiet mit der Kennzahl 58286811 bzw. 58287811 für die Jahre 1991 bis 2010 im Westen bei 120 mm/a und im Osten bei 136 mm/a als mittlere Jahressumme (LfU Brandenburg, https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie_www_CORE). Diese Grundwasserneubildungsrate ist eher hoch. Für den gleichen Zeitraum ist der Oberflächenabfluss im Westen mit 4 mm/a und im Osten mit 2 mm/a niedrig.

Das Plangebiet gehört nicht zu einer Trinkwasserschutzzone (vgl. Kapitel II.2.2.6).

II.3.4 Altlasten und Kampfmittel

Im Plangebiet befindet sich eine sanierte Altablagerung mit der Bezeichnung „Deponie am Hünenberg, Selchow“ (Reg.-Nr. 0329610412). Die Altablagerung ist im Bereich des Hünenbergs auf dem Flurstück 52/2 und einem Teil des Flurstückes 78 der Flur 4 in der Gemarkung Selchow vermerkt.

Nach den vorliegenden Angaben waren auf der Altablagerung im Zeitraum von ca. 1970 bis ca. 1986 in einer ehemaligen Kiesgrube Hausmüll, Bauschutt, Erdaushub, Fäkalien und sonstige Schlämme abgelagert worden. Den Angaben zufolge wurde auf der Altablagerung, deren Fläche ca. 2,5 ha beträgt, ein Abfallvolumen von ca. 150.000 m³ mit einer mittleren Mächtigkeit von ca. 6 m abgelagert. Bei den im Jahr 1995 durchgeführten Erkundungsmaßnahmen wurde kein sehr großes Gefährdungspotenzial der abgelagerten Schadstoffe ermittelt und keine Deponiebeeinflussung im Grundwasser festgestellt (Stellungnahme der Unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde vom 20.12.2022, Aktenzeichen 40333-22-638).

Im Rahmen einer Kampfmitteluntersuchung wurde die gesamte Vorhabenfläche im Februar 2023 mittels Magnetometersonden computergestützt sondiert. Insgesamt wurden 116 Anomalien detektiert und im März 2023 nachgegraben. Dabei wurden mehrere Kampfmittel geborgen. An zwei Punkten wurden größere Sprengbomben (250 kg) geborgen. Da die Bomben nicht transportiert werden konnten mussten sie vor Ort gesprengt werden. Sämtliche Kampfmittel wurden im April 2023 vor Ort gesprengt.

II.3.5 Schutzgüter Klima / Luft

Das Plangebiet gehört zum Übergangsbereich vom ostdeutschen Binnenklima zum kontinentalen Klima mit sommerlichen Temperaturen und relativer Niederschlagsarmut. Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur (30-jähriger Mittelwert 1991-2020) liegt in der Metropolregion Berlin-Brandenburg bei 9,7 Grad Celsius (°C) und 581 mm/a Niederschlag (Gebietsmittel über Landflächen) und in der Region Lausitz-Spreewald bei 9,8 °C und 585 mm/a Niederschlag. Bezogen auf den vorigen 30-jährige Mittelwert 1971-2000 weist die Region eine Erhöhung von +0,7 °C auf bzw. rund 5 % höhere Niederschlagswerte (LFU BRANDENBURG 06/2021).

Das Plangebiet gehört als Teil der großflächigen Offenlandschaft zu einem klimatischen Entlastungsbereich mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Die großen Ackerflächen im Plangebiet erzeugen Kaltluft, die zur Entlastung umliegender Gebiete beiträgt.

Die Wald-/Gehölzbestände in den Randbereichen produzieren staubfreie, relativ kühle und feuchte Luft und übernehmen eine Filterfunktionen für Stäube und Schadstoffe. Sie tragen durch Verschattung in den Randbereichen zur Minderung von Temperaturextremen bei.

Die vorrangig vorherrschende Windrichtung ist Südwest / Nordwest.

Der Flugbetrieb führt zu erheblichen Belastungen durch Lärm- und Schadstoff-Emissionen und mindert das klimatische Regenerationspotential des Landschaftsraumes.

II.3.6 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

II.3.6.1 Potenziell natürliche Vegetation (PNV)

Auf den grundwasserfernen lehmunterlagerten bzw. lehmbeeinflussten Standorten der Teltow-Hochfläche ist die potenziell natürliche Vegetation der Hainrispengras-Winterlinden-Hainbuchenwald (HOFMANN & POMMER 2005).

In der Baumschicht herrscht Hainbuche (*Carpinus betulus*) vor, Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*) sind beigemischt. Sträucher wie Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*) sowie Wildobst-Arten (*Malus*, *Pyrus*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) und Hundsrose (*Rosa canina*) ergänzen das Gehölz-Artenspektrum. Die Bodenvegetation wird von Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*), Finger-Segge (*Carex digitata*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Nickendes Perlgras (*Melica nutans*) und Schattenblume (*Maianthemum bifolium*) beherrscht. Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Waldmeister (*Galium odoratum*) und Verschiedenblättriger Schwingel (*Festuca heterophylla*) sind ständige Begleitarten.

II.3.6.2 Aktuelle Biotope

Methodik

Die Biotopkartierung basiert auf der Biotoptypenliste Brandenburgs (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2005) und wurde im Rahmen einer Begehung im April 2022 mit Frau Dr. Köstler durchgeführt. Die Kartiererergebnisse sind in der Biotopkarte dargestellt (s. Anhang 1).

In dieser Karte sind die planfestgestellten Maßnahmenflächen mit einer roten Schraffur sowie die kommunalen Ausgleichsmaßnahmen mit gelber Schraffur überlagert.

Der betrachtete Raum ist überwiegend durch Ackernutzung geprägt, auch wenn zum Zeitpunkt der Kartierung die intensive Bewirtschaftung noch pausierte.

Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG, hier Kleingewässer, gewässerbegleitende Vegetation und Steinhäufen werden in der Biotopkarte rot umrandet dargestellt.

Geschützte Alleen gem. § 17 BbgNatSchAG kommen außerhalb des Plangebiets nur an der Mittenwalder Straße vor.

Die Flächenanteile der Biotope werden differenziert angegeben, je nachdem, ob sie innerhalb des Sonstigen Sondergebiets oder innerhalb von Maßnahmenflächen (kommunal und zum BER) liegen (s. Tabelle 4).

Aktuelle Biotope im Plangebiet (April 2022)

Das Plangebiet besteht aus einer älteren Ackerbrache, in der vier Ersatzmaßnahmenflächen liegen.

Die Ackerbrache liegt in Teilen auf sandigem Oberboden (Biototyp: 09144 Ackerbrachen auf Sandböden); im Bereich der Anhöhe in der Mitte und am Westrand überwiegen leicht lehmige Bodenanteile. Die Krautschicht der Fläche ist fast geschlossen und von einer artenreichen Mischung aus Ruderalpflanzen, Resten von Ackerwildkräutern und eingestreuten Sandpflanzen bewachsen. Häufige Ruderalarten sind Quecke (*Elymus repens*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Bitterkraut (*Picris hieracioides*), Frühjahrs-Greiskraut (*Senecio vernalis*) und Löwenzahn (*Taraxacum sect. Ruderalia*). Stellenweise kommen Goldruten auf (*Solidago canadensis* u. *S. gigantea*). Von den typischen Ackerwildkräutern ist die Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*) die häufigste Art. Seltener sind Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*), Gemeines Rapünzchen (*Valeriana locusta*) und Feld-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*). Eingestreut sind kleine Gruppen der frühjahrs-ephemereren Sandpflanzen Fünfmänniges Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Dolden-Spurre (*Holosteum umbellatum*) und Rauhes Vergissmeinnicht (*Myosotis ramosissima*).

Im Grenzbereich der Ackerbrache zu den südwestlichen Forstflächen haben sich Waldmäntel entwickelt (Biototyp: 07120 Waldmäntel). Im östlichen Abschnitt überwiegen heimische Arten wie Holunder (*Sambucus nigra*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Himbeere (*Rubus idaeus*). Im Westteil dominiert die Stein-Weichsel (*Prunus mahaleb*), begleitet von Später Traubenkirsche (*Prunus*

serotina) und Holunder (*Sambucus nigra*). Im Unterwuchs wachsen nitrophile Stauden, vor allem Brennnessel (*Urtica dioica*).

Die an das Plangebiet angrenzenden und zum Teil hereinragenden Forstflächen bestehen aus Kiefernbeständen und Mischbeständen mit Kiefer. Im Ostteil liegen zwei kleine Flächen mit Laubholzdominanz. Die östliche Fläche enthält Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Die Kiefer (*Pinus sylvestris*) hat einen Anteil um ca. 15% (Biototyp: 085908 Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten in etwa gleichen Anteilen ohne Mischbaumart mit Kiefer). Der westlich angrenzende Bestand ist von Eiche dominiert und enthält etwas mehr Kiefer (Biototyp: 08518 Eichenforste mit Kiefer als Mischbaumart, Fl.-Ant. > 30%). Die westlichen Forstflächen sind Kiefernforste mit dichtem Unterwuchs aus Später Traubenkirsche und wenig Kraut- und Mooschicht (Biototyp: 08480021 Spättraubenkirschen-Kiefernforst). In einem Bestand ist die Stiel-Eiche als Nebenbaumart enthalten (Biototyp: 08680121 Spättraubenkirschen-Kiefernforst mit Eiche als Nebenbaumart, Fl.-Ant. 10-30%). Am Westende liegen am Waldrand zwei beschattete Steinhaufen, die gemäß § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope sind (Biototyp: 11162 Steinhaufen und -wälle, beschattet).

In der Osthälfte sind die Forstflächen durch einen breiten Windschutzstreifen unterbrochen. Die dominierenden Arten sind Steinweichsel (*Prunus mahaleb*) und Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), die in noch erkennbaren Pflanzreihen stehen (Biototyp: 071323 geschlossene Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt, überwiegend nicht heimische Gehölze). Vermutlich ebenfalls gepflanzte Begleitarten sind Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Eschen-Ahorn (*Acer negundo*), Kirsch-Pflaume (*Prunus cerasifera*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*). Die Krautschicht besteht aus einer artenreichen Saumvegetation mit u.a. Hain-Ehrenpreis (*Veronica sublobata*), Hunds-Kerbel (*Anthriscus caucalis*), Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*).

Am Südrand der Ackerfläche, nahe am Waldrand liegt eine kleine Maßnahmenfläche mit einem temporären Gewässer mit steilen Böschungen (Biototyp: 02131 temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet, FFH-Lebensraumtyp: 3150, Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions). Die kleine Wasserfläche ist von Flutschwadenröhricht bewachsen (Begleitbiotop: 022129 sonstige Kleinröhrichte an Standgewässern). Angrenzend folgt ein gut entwickelter Schilfröhrichtgürtel (Biototyp: 022111 Schilf-Röhricht an Standgewässern). Im etwas trockeneren Bereich an der unteren Böschung wächst Rohrglanzgrasröhricht (Biototyp: 022114 Rohrglanzgras-Röhricht an Standgewässern). Das temporäre Gewässer und die Röhrichte sind gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope. Die obere Böschung und ein Streifen bis zur Ackerbrache ist von einem dichten Queckenrasen bewachsen (Biototyp: 032211 Quecken-Pionierfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs, weitgehend ohne Gehölzbewuchs). Am Ostrand wurde eine Kirsch-Pflaume (*Prunus cerasifera*) erfasst (Biototyp: 0715222 sonstige Solitäräume, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter). An der Südböschung liegt eine dicht von Moosen bewachsene Biotopfläche mit Holz und Betonstücken (Biototyp: 12720 Aufschüttungen und Abgrabungen).

Ein weiteres Feuchtbiotop liegt nordöstlich fast in der Mitte der Ackerbrache. Es besteht aus zwei kleinen, vermutlich im Sommer trockenfallenden Gewässern (Biototyp: 02131 temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet, FFH-Lebensraumtyp: 3150, Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions). In beiden Gewässern wachsen Wasserlinsen (Begleitbiotop: 02206 Wasserlinsendecken in Standgewässern) und Rohrkolbenbestände (Begleitbiotop: 0221122 Röhricht des Breitblättrigen Rohrkolbens an Standgewässern). Zwischen den Gewässern und an den Böschungen wachsen Schilfröhrichte (Biototyp: 022111 Schilf-Röhricht an Standgewässern) und Weidengebüsche (Biototyp: 071011 Gebüsche nasser Standorte, Strauchweidengebüsche). An der Nordböschung wurden Baumgruppen mit Zitter-Pappel (*Populus tremula*) und Fahl-Weide (*Salix rubens*) erfasst (Biototyp: 0715312 einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter). Außerdem wurden eine Silber-Pappel (*Populus alba*) und eine Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) kartiert (Biototyp:

0715222 sonstige Solitär bäume, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter). Das Feuchtbiotop ist von einer vermutlich angesäten Frischwiese mit Feuchtezeigern wie Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Schilf (*Phragmites australis*) umgeben (Biotoptyp: 051121 Frischwiesen, artenreiche Ausprägung). Am Westrand wächst ein ungemähter Rohrglanzgrasbestand mit Brennessel (*Urtica dioica*) und wenig Schilf (*Phragmites australis*) (Biotoptyp: 051312 Grünlandbrache feuchter Standorte, von Rohrglanzgras dominiert). Temporäre Gewässer, Röhrichte, Weidengebüsch und Rohrglanzgrasbrache fallen unter Biotopschutz nach § 30 BNatSchG. Die vermutlich angesäte Frischwiese ist zwar artenreich; es fehlen aber wertgebende Wiesenpflanzen.

Weiter nordwestlich liegt auf dem Hünenberg eine weitere Maßnahmenfläche. Der größte Teil der Fläche ist von einer weiteren vermutlich angesäten Frischwiese bewachsen. Neben typischen Wiesengräsern wie Knaulgras (*Dactylis glomerata*) und Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) sind zahlreiche Ruderalpflanzen vertreten: Gefleckter Schierling (*Conium maculatum*), Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) u. a. Wertgebende Wiesenpflanzen sind selten. Verzeichnet wurden nur Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) und Wiesen-Pippau (*Crepis biennis* -RL V). Als Besonderheit kommt die Wiesen-Schlüsselblume (*Primula veris*) vor, eine in Brandenburg gefährdete Art (RL 3), die außerdem gemäß BundesartenschutzVO geschützt ist. Auch diese Pflanzenart könnte angesät oder gepflanzt sein. Im Zentrum der Fläche steht eine lockere Hybridpappelgruppe (Biotoptyp: 0715322 einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter). Im Unterwuchs breitet sich die Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) aus, eine schwer zu bekämpfende, gebietsfremde Art. An den Rändern der Wiesenfläche wurden kleine Strauchgruppen gepflanzt (Biotoptyp: 071022 Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten). An der Westseite wurde eine sechsstufige Hecke angelegt (Biotoptyp: 071311 geschlossene Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschildung, überwiegend heimische Gehölze). Häufige Arten sind Schlehe (*Prunus spinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Hasel (*Corylus avellana*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Stellenweise kommt Robinie (*Robinia pseudoacacia*) auf. Unterhalb der Heckenpflanzung verläuft ein von ruderalen Wiesen gesäumter Weg. Im Nordwesten liegt ein Steinhauften, der vollständig von Armenischer Brombeere (*Rubus armeniacus*) überwachsen ist (Biotoptyp: 11162 Steinhauften und -wälle, beschatte). Steinhauften gehören zu den gemäß § 18 BbgNatSchAG zusätzlich zu den in § 30 BNatSchG genannten geschützten Biotopen.

Die vierte Maßnahmenfläche liegt am Nordwestrand der Ackerbrache. Sie besteht ebenfalls aus einer angesäten artenreichen Wiese (Biotoptyp: 051121 Frischwiesen, artenreiche Ausprägung). Auffällig ist das häufige Vorkommen der Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), eine Art, die in Brandenburg auf der Vorwarnliste steht (RL V). Die Wiesenflockenblume ist eine typische Art von Ansaatwiesen. Auch in dieser Wiese sind noch viele Ruderalarten enthalten. Dazu kommen auf noch offenen Bodenstellen einjährige Arten wie Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*), Bleiche Sternmiere (*Stellaria pallida*), Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*), Taube Trespe (*Bromus sterilis*) vor.

Tab. 4: Flächenanteile der Biotope im Plangebiet inkl. planfestgestellte Flächen

Code	Biotoptyp	Sondergebiet gem. B-Plan	Ausgleich BER*	Ausgleich kommunal	Gesamt
		Größe in m ²			
02 Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)					
02131 §	temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet	-	1.229	-	1.229
022111 §	Schilf-Röhricht an Standgewässern	-	1.613	-	1613
022114 §	Rohrglanzgras-Röhricht an Standgewässern	-	326	-	326
Zwischensumme		-	3.168	-	3.168
03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren					
032211	Quecken-Pionierfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs, weitgehend ohne Gehölzdeckungs (Gehölzdeckungs < 10%)	-	327	-	327
Zwischensumme		-	327	-	327
05 Gras- und Staudenfluren					
051121	Frischwiesen, artenreiche Ausprägung	119	51.677	1.932	53.728
0511311	ruderales Wiesen, artenreiche Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckungs < 10%)	995	47	1.218	2.260
0511312	ruderales Wiesen, artenreiche Ausprägung, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckungs 10 - 30%)	2.440	-	122	2.562
051312 §	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Rohrglanzgras dominiert	-	76	-	76
Zwischensumme		3.554	51.800	3.272	58.626
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen					
071011 §	Gebüsche nasser Standorte, Strauchweidengebüsche	-	1.926	-	1.926
071022	Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten	26	875	19	920
07120	Waldmäntel	6.434	143	-	6.577
071311	geschlossene Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschilderung, überwiegend heimische Gehölze	27	613	2.863	3.503
071323	geschlossene Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschildert (> 10% Überschilderung), überwiegend nicht heimische Gehölze	3.131	-	-	3.131
0715222	sonstige Solitäräume, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	-	163	-	163
0715312	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	-	684	-	684
0715322	einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)	-	1.264	2	1.266
Zwischensumme		9.618	5.668	2.884	18.170
08 Wälder und Forste					
08480021	Kiefernforste, Spättraubekirschen-Kiefernforst	1.016	-	-	1.016
Zwischensumme		1.016			1.016

Code	Biotoptyp	Sondergebiet gem. B-Plan	Ausgleich BER*	Ausgleich kommunal	Gesamt
		Größe in m²			
09 Landwirtschaftsflächen					
09144 / 09134	Ackerbrachen auf Sandböden / intensiv genutzte Sandäcker	693.403	217	642	694.262
Zwischensumme		693.403	217	642	694.262
11 Sonderbiotope					
11162 §	Steinhaufen und -wälle, beschattet	102	-	-	102
Zwischensumme		102	-	-	102
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen					
12651	Wege, unbefestigt	3.218	80	-	3.298
12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	711	-	92	803
12720	Aufschüttungen und Abgrabungen	-	131	-	131
Zwischensumme		3.929	211	92	4.232
Summe		711.622	61.391	6.890	779.903

* Der Ausgleich BER umfasst planfestgestellte Maßnahmenflächen aus dem Verfahren „Ausbau Flughafen Schönefeld“



Abb. 8: Waldmantel an den Groß Kienitzer Bergen im Südwesten; Blick nach Norden (Foto: Rodorff, April 2022)



Abb. 9: Zentrales Kleingewässer mit Wasserlinsendecke und Schilf-Röhricht (Foto: Rodorff, April 2022)



Abb. 10: Ackerbrache; Blick vom Hünenberg auf das zentrale Kleingewässer (Foto: Rodorff, April 2022)



Abb. 11: Realisierte Ausgleichsmaßnahmen auf dem Hünenberg (Foto: Rodorff, April 2022)



Abb. 12: Ackerbrache; Blick von der LPG-Straße im Norden Richtung Süden (Foto: Rodorff, April 2022)



Abb. 13: Ackerbrache; Blick vom Hünenberg Richtung Norden zum Flugfeld (Foto: Rodorff, April 2022)

II.3.6.3 Geschützte Einzelbäume und geschützte Alleen

Im Plangebiet befinden sich innerhalb der Ausgleichsflächen gem. Baumschutzverordnung des Landkreises Dahme-Spreewald (01.10.2022) geschützte Einzelbäume.

Da die Ausgleichsmaßnahmenflächen mit den geschützten Einzelbäumen nicht durch das Vorhaben überplant und als Grünfläche im Bebauungsplan gesichert werden, wurde auf eine Aufnahme der Einzelbäume verzichtet.

Die Allee an der Mittenwalder Straße fällt unter den § 17 BbgNatSchAG; sie befindet sich außerhalb des Plangebiets und wird vom Vorhaben nicht beeinträchtigt.

II.3.6.4 Geschützte Tier- und Pflanzenarten

Von Februar bis Oktober 2022 wurden Untersuchungen zu Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der europäischen FFH- (Fauna-Flora-Habitat-) Richtlinie und Vogelarten nach Artikel 1 der europäischen Vogelschutzrichtlinie zu folgenden Artengruppen durchgeführt (AVES ET AL. 2023):

- Amphibien nach Anhang IV der FFH-RL (alle gebietsrelevanten Arten),
- Kriechtiere (Reptilien; alle gebietsrelevanten Arten / hier vor allem Zauneidechse *Lacerta agilis*)
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 VS-RL (Revierkartierung aller vorkommenden Arten)
 - Brutvögel,
 - Horstsuche Greif-, Großvögel, Kolkrabe (ggf. Eulen)
- Fledermäuse nach Anhang IV der FFH-RL (Erfassung aller vorkommenden Arten),
- Nachtkerzenschwärmer und Großer Feuerfalter (im Plangebiet).

Der Untersuchungsraum erstreckt sich dabei auf den Bereich des Plangebiets einschließlich der angrenzenden Lebensräume (Gehölzbestände und Flächen) und der Kleingewässer im Umkreis von ca. 800 m.

Im Ergebnis der Geländeerhebungen liegen für das Plangebiet keine Nachweise für Arten der Artengruppen Käfer (2 potenzielle wassergebundene Arten, Scharlachrote Plattkäfer, Heldbock und Eremit) und Schmetterlinge (2 potenzielle Arten) vor.

Aus der Artengruppe der Amphibien konnten in 5 temporären Kleingewässern Amphibien nachgewiesen werden. Die Kleingewässer westlich von Rotberg (Teich auf Privatbesitz, ehemalige Pferdetränken und „Kleine Pferdetränke“ am Meliorationsgraben) beinhalteten ausschließlich Grünfrösche (*Pelophylax kl. esculentus* bzw. unbestimmt) und diese auch nur in (sehr) geringer Zahl; Reproduktion konnte nicht nachgewiesen werden. Das unmittelbar am bzw. die beiden im Plangebiet gelegenen Kleingewässer zeigten zahlenmäßig geringe Vorkommen mehrerer Lurcharten, wobei das mittig im Plangebiet liegende Kleingewässer mit 5-6 Arten und dem einzigen Reproduktionsnachweis (Laichgewässer Knoblauchkröte) etwas herausstach. Außer der Knoblauchkröte konnten in diesem Kleingewässer Teich- und Kammolch, Erdkröte und Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*) sicher nachgewiesen werden (Arten der FFH-Richtlinie – Kammolch Anhang II & IV – Knoblauchkröte Anhang IV). Weitere Nachweise von Amphibien gelangen nicht, weder in den Gewässern noch an Land.

Hinsichtlich Artengruppe der Reptilien wurden im Jahr 2022 insgesamt 6 Zauneidechsen beobachtet (6 Alt-tiere, davon 2 Männchen, 2 Weibchen, 2 Geschlecht nicht determiniert). Subadulte Tiere und Jungtiere / Schlüpflinge konnten nicht festgestellt werden. Die Nachweise beschränkten sich, bis auf zwei (westlich außerhalb des Plangebietes), ausschließlich auf die planfestgestellte bzw. kommunale Ausgleichsfläche Hünenberg. Der Waldrand an der südlichen Plangebietsgrenze (bis unter die davor verlaufende 110 KV-

Freileitungstrasse in der Ackerbrache) ist nicht besiedelt. Das liegt vor allem an der massiven Verschattung der nach Norden ausgerichteten Waldkante, die zudem kaum ständig nutzbare Strukturen für Zauneidechsen aufweist.

Bezüglich der Fledermäuse konnten im Verlauf der Untersuchungen im Jahr 2022 8 Fledermausarten – Fransen-, Brandtfledermaus, Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Mücken-, Rauhautfledermaus und Braunes/Graues Langohr – festgestellt werden, die das Untersuchungsgebiet und hier vor allem die inneren und äußeren Randbereiche/Randstrukturen zur Nahrungssuche nutzten (Jagdgebiete) und das Gebiet überflogen. Quartiernachweise konnten nicht erbracht werden. Für die nachgewiesenen Arten liegen auch keine Quartierdaten aus dem weiteren Radius (>1 km) um das Plangebiet vor. Allerdings besteht in den beiden großen Waldflächen Sommerquartierpotenzial für Fransen-, Brandtfledermaus, Abendsegler, Mücken-, Rauhautfledermaus und Langohren. Jedoch können Wochenstubenquartiere für die Waldrandbereiche zum Plangebiet hin ausgeschlossen werden (keine Nachweise im Untersuchungsgebiet). Das Plangebiet ist hauptsächlich als Jagdgebiet für die nachgewiesenen Fledermausarten von Bedeutung. Dabei sind die Bereiche deutlich stärker frequentiert, die sich durch Strukturen, wie z.B. Baumreihen, Baum-, Gebüschgruppen oder Hecken auszeichnen. Die nachgewiesenen Arten, hier am häufigsten die Zwergfledermaus, die Mückenfledermaus und der Abendsegler, nutzen solche linearen Strukturen, die sich im Offenland oder aber entlang von Waldrändern befinden, als Jagdgebiet. Arten, wie Abendsegler oder Breitflügelfledermaus, nutzen auch die offenen Bereiche als Jagdgebiet, was die Nachweise auch widerspiegeln. Der Abendsegler ist im Plangebiet, nach der Zwergfledermaus, die am regelmäßigsten und relativ häufig nachgewiesene Art. Regelmäßige Nachweise liegen auch für die Mückenfledermaus vor, und zwar an den südlich gelegenen Waldrandbereichen. Hier erfolgten auch Nachweise der Arten Fransenfledermaus, Brandtfledermaus und Braunes bzw. Graues Langohr. Die Nachweise für die Rauhautfledermaus erfolgten insbesondere an den Waldrandbereichen im Süden und Osten. Die große Offenfläche, also die derzeitige Ackerbrache, wird nur bedingt als Nahrungsflächen genutzt.

Hinsichtlich der Avifauna konnten im Jahr 2022 insgesamt 19 Brutvogelarten in 55 Revieren innerhalb des Plangebietes nachgewiesen werden (vgl. Tab. 5).

Von diesen Arten sind 5 Arten entsprechend der Roten Liste (RL) Brandenburg (BB) und/ oder der RL Deutschland (D) bedroht:

- Braunkehlchen (RL BB & RL D Kat. 2 stark gefährdet) und Sperbergrasmücke (RL BB Kat. 2 stark gefährdet & RL D Kat. 1 vom Aussterben bedroht)
- Bluthänfling und Feldlerche (RL BB & RL D Kat. 3 gefährdet) sowie Neuntöter (RL BB Kat. 3 gefährdet).

Weitere 4 Arten werden in der Brandenburger (BB) bzw. deutschlandweiten (D) Vorwarnliste (V) geführt:

- Baumpieper und Heidelerche (V BB & V D) sowie Dorngrasmücke (V BB) und Grauammer (V D).

4 Arten, die bereits auf der deutschen / brandenburger Vorwarnliste stehen bzw. nach der Roten Liste BB / D gefährdet sind, sind darüber hinaus nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt bzw. werden im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) geführt:

- Grauammer (§§), Heidelerche (§§ & VS-RL I), Neuntöter (VS-RL I) und Sperbergrasmücke (§§ & VS-RL I).

Hinzu kommt eine weitere nach BNatSchG streng geschützte Art:

- Drosselrohrsänger (§§).

Darüber hinaus konnten im erweiterten Untersuchungsgebiet insgesamt 4 Greifvogelarten mit 6 (besetzten) Horsten sowie 2 besetzte Kolkrahenhorste nachgewiesen werden (vgl. Tab. 6). Bei allen verliefen die Bruten erfolgreich.

Tab 5: nachgewiesenen Brutvogelarten im Plangebiet

Vogelart (alphabetisch geordnet)	Brut- reviere 2022	Rote Liste BB / D ¹ / §§ ² / VS-RL ³	Häufigkeits- klasse ⁴	Neststandorte		
				Boden- brüter Offenland	Freibrüter Gehölze	Brutvögel in/an Gewässer
Amsel	2	-	sehr häufig, stabil	-	X	-
Baumpieper	1	V / V / - / -	häufig, Rückgang	X	-	-
Bleßralle	1	-	häufig, stabil	-	-	X
Bluthänfling	1	3 / 3 / - / -	häufig, Rückgang	-	X	-
Braunkehlchen	6	2 / 2 / - / -	mh, Rückgang	X	-	-
Dorngrasmücke	2	V / - / - / -	sehr häufig, Rückgang	-	X	-
Drosselrohrsänger	1	- / - / §§ / -	mäßig häufig, Zunahme	-	-	X
Feldlerche	16	3 / 3 / - / -	sehr häufig, Rückgang	X	-	-
Graumammer	7	- / V / §§ / -	mh-h, Zunahme	X	-	-
Heidelerche	3	V / V / §§ / I	häufig, Zunahme	X	-	-
Neuntöter	3	3 / - / - / -	häufig, Rückgang	-	X	-
Rohrammer	1	-	häufig, stabil	-	-	X
Schafstelze	1	-	mh-h, Rückgang	X	-	-
Schwarzkehlchen	1	-	seltener, Zunahme	X	-	-
Singdrossel	2	-	sehr häufig, stabil	-	X	-
Sperbergrasmücke	1	2 / 1 / §§ / I	mh, Rückgang	-	X	-
Stieglitz	1	-	mh-h, Rückgang	-	X	-
Sumpfrohrsänger	1	-	häufig, Rückgang	-	Stauden	-
Teichrohrsänger	4	-	häufig, stabil	-	-	X
Gesamt 19 Brutvogelarten	55 Reviere	2x Kat. 2 3x Kat. 3 3x V	-	7x	7x 1x Stauden	4x

Tab 6: Greifvogel- und Kolkrahenhorste im Untersuchungsgebiet bzw. Plangebiet

Vogelart (alphabetisch geordnet)	Horstfunde 2022 (besetzt)		Rote Liste ¹ (RL)		Schutzstatus	
	Erweitertes UG	davon im B-Plan 01/21	Brandenburg (BB)	Deutschland (D)	Streng ge- schützt ²	VS-RL ³
Kolkrahe	2	1 (Mast)	-	-	-	-
Mäusebussard	2	-	V	-	§§	-
Rotmilan	2	-	-	-	§§	I
Schwarzmilan	1	-	-	-	§§	I
Sperber	1	-	3	-	§§	-
Gesamt 5 Arten 4 Greifvogelarten / 1 Kolkrahe	8 besetzte Horste mit Bruterfolg	1x Kolkrahe (Mast)	1x Kat. 3 1x V	-	4x	2x

Legende Tab. 5 und 6

Arten fett und Zeilen grau hinterlegt = Brutreviere die komplett in den Baugrenzen bzw. in der Ackerflur liegen, also von der späteren Nutzung betroffen sind

- ¹ Rote Liste (RL) Brandenburg (BB nach RYSLAVY et al. 2019) und Rote Liste (RL) Deutschland (D nach RYSLAVY et al. 2020):
Kat. (Kategorie) 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet / V = Vorwarnliste
- ² Gesetzlicher Schutz nach BNatSchG (alle Arten besonders geschützt): §§ = streng geschützte Arten
- ³ VS-RL: Europäische Vogelschutzrichtlinie, I = Arten mit besonderem Schutzstatus nach Anhang I
- ⁴ Häufigkeitsklassen nach MLUK (Hrsg. Sept. 2018): Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten
- ⁵ alle besetzten Horste mit erfolgreicher Brut
Kolkrahe: beide Bruten erfolgreich (1x Mastbrut) / Mäusebussard: beide Bruten erfolgreich / Rotmilan: beide Bruten erfolgreich (1x 3 pull. & 1x 1 pull., 1 Ei) / Schwarzmilan: Brut erfolgreich (2 pull.) / Sperber: Brut erfolgreich

Planungsrelevante Nahrungs-/ Jagdreviere von Groß-, Greif-, Krähenvögeln, Kranichen und Konzentrationen jener Arten bzw. regelmäßige (beständig wiederkehrende) Nutzungen durch Groß-, Greif-, Krähenvögel, Kraniche oder gar Rastplatzansammlungen sowie zahlenmäßig bedeutende Ruhestätten von Gästen bzw. Durchzüglern (bspw. Gänse, Kiebitze) konnten im Plangebiet nicht nachgewiesen werden.

II.3.6.5 Biologische Vielfalt

Die glazial entstandenen Kleingewässer im Plangebiet sind wertvolle geschützte Biotope und nehmen eine wichtige Funktion als aquatisch-/amphibischer Lebensraum und als Element des Biotopverbundes für Klein- und Stillgewässer ein.

Darüber hinaus bieten die randlichen Gehölzstrukturen für Brutvögel sowie Kleinsäuger und Insekten Lebensraumfunktionen und sind bedeutsam für die biologische Vielfalt, insbesondere im funktionalen Zusammenhang eines gehölz- bzw. waldgeprägten Verbundsystems.

II.3.7 Schutzgut Landschaftsbild und landschaftsbezogene Erholungsnutzung

Das derzeitige Landschaftsbild des Plangebiets wird entscheidend durch das weite Offenland der Landwirtschaftsfläche geprägt, das südlich und östlich von Baumreihen und flächigen Waldbeständen eingerahmt wird. Im zentralen Bereich befinden sich ein natürliches Kleingewässer sowie Wiesen und Gehölzstrukturen auf dem Hünenberg.

Im Norden grenzt das Flughafenareal mit der südlichen Start- und Landebahn an. Von der Erhebung des Hünenberg im Plangebiet ergeben sich weitläufige Sichtbeziehungen bis zu den Groß Kienitzer Bergen im Süden mit der Hochspannungsleitung entlang der Gemeinde- und Plangebietsgrenze.

Die LPG-Straße zwischen dem Plangebiet und dem Flughafenareal sowie der Wirtschaftsweg am Fuße des Hünenbergs werden stark von am Flugverkehr interessierten Besuchern frequentiert. Ansonsten ist das Plangebiet aufgrund der großflächig intensiv genutzten Ackerfläche für Spaziergänger oder Erholungssuchende nicht relevant.

Insbesondere die flugbedingten Lärmimmissionen sind deutlich im Plangebiet wahrnehmbar, was die Aufenthaltsqualität für ein landschaftsbezogene ruhige Erholungsnutzung eigentlich stark mindert. Auch wenn die Landschaftsbildqualität des Plangebiets sowohl optisch als auch akustisch und olfaktorisch stark anthropogen geprägt ist, bieten die Weite des Agrarraumes mit ihren markanten landschaftsbildprägenden Elementen (Baumreihen, Waldrand, Kleingewässer) eine besondere Qualität als Kulturlandschaftsraumes, die insgesamt noch relativ hoch einzuschätzen ist.

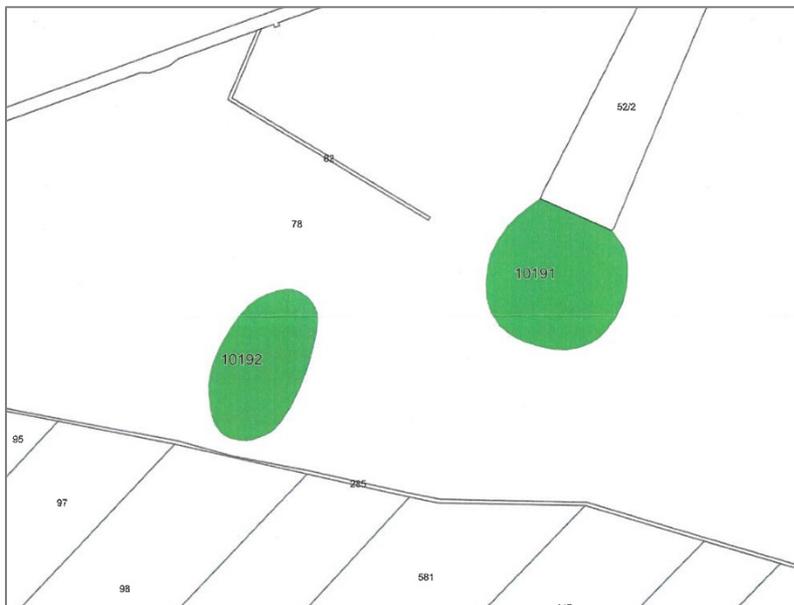
II.3.8 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Die nächstgelegene Wohnnutzung befindet sich in südöstlicher Richtung an der Mittenwalder Allee im Ortsteil Tollkrug in etwa 300 m Entfernung zum Plangebiet. Auf der östlichen Seite der Mittenwalder Straße, gegenüber dem südöstlichen Plangebiet, besteht ein landwirtschaftlicher Betrieb und nördlich der LPG-Straße im Norden grenzt das Flughafen-Areal mit seinen zwei Start- und Landebahnen an.

Die aktuelle Lärm-Situation im Plangebiet wird maßgeblich durch den Luftverkehr geprägt. Damit verbunden sind auch lufthygienische Emissionen. Die angrenzenden Straßen haben ein geringes motorisiertes Fahrzeugaufkommen; der Verkehr verursacht kaum Lärmimmissionen.

II.3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Plangebiet und in der Umgebung gibt es weder unersetzliche Kulturgüter und naturhistorische Erscheinungen noch herausragende Sachgüter mit einer hohen funktionalen Bedeutung wie Brücken, Türme, Bahnhöfe oder geschichtsträchtige Standorte.



Das Plangebiet berührt zwei geschützte, und in der Denkmalliste des Landes Brandenburg unter folgenden Nummern eingetragene Bodendenkmale: 10191, Siedlung der Bronzezeit, Selchow Fpl. 4 und 10192, Siedlung der Urgeschichte, Selchow Fpl. 14.

Abb. 14: Bodendenkmale im Bereich des Plangebiets (Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB. DI-de/by-2-0, Denkmaldaten ©BLDAM 2022, 24.11.2022)

Im Rahmen der kampfmitteltechnischen Untersuchungen konnten innerhalb der bekannten Bodendenkmäler insgesamt 15 Verdachtspunkte auf Kampfmittel (geomagnetische Anomalien, vermutete Kampfstellungen) lokalisiert werden. Insgesamt wurden 15 Sondagen mit einer Gesamtfläche von ca. 100 m angelegt und untersucht. In allen Sondagen konnten weder archäologische Funde oder Befunde noch Hinweise auf den 2. Weltkrieg dokumentiert werden. Bei der gleichzeitig durchgeführten Feldbegehung konnte lediglich eine wohl urgeschichtliche Wandscherbe eines Fehlbrandes entdeckt werden (ARCHÄOLOGIE BNB 2023).

Bodendenkmale stehen aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die Kulturgeschichte des Menschen unter Schutz und sind zu erhalten (§3 Abs. 1, §7 Abs. 1 und 2 BbgDSchG). Dies gilt auch für die nähere Umgebung der Denkmale (§2 Abs. 3 BbgDSchG). Baumaßnahmen sind erlaubnispflichtig und sollen frühestmöglich bei der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde beantragt werden (§9 und §19 Abs. 1 BbgDSchG).

II.3.10 Zusammenfassende Darstellung der Bestandsaufnahme und -bewertung

Das Plangebiet liegt im Ortsteil Selchow zwischen dem Flughafenareal und der Gemeindegrenze von Schönefeld und ist geprägt durch Landwirtschaftsflächen mit mehreren naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen (Hünenberg, zwei Kleingewässer und Wiesen- und Staudenfluren an der LPG-Straße).

Die Böden und das Relief sind geprägt durch eine flachwellige Grundmoränenplatte aus Geschiebemergel, -lehm sowie in Teilbereichen durch Anmoorbildungen innerhalb einer eiszeitlichen Abflussrinne. Das Grundwasser steht bei etwa 37 m über NHN. Bei Geländehöhen von 41 bis über 55 m über NHN ist der Grundwasserflurabstand ca. 4 m im Osten und bis zu 18 m auf der Hochfläche im Westen. Das Plangebiet liegt nicht in einer Trinkwasserschutzzone.

Im Plangebiet befindet sich die ehemalige Deponie Selchow „Am Hünenberg, Selchow“.

Das Plangebiet ist großflächig durch Ackernutzung geprägt und wird im Süden durch Waldmäntel und Windschutzstreifen am Fuße der Groß Kienitzer Berge und durch Kiefern- und Laubholzforste begrenzt. In der Ackerfläche eingebettet liegen zwei gemäß § 30 BNatSchG geschützte temporäre Kleingewässer, die partiell mit Röhrichen und Weidengebüschen bewachsen sind und vor einigen Jahren entschlammt wurden. Entlang der LPG-Straße wurde eine Frischwiese hergestellt, die regelmäßig gemäht wird. Der Hünenberg wird überwiegend als artenreiche Wiese gepflegt, nur entlang des Wirtschaftsweges wurden Laubgehölze als sechsreihige Hecken gepflanzt.

Vorkommen von europäisch geschützten Arten beschränken sich auf Individuen der europaweit streng geschützten Zauneidechse, Kammmolch und Knoblauchkröte innerhalb der Planfestgestellten Ausgleichsflächen und 55 Brutreviere von 19 Vogelarten. Fledermäuse überfliegen das Gebiet und nutzen das Gebiet ausschließlich zum Jagen. Eine Bindung von Fledermäusen an das Plangebiet konnte nicht festgestellt werden; Quartiernachweise gelangen auch im weiteren Umfeld nicht.

Die aktuelle Lärm-Situation im Plangebiet wird maßgeblich vom Luftverkehr geprägt. Sonstige verkehrsbedingte Emissionen sind nicht relevant.

Gemäß BLDAM berühren zwei geschützte und in der Denkmalliste des Landes Brandenburg eingetragene Bodendenkmale das Plangebiet.

II.4. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

II.4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung und unter Beibehaltung der aktuellen Nutzung bleiben der derzeitige Charakter mit den großen Landwirtschaftsflächen und die damit verbundenen Funktionen für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Pflanzen und Tiere erhalten.

Sollte die derzeitige Nutzung als Landwirtschaftsfläche aufgegeben werden und die Flächen brachfallen, werden die Flächen im Verlauf der natürlichen Sukzession zunehmend verbuschen und sich langfristig bewalden.

II.4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Grundlage für die Abschätzung der Umweltauswirkungen sind die Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“. Die nachfolgende Darstellung der erheblichen Auswirkungen bezieht sich auf den aktuellen Zustand bzw. die zu diesem Zeitpunkt vorliegende Datenbasis gem. der Bestandsaufnahme (vgl. Kapitel II.3).

Für die Beurteilung der Auswirkungen spielt der Zeitraum der Realisierung keine Rolle. Bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen werden sowohl die vorhandenen Qualitäten und Vorbelastungen als auch die Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes den zu erwartenden Beeinträchtigungen gegenübergestellt. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ.

Die Auswirkungen werden schutzgutbezogen dargestellt und differenziert in bau-, anlage- und nutzungsbedingte Auswirkungen. Zu den baubedingten Auswirkungen gehören alle bauvorbereitenden Maßnahmen wie Beräumung, Baumfällungen, Baugrubenerstellung, Baustelleneinrichtung und -verkehr sowie Lagerflächen. Die anlagebedingten Auswirkungen betreffen die eigentlichen Maßnahmen zur Herstellung der Bauvorhaben wie ober- und unterirdische Bebauung, Versiegelung, etc. Die betriebs- oder nutzungsbedingten Auswirkungen beziehen sich insbesondere auf Lärm- und Schadstoffemissionen.

II.4.2.1 Wirkräume

Hinsichtlich des Bodens sowie der Biotope als weitestgehend standortgebundene Schutzgüter treten keine Auswirkungen über den Geltungsbereich hinaus auf. Bezüglich der Auswirkungen auf das Grundwasser können die Auswirkungen – abhängig von der Lage der zwei Brunnen und der Fördermenge - über das Plangebiet hinausgehen. Die Auswirkungen auf das Klima und das Landschaftsbild gehen über den Geltungsbereich hinaus.

II.4.2.2 Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden

Aufgrund der jahrelangen intensiven Ackernutzung und der ehemaligen Deponie auf dem Hüenberg sind die Bodenverhältnisse im Plangebiet flächendeckend stark anthropogen verändert. Der Boden ist insoweit als bedingt empfindlich zu bewerten.

Für die geplanten aufgeständerten PV-Module sind orientierend an dem derzeitigen Planungsstand insgesamt ca. 9.000 Stahl-Profile, die in den Boden gerammt werden, erforderlich. Diese kleinflächigen Stahlprofile ergeben eine „versiegelte“ Fläche von ca. 216 m².

Die geplanten Nebenanlagen ergeben eine Versiegelung von 21.130 m². Mit der Grundfläche der Stahl-Profile ergibt sich eine Versiegelung von insgesamt 21.346 m², was etwa 2,7 % des Plangebiets entspricht.

Tab. 7: Vorhabenbedingte Versiegelung (gem. VEP und Angaben von Elysium Solar)

Art der Nutzung	Überbaut / vollversiegelt	teilversiegelt
9.000 Stahl-Profile à 0,024 m ²	216 m ²	
Zuwegung edis	5.000 m ²	
Zuwegung PV		12.000 m ²
10 x Wechselrichter mit Transformator	320 m ²	
20x Stromspeicher	840 m ²	
Transformator/Umspannwerk	870 m ²	
Vorplatz Landwirtschaft		500 m ²
Gebäude für die Landwirtschaft	1.600 m ²	
Fläche gesamt	8.846 m²	12.500 m²

Die Zuwegung zu den PV-Modulen sowie der landwirtschaftlich genutzte Vorplatz werden wasserdurchlässig gestaltet. Die teilversiegelten Flächen mit eingeschränkten Bodenfunktionen haben mit insgesamt 12.500 m² den größten Flächenanteil an der Versiegelung. Auf den vollversiegelten Flächen (8.864 m²) wird der Boden keinerlei Bodenfunktionen mehr übernehmen können.

Mit dem Vorhaben sind insoweit keine großflächig wirksamen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden verbunden. Vorrangig bleibt die Ackernutzung erhalten.

Die nicht für die Bewirtschaftung genutzten unversiegelten Flächen unter den PV-Anlagen sowie an den Grundstücksgrenzen werden durch blütenreiche Krautsäume / Extensiv-Grünland aufgewertet und weder gedüngt noch mit Pflanzenschutzmitteln behandelt.

Potenzielle Verunreinigungen des Bodens sind bei einer sach- und ordnungsgemäßen Nutzung nicht zu erwarten. Grundsätzlich können Bodenverunreinigungen durch Unfälle oder Leckagen (z.B. Ölverluste von Fahrzeugen) nicht gänzlich ausgeschlossen werden, was insbesondere auf unversiegelten Flächen zu Bodenverunreinigungen führen würde. Während der Bauzeit sind die einschlägigen Vorschriften einzuhalten.

Auf das Schutzgut Fläche sind keine negativen Auswirkungen erkennbar.

II.4.2.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser

Innerhalb des Plangebiets gibt es zwei Kleingewässer. Im Nordwesten grenzt ein weiteres Kleingewässer unmittelbar an das Plangebiet an.

Die Gewässer nehmen als wertvolle Biotope eine wichtige Funktion als aquatisch/amphibischer Lebensraum und Element des Feuchte-Biotopverbundes ein. Das zentral gelegene Kleingewässer wies am Tag der Vermessung am 18.07.2022 einen Wasserspiegel bei 39,27 m auf.

Die Kleingewässer mit den randlichen Pufferstreifen sind von den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht direkt betroffen. Sie werden als SPE-Flächen nachrichtlich übernommen und zum Erhalt festgesetzt.

Die heranrückende PV-Anlagen und die zusätzliche Versiegelung werden das jeweilige Einzugsgebiet für versickernde Niederschlagswasser nicht signifikant verändern. Die Niederschlagswasser werden weiterhin

vor Ort versickert. Von einer diesbezüglichen Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes für die Kleingewässer ist nicht auszugehen.

(Aus Naturschutzgründen wäre ggf. eine aktive Niederschlagsverbringung oder Wasserzuführung in die temporär wasserführenden Kleingewässer zur Stärkung der Feuchtbiotope als Lebensraum für an Feuchtgebiete gebundene Arten empfehlenswert.)

Grundwasser

Die zentrale Versickerungsmulde vom Flughafen BER liegt nördlich der LPG-Straße innerhalb des Flughafenumgriffs. Die Grundwasserstände im Einflussbereich der zentralen Versickerungsmulde werden durch die südlich der zentralen Versickerungsmulde angeordneten Messstellen und in einem Wassermonitoring über Gangliniendiagramme beobachtet (GCI GmbH 2020). Die Grundwasserganglinien weisen darauf hin, dass der Grundwasserstand durch die Versickerungsmulde im Norden stabil gehalten und positiv begünstigt wird.

Das Schutzgut Grundwasser kann im Hinblick auf die Funktion der Grundwasserneubildung durch die zusätzliche Versiegelung auf insgesamt ca. 2,1 ha Fläche geringfügig beeinträchtigt werden. Da die Niederschlagswasser vor Ort auf dem Grundstück versickern, sind diesbezüglich erheblich negative Veränderungen für den lokalen Landschaftswasserhaushalt nicht zu erwarten.

Die Bewässerung der Landwirtschaftsflächen soll durch zwei Brunnenstandorte im südlichen Plangebiet (mittig vor den Groß Kienitzer Bergen und an der Mittenwalder Straße) ermöglicht werden. Die Standorte wurden an den südlichen Rand des Plangebiets gelegt, um den Wasserhaushalt der Kleingewässer nicht zu gefährden. Die Standorte müssen schadstofffrei sein, um eventuelle Schadstoffeinträge ins Grundwasser zu verhindern.

Im Rahmen einer Untersuchung durch die GCI GmbH (2023) sollte geprüft werden ob durch die Fördermengen von maximal $2 \times 50.000 \text{ m}^3$ pro Jahr negative Auswirkungen auf die Kleingewässer, die südöstlich angrenzende planfestgestellte Aufforstung (WA 145) sowie das Brunnluch zu besorgen sind. Die Absenkung im GWL 2 beträgt im Bereich des Plangebietes rund 6,0 bzw. 4,5 cm und Bereich des Brunnluchs bis zu 5,0 cm. Die Wasserstände in den Kleingewässern und im Brunnluch stehen hydrodynamisch nicht mit den Druckwasserhöhen im GWL 2 in Verbindung. Demzufolge wirken sich die Absenkungen durch die geplanten Brunnen in den tieferen Grundwasserleitern nicht auf den Wasserstand der Kleingewässer und das Brunnluch aus. Ebenso wenig sind aufgrund der in diesem Bereich größeren Flurabstände Auswirkungen auf die südlich angrenzenden Aufforstungsflächen zu erwarten (GCI GmbH 2023). Vor einer Entnahme besteht aus Sicht der unteren Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde eine Beprobungsnotwendigkeit des Grundwassers auf deponietypische Schadstoffe aufgrund der Nähe zur sanierten Altablagerung am Hünenberg

Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers ist auf den grundwassernahen und sandigen Standorten überwiegend als hoch einzuschätzen. Entsprechend ist während der Bau- und Betriebszeit besonders sorgfältig auf eine ordnungsgemäße Nutzung gem. den einschlägigen Rechtsnormen und Vorschriften zu achten.

II.4.2.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Durch die Substitution von fossilen Energiequellen wirkt sich der Betrieb einer PV-Anlage generell positiv auf das Schutzgut Klima und Luft aus, da es hierdurch zu bedeutenden Einsparpotenzialen von Kohlendioxid und Stickoxiden (Treibhausgasen) kommt, sodass mit Umsetzung der Planung den Vorgaben des allgemeinen Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 BauGB entsprochen wird.

Durch die geplanten zulässigen Nutzungen werden große Offenlandflächen mit PV-Modulen teils überdeckt, die in ihrer Gesamtheit als Kaltluftentstehungsgebiet fungieren. Die Überdeckung erfolgt durch hochaufgeständerte Agri-PV-Module, die in Modulreihen einen mindestens 11 m weiten Abstand zueinander einnehmen. Da die landwirtschaftliche Nutzung weiterhin bestehen bleibt erfolgen keine größeren Vegetationsverluste durch das Vorhaben. In Folge der Überdeckung können die Temperaturen unter den Modulreihen tagsüber deutlich unter den Umgebungstemperaturen liegen. Die bodennahen Luftschichten erwärmen sich tagsüber teilweise geringer als bei Offenbereichen, da die Überdeckungseffekte der PV-Module eine Erwärmung verhindern. Nachts liegen jedoch im Durchschnitt leicht erhöhte Temperaturen der bodennahen Luftschichten vor. Im Gesamten kommt es durch die beschriebenen Prozesse zu geringfügigen kleinklimatischen Änderungen im Bereich von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, die unter den PV-Modulen und in Bezug auf die landwirtschaftliche Nutzung positive Effekte herbeiführen können. Beispielsweise positive Auswirkungen bei Trockenheit, da die standortbezogene Bodenfeuchte steigt. Evaporation und Transpiration werden durch Verschattung gesenkt. Ebenfalls kann es unter den PV-Modulen zu weniger Frost- und Witterungsschäden kommen. Es ist zu erwarten, dass schattentolerante Nutzpflanzen (z.B. Beeren, Kartoffeln, Blattgemüse, Ackerbohnen u.a.) ihre Erträge unter den PV-Modulen sogar erhöhen und die Notwendigkeit von Schutzfolien reduziert wird.

Über den PV-Modulen und durch die Versiegelung im Plangebiet ist mit einer gewissen Erwärmung der Luftschichten zu rechnen, da sie sich je nach Bauart auf ca. 50 bis 60°C erhitzen können. Aufgrund der Abstände zwischen den Modulreihen wird jedoch von einer ausreichenden und austauschenden Regulierung der Effekte unter- und oberhalb der PV-Module ausgegangen, sodass keine erheblichen lokalklimatischen Veränderungen auftreten.

II.4.2.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Biotope

Hinsichtlich der Inanspruchnahme von ruderalen Wiesen und Ackerbrachen bzw. Intensivackerflächen ist eine mittlere Empfindlichkeit anzunehmen.

Die Bestandsbiotope der Ausgleichsmaßnahmen, die Waldbiotope (10.724 m²) sowie der Großteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche bleiben erhalten. Geschützte Biotope und Gehölze sollte durch die Wegeführung nicht in Anspruch genommen werden.

Tab. 8: Vegetationsbilanz

Biotopstruktur / Art der Bodennutzung	Bestand in m ²	Erhalt in m ²	Dauerhafter Verlust in m ²	Zuwachs in m ²
Kleingewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)	3.168	3.168		
Quecken-Pionierfluren	327	327		
Wiesen und Grünlandbrachen	58.626	57.804	822	
Laubgebüsche, Waldmäntel, Hecken, Solitärbäume und Baumgruppen	18.170	18.170		
Intensivacker / Ackerbrache	694.263	673.739	20.524	
Steinhaufen	102	102		
Unbefestigte Flächen und Wege	4.232	3.650	./.	
Arten-/blütenreiche Krautsäume (u.a. unter den Modulreihen auf Acker)				51.891
Summe Schutzgut Biotope	779.903		21.346	51.891

Der Vegetationsverlust umfasst nur die Flächen für Zufahrten und Wege und Gebäude und beträgt insgesamt 21.346 m² (vgl. Tabelle 8).

Unter den Modulreihen soll der insgesamt 1 m breite Sicherheitsstreifen nach Beendigung der Bautätigkeiten begrünt und regelmäßig gepflegt werden. Bei einer orientierend am derzeitigen Planungsstand angenommenen Trackerlänge von 46.500 m kann eine entsprechend große Fläche begrünt werden. Außerdem sollen weitere Flächen außerhalb der Sicherheitsstreifen ebenfalls als Krautsaum hergestellt und gepflegt werden, so dass insgesamt 5,2 ha Krautsäume im Gebiet entstehen. Diese linearen Vegetationsflächen haben eine multifunktionale Bedeutung für alle Schutzgüter und eine lokale Bedeutung für den Biotopverbund.

Da die PV-Modultische nicht fest ausgerichtet sind, sondern sich im Laufe des Tages nach dem Stand der Sonne ausrichten und für die Bewirtschaftung der Ackerfläche mit ausreichend Abstand zueinander aufgestellt sind, erfolgt keine dauerhafte Verschattung einzelner Bereiche. Der Boden und die Vegetation unter den Modulen werden mit ausreichend Niederschlag und Licht versorgt. Der zunehmende Trockenstress kann durch die temporäre Verschattung reduziert werden und das Lokalklima deutlich verbessert werden.

Unter den Modulreihen soll der insgesamt 1 m breite Sicherheitsstreifen nach Beendigung der Bautätigkeiten begrünt und regelmäßig gepflegt werden. Bei einer orientierend am derzeitigen Planungsstand angenommenen Trackerlänge von ca. 46.500 m kann eine entsprechend große Fläche begrünt werden. Außerdem soll in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde, insbesondere auch zur Minderung des Eingriffes in das Landschaftsbild, ein mindestens 10 m Streifen entlang der LPG-Straße (nördliche Plangebietsgrenze) als Krautsaum hergestellt und gepflegt werden (ca. 5.391 m²), so dass insgesamt 5,2 ha Krautsäume im Gebiet entstehen. Diese linearen Vegetationsflächen haben eine multifunktionale Bedeutung für alle Schutzgüter und schaffen einen wertvollen Beitrag für den Biotopverbund und zusätzliche Habitat Strukturen, die sich positiv auf das Schutzgut Boden und Flora auswirken. Eine intensive Bewirtschaftung der Ackerflächen zwischen und eine extensive Mahd unter den PV-Modulen erzeugt eine vielfältige Vegetation. Die Variabilität der Fläche erhöht sich und gewinnt an Biodiversität.

Geschützte Einzelbäume und geschützte Allee

Im Plangebiet werden durch das Vorhaben keine geschützten Einzelbäume verloren gehen. Die geschützte Allee an der Mittenwalder Straße liegt außerhalb des Plangebiets und ist vom Vorhaben nicht betroffen. Der südlich geplante Weg kann zwischen zwei Alleebäumen hindurchgeführt werden.

Fauna

Aufgrund der sehr geringen oder instabilen Populationsgrößen bzw. ausschließlich Einzelnachweisen von Amphibien; nur ein einziger Reproduktionsnachweis: Knoblauchkröte in sehr geringer Populationsgröße sind die Gewässer im Plangebiet von untergeordneter Bedeutung. Für diese Art könnten Betroffenheiten durch den Bau des Solarparks entstehen. Diese sind jedoch keineswegs bedeutsam, da sie kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko gegenüber der konventionellen Ackernutzung darstellen, die seit Jahrzehnten bestanden und jederzeit wieder aufgenommen werden können bzw. im Agri-Solarpark weniger intensiv und nach der guten fachlichen Praxis erfolgen werden. Der Kammmolch als FFH-IV-Art ist im B-Plangebiet bzgl. des geplanten Vorhabens artenschutzrechtlich nicht relevant, da die Art keine Feldfluren / Ackerstandorte als Landhabitat (Ruhestätten, Überwinterung) nutzt. Der Betrieb der Anlage hat keine Auswirkungen auf die ortsansässige Amphibienfauna. Vielmehr können die Arten von den unterhalb der Solarmodule anzulegenden extensiven Blühstreifen profitieren (Durchwanderung, Ruhestätten).

Innerhalb der geplanten Baugrenzen sowie in der Ackerflur (Brache) konnten keine Zauneidechsen nachgewiesen werden. Durch eine zeitnahe Realisierung des Vorhabens werden keine Betroffenheiten für die Zauneidechse ausgelöst.

Die für Fledermäuse relevanten großräumigen Strukturen für ihre Orientierung bei den Transfer- und Jagdflügen werden durch das Vorhaben nicht verändert. Alle im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Licht und Lärm im „normalen Rahmen“ eines Bebauungsplans auf.

Hinsichtlich der Brutvogelfauna sind durch das Vorhaben innerhalb der Baugrenzen und der Landwirtschaftsfläche 16 Reviere der Feldlerche, 7 Reviere der Grauammer, 6 Reviere des Braunkehlchens, 3 Reviere der Heidelerche und je 1 Revier von Baumpieper, Schafstelze und Schwarzkehlchen betroffen.

II.4.2.6 Auswirkungen auf den Biotopverbund

Die Kleingewässer im Plangebiet werden erhalten. Da die Höhe der Oberkante der PV-Module bis zu 6 m Höhe erreichen, können Barrieren / Zerschneidungen im Plangebiet weitestgehend ausgeschlossen werden. Darüber hinaus werden durch den Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung in Kombination mit extensiv gepflegten Krautsäumen Rückzugsmöglichkeiten sowie Strukturvielfalt in der Fläche geschaffen und der Biotopverbund gestärkt.

II.4.2.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Die Empfindlichkeit des Landschaftsbilds ist aufgrund der anthropogenen Prägung bedingt hoch.

Durch das Vorhaben bleiben sowohl die Weite des Landschaftsraums als auch die landschaftsbildenden Strukturen wie Baumreihen und -bestände, Gehölzflächen und v.a. die Kleingewässer erhalten.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind landschaftsfremde Objekte. Auf Grund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und der Materialverwendung führen sie zu einer deutlichen Veränderung des Landschaftsbildes.

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nur bedingt quantifizierbar. Der Planungsraum ist neben der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch angrenzende Straßen und vor allem das eingezäunte Flughafengelände mit den Start- und Landebahnen sowie dem Flugbetrieb anthropogen geprägt. Da die PV-Anlage mit Weiterführung der landwirtschaftlichen Nutzung eine zukunftsfähige Flächennutzung darstellt, die zudem den aktuellen klima- und energiepolitischen Maßgaben entspricht, ist sie Ausdruck einer geänderten nachhaltigen Energieversorgung und kann außerhalb von naturnahen Landschaftsräumen durchaus positiv assoziiert werden. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der anthropogenen Vorbelastungen mit dem Flughafen. Insofern ist mit dem Vorhaben eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplanten PV-Module nicht verbunden. Zur Minderung des Eingriffes in das Landschaftsbild soll ein mindestens 10 m breiter Streifen entlang der LPG-Straße (nördliche Plangebietsgrenze) in Erweiterung der extensiv gepflegten planfestgestellten Ausgleichsmaßnahme als Krautsaum hergestellt und gepflegt werden.

Da das Gebiet aktuell kaum eine Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholungsnutzung hat, führt auch die Einzäunung der PV-Anlage zu keiner erheblichen Einschränkung der Erholungsnutzung. Zwar steht der Wirtschaftsweg am Hünenberg für die Beobachtungen nicht mehr zur Verfügung, Beobachter des Flugbetriebs können jedoch weiterhin von der LPG-Straße aus ihre Beobachtungen machen.

II.4.2.8 Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Immissionsschutz

Betroffenheit der Bevölkerung

In der unmittelbar angrenzenden Umgebung des Plangebiets gibt es keine Wohnnutzungen. Südöstlich des Plangebiets in ca. 300 m Entfernung (Luftlinie) liegt der bewohnte Gemeindeteil Tollkrug ohne direkte Sichtbeziehung zum Plangebiet. Auf der östlichen Straßenseite der Mittenwalder Straße befindet sich gegenüber des Plangebiets ein landwirtschaftlicher Betrieb.

Baubedingte Lärmemissionen

Während der Bauzeit durch Baumaschinen und -fahrzeuge werden Lärmemissionen hervorgerufen, die zeitlich beschränkt sind und als nicht erheblich eingeschätzt werden. Beeinträchtigungen von Menschen können aufgrund der großen Entfernungen zu den nächstgelegenen Wohnhäusern ausgeschlossen werden.

Grundsätzlich sind baulärmbedingte Emissionen durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen (z.B. konsequenter Einsatz lärmreduzierter Maschinen) so weit zu begrenzen, dass die Richtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm eingehalten werden. Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit können ausgeschlossen werden.

Betriebsbedingte Luft- und Lärmemissionen

Neben den Vorbelastungen durch Schadstoff- und Lärmemissionen aus dem Flugbetrieb können weitere Immissionen hinzukommen, die sich durch die Geräuschentwicklung der Transformatoren ergeben. Um ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten, wird für solche lärmrelevanten Anlagen ein Mindestabstand von 100 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung eingehalten.

Staubimmissionen

Über die landwirtschaftliche Nutzung hinaus werden keine Staubemissionen durch Bau und Betrieb der PV-Anlage erwartet.

Anlagen- und betriebsbedingte Blendwirkungen

Durch die PV-Module und konstruktiven Bauteilen können Lichtreflexe (Blendungen) entstehen. Die PV-Module können die Sonne in einer Weise reflektieren, dass Lichtstrahlen in nicht gewünschter Weise auf ein Nachbargrundstück einwirken sowie insbesondere zur Gefährdung des Flughafenbetriebs beitragen könnten. Blendungen sind somit für die Belange der Flugsicherung als auch für den Menschen relevant.

Das Sonnenlicht fällt in unterschiedlichem Winkel auf die Oberfläche des Solarmoduls. Ein Teil von dieser Strahlung wird durch die Oberfläche nicht absorbiert, sondern reflektiert. Das kann sowohl an der Abdeckung des Solarmoduls wie auch im Innern des Solarmoduls erfolgen.

Ein Blend-Gutachten hat die Blendwirkungen auf die Umgebung und hier insbesondere für den Flughafen (Anflugzone, Air traffic Control Tower) sowie Straßen und Nachbarn untersucht (ZEHNDORFER ENGINEERING 2022). Es wurden insgesamt 31 Immissionspunkte bestimmt, darunter die IP 1 bis IP 7 an der LPG-Straße, zwei Immissionspunkte an Gebäuden des Landwirtschaftsbetriebs an der Mittenwalder Straße (IP 8) und an der Chausseestraße neben dem Friedhof (IP 12). Die Immissionspunkte wurden so ausgewählt, dass eine ungehinderte Sichtverbindung zur Vorderseite der PV-Module gegeben sein muss.

Die PV-Tracker werden während des Tages dem Sonnenverlauf folgen, sodass es zu unterschiedlichen Ausrichtungen der Modultische geben wird. Darüber hinaus werden die Tracker zu Wartungs- oder landwirtschaftlichen Betriebszeiten in einem Winkel von etwa 55° aufgestellt, um eine möglichst breite Bearbeitungsfläche zu gewährleisten.

Nach den Untersuchungsergebnissen der Reflexionsberechnung, die für jeden Immissionspunkt einzeln berechnet worden sind, kann davon ausgegangen werden, dass an einigen Tagen im April und August/ September bei Sonnenaufgang mit Reflexionen zu rechnen ist.

Im Ergebnis wurde zusammenfassend festgestellt werden, dass

„im Normalbetrieb keine gefährliche Blendwirkung in Richtung des Flugverkehrs stattfinden wird. Der Air Traffic Control Tower und die Nachbarschaft werden keiner erheblichen Blendwirkung ausgesetzt. Für den Straßenverkehr besteht keine Gefahr einer Blendung“.

Bei Wartungs-Stellungen der Tracker zu Wartungszwecken oder zur Bewirtschaftung der Ackerflächen können zu bestimmten Uhrzeiten und an bestimmten Immissionspunkten Blendungen stattfinden. Nachteilige Auswirkungen durch Blendungen können durch eine entsprechen Ausrichtung der PV-Tracker in den kritischen Zeiträumen vermieden werden. Als gutachterliche Maßnahmen wird empfohlen:

- keine Ost-Stellung der Tracker in der Zeit von 10:11 bis 12:11 und
- keine West-Stellung der Tracker in der Zeit von 11:49 bis 13:22.

Lichtemissionen

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen. Ausnahmsweise kann bei vermutetem unbefugtem Betreten sowohl der Bereich entlang des Zaunes als auch an den elektrischen Anlagen (Umspannwerk, Mittelspannungsanlage und Wechselrichter) kurzzeitig beleuchtet werden.

Wärme und Strahlung

Elektrosmog resultiert aus den Strahlungen von Handys, WLAN, Sendemasten und technischen Gerätschaften, die über Funkverbindungen funktionieren.

In geringfügigen Umfang könnten Immissionen bei der vorliegenden Planung durch elektromagnetische Abstrahlung der Freiflächen-Photovoltaikanlage hervorgerufen werden. Im Rahmen eines EMF-Gutachtens (Elektromagnetische Felder) wurden sowohl aktive Störungen untersucht, welche durch Abstrahlung der Wechselrichter verursacht werden, sowie passive Störungen, welche durch die Reflexion von Flugfunksignalen an der PV-Anlage verursacht werden. Im Ergebnis bestehen keine grundsätzlichen Bedenken gegenüber der Errichtung der PV-Anlage in Bezug auf die Flugsicherheit (SKYGUIDE 2022).

Erholungsnutzungen

Die LPG-Straße nördlich des Plangebiets und die Nordspitze vom Hünenberg im Plangebiet werden von Flugzeugbeobachtern (sogenannten Planespottern) genutzt. Durch die PV-Anlagen und der Einzäunung des Geländes wird der Hünenberg nicht mehr zugänglich sein.

Der Landschaftscharakter wird sich durch das Vorhaben deutlich ändern, weite Sichtbeziehungen zwischen der Mittenwalder Straße und der LPG-Straße werden eingeschränkt.

II.4.2.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Von dem Bebauungsplan sind keine Kultur- und sonstigen Sachgüter betroffen.

Gemäß BLDAM berühren zwei geschützte und in die Denkmalliste des Landes Brandenburg eingetragene Bodendenkmale das Plangebiet. Gemäß BLDAM müssen im Vorfeld von Erdarbeiten archäologische Dokumentationen und Bergungen stattfinden, über deren Art und Umfang im Rahmen des dann zu führenden denkmalrechtlichen Erlaubnisverfahrens zu entscheiden ist.

II.4.3 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung sowie sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Bei der Transformation von Elektroenergie fallen keine spezifischen Abfälle an.

Ein sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern im Sondergebiet ist auf der Ebene der Baugenehmigungsebene sicherzustellen.

II.4.4 Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen

Gefährliche Stoffe im Sinne der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV), die die in Anhang I genannten Mengenschwellen überschreiten, sind beim Bau und Betrieb der PV-Anlagen nicht vorhanden. PV unterliegt nicht den Anforderungen der Störfallverordnung.

Mit der Umsetzung der geplanten Nutzungen ist keine erhöhte Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen mit möglichen Folgewirkungen auf die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt nach heutigem Ermessen verbunden. Dies gilt sowohl für Unfälle und Katastrophen, die von außen auf das Plangebiet einwirken, da keine Störfallbetriebe im räumlichen Umfeld existieren, als auch für Risiken von Unfällen und Katastrophen, welche aus dem Plangebiet heraus auf das räumliche Umfeld wirken könnten.

Eine mögliche Gefährdung von benachbarten Nutzungen aufgrund von Blendwirkungen der PV-Module wurde fachgutachterlich untersucht und zeigt im Ergebnis keine besonderen Gefahrenlagen.

Durch die in der Trafostation enthaltenen Betriebsstoffe besteht die Gefahr des Austretens wassergefährdender Stoffe. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ist die Trafostation mit einer ausreichend dimensionierten Auffangwanne auszurüsten, die das Auslaufen wassergefährdender Flüssigkeiten wirksam verhindert.

Das Vorhaben liegt nicht in einem überschwemmungsgefährdeten Bereich.

Hinsichtlich des Vogelschlags erfolgen Abstimmungen zwischen Flughafen Berlin Brandenburg GmbH und der Berliner Stadtgüter GmbH, die im Ergebnis im Durchführungsvertrag gesichert werden. Da während der faunistischen Untersuchungen keine Nachweise von Großvögeln für das Plangebiet und Umgebung erbracht werden konnten (keine Kraniche etc. in den Kleingewässern) und durch das Vorhaben auch mit keiner Ansiedlung zu rechnen ist, dürfte die Vogelschlagproblematik durch die Aufstellung der PV-Module sich nicht signifikant erhöhen.

II.4.5 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Beim Bau der PV-Anlagen kann davon ausgegangen werden, dass voraussichtlich allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe eingesetzt werden.

II.4.6 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Bei den Wechselwirkungen geht es um konkurrierende Belange des Umwelt- und Naturschutzes und um sich gegenseitig abschwächende oder verstärkende Umweltaspekte, die für das Plangebiet weitgehend nicht zu erwarten sind.

Der Grad der Versiegelung korrespondiert mit den Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und das Klima sowie mit dem Vegetationsverlust. Die potenziell zusätzliche thermische Belastung aufgrund der Flächenpaneele wird keine erheblichen Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt haben, da ausreichend Abstände zwischen den Reihen genügend Lichträume erzeugen. Tiere können sich bei heißen Tagen und vor starker Sonneneinstrahlung unter den Paneelen Schutz suchen.

Konkurrierend sind die Belange der Nahrungsmittelproduktion durch Bewässerung der Landwirtschaft im Plangebiet und der Wasserhaushalt.

Eine ansonsten wechselseitige bzw. sich gegenseitig verstärkende Interaktion zwischen den Belangen ist nicht erkennbar.

II.4.7 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Gem. der Anlage 1 zum BauGB Nr. 2 Buchstabe b) Doppelbuchstabe ff) sind in der Umweltprüfung auch Vorhaben benachbarter Plangebiete hinsichtlich kumulierender Wirkungen einzubeziehen. Insbesondere ist zu prüfen, ob die aus diesem Bebauungsplan resultierenden Auswirkungen zusammen mit Auswirkungen geplanter benachbarter Plangebiete oder Vorhaben zu weiteren oder verstärkten erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führen können. Relevant sind in diesem Zusammenhang die Art der Vorhaben sowie insbesondere ihre zeitliche und räumliche Verwirklichung.

Nach derzeitigem Wissensstand sind derzeit keine Vorhaben oder Planungen in der Umgebung des Plangebiets bekannt, die hier hinsichtlich der Kumulierung von Auswirkungen auf die Schutzgüter zu berücksichtigen wären.

II.4.8 Zusammenfassung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der Festsetzungen des Bebauungsplanes

Bodenfunktionen können durch Teil- und Vollversiegelungen für Zufahrten und Wege, Wechselrichter, Trafohäuschen, Montageflächen und ein Gebäude für die Landwirtschaft als Maschinen- und Lagerhalle sowie in minimalem Umfang für Stahl-Profile der PV-Module auf den bisher ackerbaulich genutzten Flächen beeinträchtigt werden. Der Gesamtversiegelung beträgt 8.846 m² Voll- und 12.500 m² Teilversiegelung und damit insgesamt nur etwa 2,7 % des Plangebiets. Vorrangig bleibt die Ackernutzung erhalten. Die nicht für die Bewirtschaftung genutzten unversiegelten Flächen unter den PV-Anlagen als auch entlang der nördlichen Plangebietsgrenze werden als Krautsäume hergestellt und gepflegt.

Da die Niederschlagswasser vor Ort versickern werden, sind auch erheblich negative Veränderungen für den lokalen Landschaftswasserhaushalt auf Grund der Versiegelung nicht zu erwarten.

Da die PV-Module nicht fest ausgerichtet sind, sondern sich im Laufe des Tages nach dem Stand der Sonne ausrichten und für die Bewirtschaftung der Ackerfläche mit ausreichend Abstand zueinander aufgestellt sind, erfolgt keine dauerhafte Verschattung und Überschirmung einzelner Bereiche. Der Boden und die Vegetation unter den Modulen werden mit ausreichend Niederschlag und Licht versorgt. Der zunehmende Trockenstress kann durch die temporäre Verschattung reduziert werden und das Lokalklima deutlich verbessert werden.

Hinsichtlich der Inanspruchnahme von Ackerbrachen bzw. Ackerflächen ist eine mittlere Empfindlichkeit anzunehmen. Hochwertigere Flächen (Gehölzflächen, Waldmäntel, Kleingewässer) sowie alle planfestgestellten sowie kommunalen Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs werden von dem Vorhaben weder in Anspruch genommen noch beeinträchtigt.

Hinsichtlich der Brutvogelfauna sind durch das Vorhaben innerhalb der Baugrenzen und der Landwirtschaftsfläche 16 Reviere der Feldlerche, 7 Reviere der Grauammer, 6 Reviere des Braunkehlchens, 3 Reviere der Heidelerche und je 1 Revier von Baumpieper, Schafstelze und Schwarzkehlchen betroffen.

Erhebliche oder gefährliche Blendwirkungen sind durch die PV-Module nicht zu erwarten. Ebenso wenig sind erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auf Grund der bestehenden Vorbelastungen sowie der weiteren landwirtschaftlichen Nutzung zu erwarten.

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.

Das Plangebiet berührt zwei geschützte und in die Denkmalliste des Landes Brandenburg eingetragene Bodendenkmale.

II.5. Naturschutzrechtliche Eingriffs-/ Ausgleichsregelung

II.5.1 Bauplanungsrechtliche und naturschutzfachliche Beurteilung des Eingriffs

Die Behandlung der Eingriffsregelung ergibt sich aus den Naturschutzgesetzen des Bundes §§ 13 bis 18 und des Landes Brandenburg §§ 6 und 7 sowie aus dem Baugesetzbuch. Gem. § 1a Baugesetzbuch (BauGB) sind die umweltschützenden Belange in die Abwägung der Bauleitplanung einzustellen; Vermeidung und Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind im Rahmen der Bauleitplanung abschließend zu bewältigen. Gem. § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB ist ein Ausgleich dann nicht erforderlich, soweit die durch die Bebauungspläne vorbereiteten Eingriffe in Natur und Landschaft bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Das bedeutet, dass grundsätzlich nur die Differenz zwischen den bereits erfolgten Eingriffen bzw. dem rechtlich Zulässigen und dem, was im Bebauungsplan festgesetzt werden soll, des Ausgleichs bedarf.

Planfestgestellte Ausgleichsflächen und die kommunale Ausgleichsfläche werden erhalten und als nachrichtliche Übernahme der Flächenkonturen im Bebauungsplan dargestellt.

Der Ausgleich bzw. der Ersatz der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft ist entweder durch Festsetzungen nach § 9 BauGB im Bebauungsplan oder vertraglich zu sichern.

II.5.2 Methodische Grundlagen

II.5.2.1 Kompensation von Bodenversiegelungen

Gemäß der im Land Brandenburg zur Anwendung empfohlenen Handlungsanweisung zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE, Stand 2009) sind für zusätzliche Versiegelungen auf Böden allgemeiner Funktionsausprägung mit erster Priorität Entsiegelungsmaßnahmen im Verhältnis 1:1 erforderlich. Alternativ können auch Gehölzpflanzungen oder die Extensivierung von Grünland jeweils mit dem Faktor 1:2 angerechnet werden. Für die geplanten Krautsäume wird aufgrund der linearen Struktur ein Faktor von 1:3 in Ansatz gebracht.

Für teilversiegelte Flächen wird hinsichtlich der Anrechenbarkeit als Vollversiegelung ein Faktor von 0,5 und für unbefestigte Wege ein Faktor von 0,3 in Ansatz gebracht.

Unter Berücksichtigung eines Sicherheitszuschlages in Höhe von 10 % entsteht ein Kompensationsbedarf in Höhe von (rechnerisch) **16.606 m²** zusätzlicher Vollversiegelung (vgl. Tabelle 9).

Die zusätzliche Spanne in Höhe von 10% wird vorsorglich in Ansatz gebracht, um z.B. Schraub- oder Betonfundamente herzustellen, falls durch Rammung offener Profile die geforderte Stabilität der Gründung stellenweise nicht erreicht werden kann (nichtabschliessende Aufzählung von Beispielen: Krater der Kampfmittelsprengungen, Ausgrabstellen von Bodendenkmälern, Stellen mit größeren Findlingen).

Tab. 9: Ermittlung der eingriffsrelevanten zusätzlichen Versiegelung

Versiegelungsart	Neue Befestigung gem. VEP	Faktor Vollversiegelung/ Teilversiegelung	Anrechenbare Vollversiegelung
Zufahrten Wege, wasserdurchlässig gestaltet	12.000 m ²	1:0,5	6.000 m ²
landwirtschaftlich genutzter Vorplatz, wasserdurchlässig gestaltet	500 m ²	1:0,5	250 m ²
Zufahrten Wege (edis)	5.000 m ²	1:1	5.000 m ²
Stahl-Profile der PV-Module	216 m ²	1:1	216 m ²
Wechselrichter und Transformator	320 m ²	1:1	320 m ²
Stromspeicher	840 m ²	1:1	840 m ²
Trafo/ Umspannwerk	870 m ²	1:1	870 m ²
landwirtschaftlich genutztes Gebäude	1.600 m ²	1:1	1.600 m ²
Zwischensumme	21.346 m²		15.096 m²
<i>Sicherheitszuschlag 10%</i>			<i>1.510 m²</i>
Summe			16.606 m²

II.5.2.2 Kompensation von Biotopverlusten

In Anlehnung an die Handlungsanweisung zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE, MLUV 2009) werden für den Verlust von Biotopen verschiedene Kompensationsfaktoren in Ansatz gebracht.

So kann der Verlust von Ackerflächen bzw. Ackerbrachen durch höherwertige Bepflanzungsmaßnahmen im Flächenverhältnis 1:0,5 bzw. 1:0,75 kompensiert werden, während höherwertige Verlustbiotope mit entsprechend höheren Faktoren in Ansatz zu bringen sind. Aufgrund der kleinteiligen, linearen Struktur der geplanten extensiv genutzten Krautsäume wird abweichend ein Faktor von 1:1 in Ansatz gebracht. Für den Verlust von ruderalen Wiesen wird ein Faktor von 1:1,5 angesetzt.

Der Verlust von vegetationsfreien und verdichteten Flächen stellt keine erhebliche Beeinträchtigung dar und ist nicht in Ansatz zu bringen.

II.5.3 Schutzgutbezogene Bilanzierung der kompensationspflichtigen Eingriffe

Eine funktions- und flächenbezogene Bilanzierung der Eingriffsfolgen führt zu einer differenzierten Betrachtung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen. Nach den Naturschutzgesetzen sind mit erster Priorität Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu vermeiden bzw. zu minimieren (vgl. Kapitel II.7.1). Des Weiteren sind für die nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen Ausgleichsmaßnahmen im räumlich - funktionalen Zusammenhang am Ort des Eingriffs notwendig (vgl. Kapitel II.7.2).

In Anlehnung an die HVE sind die Kompensationserfordernisse mit den jeweiligen Kompensationsfaktoren in der nachfolgenden Tabelle 10 dargestellt.

Tab. 10: Kompensationsfaktoren und -erfordernisse

Art des Eingriffs	Größe in m ²	Faktor	Kompensationsmaßnahmen	Fläche in m ²	anrechenbar in m ²
Schutzgut Boden					
Zusätzliche Versiegelung durch Fundamente, Zufahrten und Gebäude	16.606	1:3	blütenreiche Krautsäume im Sondergebiet (u.a. 1 m breite Krautsäume unter den PV-Modulen und entlang der LPG-Straße)	51.891	17.297
Summe SG Boden	16.606			51.891	17.297
<i>Verbleibender Überhang</i>					691
Schutzgut Biotope					
Verlust von (intensiv) genutzten Ackerflächen nach 2-jähriger Brache	20.524	1:1	blütenreiche Krautsäume im Sondergebiet (u.a. 1 m breite Krautsäume unter den PV-Modulen und entlang der LPG-Straße)	51.891	50.658
Verlust von ruderalen Wiesen	822	1:1,5			1.233
Summe SG Biotope	21.346				21.346
<i>Verbleibender Überhang</i>					+ 30.545

II.5.4 Ergebnis der Bilanzierung

Durch die zulässigen Vorhaben, das durch den Bebauungsplan planungsrechtlich vorbereitet werden, finden für die Schutzgüter bedingt erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft statt.

Überbauung und Versiegelung werden im Vergleich zur Ist-Situation (rechnerisch) um insgesamt 16.606 m² zunehmen. Die damit verloren gehenden Bodenfunktionen, der dauerhaften Biotopverluste sowie der Eingriff in das Landschaftsbild können im Plangebiet durch die Anlage von ca. 5,2 ha arten-/blütenreichen Krautsäumen, die aus der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung herausgenommen werden, kompensiert werden.

Durch die Versickerung der Niederschlagswasser von überbauten und versiegelten Flächen im Plangebiet verbleiben diesbezüglich keine negativen Wirkungen für den lokalen Landschaftswasserhaushalt.

Der Verlust von (Intensiv-)Ackerflächen (2,1 ha) kann durch die bereits genannten Maßnahmen im Plangebiet (arten- und blütenreiche Krautsäume) vollständig kompensiert werden.

Hinsichtlich der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung verbleiben für alle Schutzgüter keine Defizite.

In Tabelle 11 wird die Beeinträchtigung je Schutzgut unter Berücksichtigung der Vorbelastung den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie den erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen gegenübergestellt.

Tabelle 11: Schutzgutbezogene Gesamtbilanz

Vorbelastung	Wirkung des Projektes	Fläche	Ziele des Naturschutzes	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Fläche	Kompensationsmaßnahmen	Fläche	Bilanz: positiv / negativ
Schutzgut Boden								
Verlust von (intensiv) genutzten Ackerflächen nach 2-jähriger Brache	Stahl-Profile der PV-Module Zusätzliche Überbauung und Vollversiegelung	16.606 m ²	Erhalt und Verbesserung der Bodenfunktionen	Minimierung des Eingriffes durch kleinflächige Rammfundamente Verwendung luft- und wasserdurchlässiger Beläge u.a. für Wege Verwendung von nicht fest ausgerichteten Modultischen (keine dauerhafte Verschattung)	im gesamten Plangebiet	Bodenverbesserung im Plangebiet durch: • Entwicklung artenreicher Krautsäume	51.891 m ²	Flächen zur Entsiegelung stehen im Plangebiet nicht zur Verfügung. Durch Bodenverbessernde Maßnahmen innerhalb des Plangebietes kann der Eingriff in das Schutzgut Boden vollständig ausgeglichen werden.
Schutzgut Wasser								
Verlust von (intensiv) genutzten Ackerflächen nach 2-jähriger Brache	Erhöhter Oberflächenabfluss, verringerter Zufluss zu den Fließgewässern, verringerte Grundwasserneubildung durch Überbauung und Vollversiegelung	16.606 m ²	Erhalt der Grundwasserneubildungsrate und der Retentionsfähigkeit Erhalt der Oberflächen- und Grundwasserqualität	Verwendung luft- und wasserdurchlässiger Beläge u.a. für Wege Grundwasser Versickerung der Wasser aus Grundwasserhaltungen vor Ort Verwendung von nicht fest ausgerichteten Modultischen (keine dauerhafte Überschirmung)	im gesamten Plangebiet	Versickerung von Niederschlagswasser auf dem Grundstück		Durch Versickerung von Niederschlägen im Plangebiet bleiben die Funktionen der Grundwasserneubildung und Rückhaltung erhalten, so dass kein relevantes Defizit für den Landschaftswasserhaushalt verbleibt.
Schutzgut Klima / Luft								
Verlust von (intensiv) genutzten Ackerflächen nach 2-jähriger Brache	Veränderung der lokalspezifischen Durchlüftung durch Modultische Temperaturerhöhung durch zusätzliche Überbauung und Vollversiegelung	16.606 m ²	Erhalt einer günstigen klimatischen Situation	11m Breite Abstände der Modulreihen Verwendung von nicht fest ausgerichteten und hochaufgeständerten Modultischen (keine dauerhafte Barrierewirkung)		Entwicklung artenreicher Krautsäume	51.891 m ²	Durch Anlage von Krautsäumen und der externen Maßnahmen (Entwicklung von Ackerbrachen aus Intensivacker) werden die beeinträchtigten Klimafunktionen ausgeglichen.

Vorbelastung	Wirkung des Projektes	Fläche	Ziele des Naturschutzes	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Fläche	Kompensationsmaßnahmen	Fläche	Bilanz: positiv / negativ
				Minderung baubedingter Staubimmissionen durch entsprechende Befeuchtungsmaßnahmen				
Schutzgut Biotope								
Verlust von (intensiv) genutzten Ackerflächen nach 2-jähriger Brache	Verlust von <ul style="list-style-type: none"> • Intensivacker/ Ackerbrache • Wiesen und Grünlandbrachen 	20.524 m ² 822 m ²	Erhalt und Verbesserung der Lebensraumfunktionen für wildwachsende Pflanzen und wildlebende Tiere	Verwendung einheimischen und gebietsheimischen Saatgutes Erhalt von Gehölzen und Waldbiotopen Erhalt von geschützten Biotopen Verwendung von nicht fest ausgerichteten Modultischen (keine dauerhafte Überschirmung/ Verschattung)	im gesamten Plangebiet	Entwicklung artenreicher Krautsäume	51.891 m ²	Durch Anlage von Krautsäumen und der externen Maßnahmen (Entwicklung von Ackerbrachen aus Intensivacker) werden die Eingriffe vollständig ausgeglichen.
Schutzgut Landschaftsbild								
Verlust von (intensiv) genutzten Ackerflächen nach 2-jähriger Brache	Veränderung eines landwirtschaftlich geprägten Raumes Veränderte Sichtbeziehungen	Gesamte Fläche	Einpassung des Vorhabens in den Landschaftsraum	11m Breite Abstände der Modulreihen Verwendung von nicht fest ausgerichteten und hochaufgeständerten Modultischen (keine dauerhafte Barrierewirkung)		Eingrünung des Plangebiets durch: <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung artenreicher Krautsäume unter den Modulen • Entwicklung artenreicher Krautsäume entlang der LPG-Straße in Verlängerung der planfestgestellten Ausgleichsmaßnahme 	51.891 m ²	Durch Anlage von Krautsäumen wird die Fläche naturnah begrünt.

II.6. Besonderer Artenschutz

II.6.1 Grundsätzliches

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (*Tötungsverbot*),
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (*Störungsverbot*),
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (*Lebensstättenschutz*),
4. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG unterliegen alle Brutvogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie und Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV dem besonderen Artenschutz und den o.g. Verbotstatbeständen nach § 44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG.

Die o.g. Verbote gelten uneingeschränkt auf der Vollzugsebene, d.h. bei Baumaßnahmen im bauordnungsrechtlichen Zulassungsverfahren. Die Verbote unterliegen nicht der Abwägung. Die Gemeinde muss daher auf der Ebene der Bauleitplanung prüfen, ob der Plan im Hinblick auf die o.g. Verbote vollzugsfähig ist.

Gemäß der durchgeführten Biotopkartierung wurden keine besonders geschützten Pflanzenarten ermittelt; Punkt 4 von § 44 Abs. 1 BNatSchG kann somit ohne weitere Prüfung entfallen.

Der Artenschutzbeitrag zu diesem Bebauungsplan (AVES ET AL. 2023) betrachtet Vorkommen von europaweit geschützten Tier- und Pflanzenarten. Grundlage für die Prüfung waren umfassende Felduntersuchungen 2022 sowie eine Recherche und Auswertung gebietsbezogener Fachliteratur, Gutachten und Daten aus anderen Projekten und die Abfrage behördlicher Informationen. Untersuchungsraum war der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“ einschl. unmittelbarer Umgebung.

Im Ergebnis der Relevanzprüfung wurde nur für die Artengruppe der Brutvögel eine artenschutzrechtliche Relevanz festgestellt. Aufgrund der Biotopausstattung des Untersuchungsraumes und der Untersuchungsergebnisse können Beeinträchtigungen der sonstigen europarechtlich geschützten Arten bzw. Artengruppen ausgeschlossen werden.

II.6.2 Betroffenheitsanalyse Brutvögel

Alle Brutreviere außerhalb der Eingriffe (PV-Module, Landwirtschaftsfläche) liegen in den planfestgestellten/kommunalen Ausgleichsflächen, die Bestandsschutz genießen. Das heißt in diesen Flächen erfolgen keine Eingriffe durch das Vorhaben. Dies betrifft Freibrüter in/an Gewässern (Bleßralle, Drosselrohrsänger, Rohrammer und Teichrohrsänger) sowie Freibrüter – Besiedler Gebüsche, Hecken etc. sowie Stauden (Amsel, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Neuntöter, Singdrossel, Sperbergrasmücke, Stieglitz und Sumpfrohrsänger). Diese planfestgestellten Ausgleichsflächen sind durch landwirtschaftlich nutzbare Freiräume ohne Verbauung zu den PV-Modulreihen hin abgepuffert. Die unverbauten Freiräume um die Ausgleichsflächen (alle

mit Bestandsschutz) erreichen Breiten von 13m bis 26m und zum nördlichen Waldrand im Süden des Plangebietes rund 70m. Darüber hinaus besteht eine Biotopverbindung vom Hüenberg zum zentralen Kleingewässer (ein ca. 25 m breiter Freiraum ohne PV-Module) sowie eine weitere Anbindung zwischen planfestgestellter Ausgleichsfläche an der LPG-Straße zum Kleingewässer am Waldrand (eine von Überbauung freibleibende, das Plangebiet NW-SE querende, mind. 26 m breite Trasse). Insofern wird das Vorhaben „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“ (PV-Freiflächenanlage in Koppelung mit landwirtschaftlicher Nutzung) keine Auswirkungen auf die Freibrüter in Gehölzen / Stauden zeigen, weder bau-, anlage- noch betriebsbedingt.

Verbleiben insgesamt 7 Brutvogelarten mit 35 Revieren (Bodenbrüter des Offenlandes - 16 Reviere der Feldlerche, 7 Reviere der Grauammer, 6 Reviere des Braunkehlchens, 3 Reviere der Heidelerche und je 1 Revier von Baumpieper, Schafstelze und Schwarzkehlchen) innerhalb der Baugrenzen und der Landwirtschaftsfläche.

Für die Heidelerche und Schafstelze ist zu erwarten, dass sie in landwirtschaftlich nicht genutzten Randbereichen, wie Feldwege und Waldränder weiterhin vorkommen. Damit würde sie nicht unter die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG fallen.

Braunkehlchen, Grauammer, Schwarzkehlchen, Baumpieper haben ihre Anwesenheit allein der temporären Flächenstilllegung zu verdanken. Das heißt, ohne die entwickelte Ackerbrache wären diese Arten nicht im Gebiet präsent. Hinsichtlich der Grauammer sind randliche Einzelreviere denkbar, wie am Hüenberg; diese könnten, auch bei Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung weiter besiedelt werden.

Im Hinblick auf die Feldlerche ist davon auszugehen, dass bei der Realisierung des Vorhabens sämtliche Brutreviere verlustig gehen. Das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bzgl. § 44. Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG für 16 Reviere der Feldlerche kann nur durch eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme außerhalb des Plangebietes vermieden werden (vgl. Kap. 6.5.3). Bezüglich der herzurichtenden Habitats als Ausgleich für die Verluste der Feldlerche kann eine Reviergröße von ca. 1,0 ha in Ansatz gebracht werden (insg. mindestens 16 ha als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme).

Hinsichtlich der in den angrenzenden, das Bebauungsplangebiet 01/21 im Osten und Süden umgebenden Wälder / Forsten brütenden Greifvögel (4 Arten mit 6 besetzten Horsten) und des Kolkraben (2 besetzte Horsten) stellt das Plangebiet im Vergleich zum weiteren Umfeld nur einen kleinen Baustein dar. Es ist kein bedeutsames oder ausschließliches Nahrungshabitat für die angrenzend vorkommenden Greifvogelarten. Insofern ist davon auszugehen, dass die Errichtung und der Betrieb PV-Freiflächenanlage zu keinen Beeinträchtigungen hinsichtlich der Greifvögel und Kolkraben führt. Zumal der relativ große Reihenabstand von bis zu 10 m der PV-Modulreihen Jagd und Nahrungssuche begünstigt und die vorhandenen Biotope (Bestandsschutz der fünf planfestgestellten Ausgleichsflächen) durch eine freigehaltene Schneise (NW-SE) mit einer Mindestbreite von 26 m und weitere Pufferzonen um die planfestgestellten Ausgleichsflächen die PV-Freiflächenanlage weiter auflockern.

Resümee

Mit Durchführung der externen Maßnahme als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme i.S. des § 44 Abs. 5 BNatSchG kann der Verbotstatbestand des § 44 Absatz 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigungsverbot) für die hier behandelten Brutreviere überwunden werden. Die Erforderlichkeit der Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG entfällt somit.

Um auch den Verbotstatbestand der Tötung nach BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1 für alle 7 bodenbrütenden Arten des Offenlandes auszuschließen, sollen bauvorbereitende Maßnahmen und der Baubeginn für den Solarpark selbst außerhalb der Brutzeit, im Winterhalbjahr zwischen 01. Oktober und 28. Februar, erfolgen. Somit wird das Greifen des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch eine Bauzeitenregelung überwunden.

Anstelle der Bauzeitenregelung ist es auch zulässig, dass die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung (mit guter fachlicher Praxis) vor Beginn der Errichtung der PV-Freiflächenanlage aufgenommen wird, alternativ wird eine ökologische Baubegleitung empfohlen, um bei spontanen Ansiedlungen von Brutvogelarten rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verboten ergreifen zu können.

Da es sich bei dem geplanten Solarpark „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“ um eine neue Technologie in Koppelung mit landwirtschaftlicher Nutzung handelt, für die grundsätzlich kaum Erkenntnisse zu Brutansiedlungen, zur Neu- bzw. Wiederbesiedlung und zum Verhalten von Brutvögeln (generell) vorliegen, sowie zur Untersuchung der Entwicklung des Brutbestandes und der Siedlungsdichte der bodenbrütenden Offenlandarten nach Errichtung der Anlage, soll ein Brutvogel-Monitoring dahingehende Erkenntnisse liefern. Darüber könnten (eventuell erforderliche) Korrekturen bei den Ausgleichsmaßnahmen begründet und ermöglicht werden sowie Artenschutzmaßnahmen im Photovoltaikpark empfohlen und gemeinsam mit dem Anlagenbetreiber die Brutvogelfauna darüber stabilisiert und gefördert werden (vgl. Kap. 7.3.3).

II.7. Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert oder verringert werden sollen

II.7.1.1 Schutz des Oberbodens und des Grundwassers

Bodenverdichtungen sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Nach baubedingten Verdichtungen ist der Boden aufzulockern.

Potenzielle Boden- und Grundwasserbelastungen, z.B. durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen, sind über geeignete Schutzvorkehrungen auszuschließen.

II.7.1.2 Versickerung von Niederschlagswasser

Die Versickerung von Niederschlagswasser dient der Grundwassersicherung und -anreicherung und ist aus ökologischen Gesichtspunkten grundsätzlich empfehlenswert. Gem. § 54 Abs. 4 des Brandenburgischen Wassergesetzes ist das Niederschlagswasser zu versickern, soweit eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist und sonstige Belange nicht entgegenstehen.

Das auf den PV-Modulen und den Betriebsgebäuden anfallende Niederschlagswasser ist zur Verringerung des Wasserabflusses und zur Anreicherung des Grundwassers auf dem Grundstück über die bewachsene Bodenzone zur Versickerung zu bringen.

II.7.1.3 Schutz und Sicherung von Bodendenkmalen

Bodendenkmale sind als Zeugnisse menschlicher Geschichte geschützt und dürfen bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmalschutzbehördliche Erlaubnis oder bauordnungsrechtliche Genehmigung und - im Falle erteilter Erlaubnis - ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert bzw. zerstört werden (§ 7 Abs. 3, § 9 und § 11 Abs. 3 BbgDSchG). Alle Veränderungen und Maßnahmen an Bodendenkmalen sind nach Maßgabe der Denkmalschutzbehörde zu dokumentieren (§ 9 Abs. 3 BbgDSchG). Für die fachgerechte Bergung und Dokumentation von betroffenen Bodendenkmalen ist nach § 7 Abs. 3 und § 11 Abs. 3 BbgDSchG der Veranlasser kostenpflichtig. Zuwiderhandlungen können als Ordnungswidrigkeit mit einer Geldbuße von bis zu 500.000 € geahndet werden (§ 26 Abs. 4 BbgDSchG).

Gemäß § 11 Abs. 1 und Abs. 3 BbgDSchG sind bei Erdarbeiten entdeckte Funde (Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Tonscherben, Metallgegenstände u.ä.) unver-

züglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischem Landesmuseum anzuzeigen. Die Entdeckungsstätte und die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Gemäß § 11 Abs. 3 BbgDSchG kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist um bis zu 2 Monate verlängern, wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert. Besteht an der Bergung und Dokumentation des Fundes aufgrund seiner Bedeutung ein besonderes öffentliches Interesse, kann die Frist auf Verlangen der Denkmalfachbehörde um einen weiteren Monat verlängert werden. Die Denkmalfachbehörde ist berechtigt, den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen (§ 11 Abs. 4 BbgDSchG). Die Kosten der fachgerechten Dokumentation und Bergung trägt im Rahmen des Zumutbaren der Veranlasser des jeweiligen Vorhabens (§ 7 Abs. 3 BbgDSchG).

Bauausführende Firmen sind über die genannten Auflagen und Denkmalschutzbestimmungen zu unterrichten und zu ihrer Einhaltung zu verpflichten.

II.7.1.4 Verwendung von wasserdurchlässigen Bodenbelägen

Zur Minderung der Beeinträchtigungen durch Versiegelung sind Wege und Zufahrten zu den PV-Modulen sowie der landwirtschaftlich genutzte Vorplatz mit wasserdurchlässigen Belägen zu befestigen (Schotter, Schotterrasen, Rasenfugenpflaster mit breiten Fugen, Rasengitterplatten, Sickerfugenpflaster mit breiten Fugen, Pflasterbelag aus offenporigem Betonstein oder Kiesbelag). Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind unzulässig. Davon ausgenommen ist eine Zuwegung mit einer maximalen Breite von 4,0 m innerhalb der Fläche e.

II.7.1.5 Erhalt und Schutz von Einzelbäumen, Baumreihen und Gehölzbeständen

Gehölze sind im gesamten Plangebiet vorrangig zu erhalten.

Während der Bauarbeiten sind die einschlägigen Baumschutzmaßnahmen der RAS LP 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen - Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen 1999) und der DIN 18920 („Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“, 2002) zu berücksichtigen.

II.7.1.6 Kleintierdurchlässige Einfriedung

Zur Aufrechterhaltung der Verbundfunktion sind Zaunanlagen kleintierdurchlässig zu gestalten (Zäune mit mindestens 20 cm Abstand zum Boden, Verzicht auf Mauern oder Sockelmauern).

II.7.2 Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen innerhalb des Plangebiets (interne Kompensation)

II.7.2.1 Entwicklung artenreicher Krautsäume

Auf den bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen soll ein dichtes Netz an arten- und blütenreichen Krautsäumen mit einer Gesamtgröße von mindestens 5,2 ha entstehen, das aus der intensiven Ackernutzung genommen wird und weder gedüngt noch mit Pflanzenschutzmitteln behandelt wird. Diese arten- und blütenreichen Krautsäume dienen Tieren einerseits als Wanderkorridore und andererseits als Rückzugsorte und Nahrungsquellen innerhalb der intensiven Landwirtschaft und mindern den Eingriff in das Landschaftsbild.

Die Krautsäume sollen unter den PV-Modulreihen sowie in einem mindestens 10 m breiten Streifen entlang der LPG-Straße, innerhalb der Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, angelegt und gepflegt werden.

Bei einer Gesamtlänge aller Modulreihen von ca. 46.500 m und einer Breite der Krautsäume von 1 m kann bereits ein Großteil dieses Bedarfs gedeckt werden. Der darüberhinausgehende Bedarf wird entlang der LPG-Straße innerhalb der „Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ realisiert werden.

In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sollen die Krautsäume mit einem Anteil von 60 % der Fläche der Selbstbegrünung überlassen werden, um den vorhandenen und besonders geeigneten Samenvorrat im Boden für eine sichere Vegetationsentwicklung zu nutzen. Die verbleibenden 40 % der Krautsäume sind mit einer gebietsheimischen artenreichen Saatgutmischung mit einem jeweiligen Anteil von 50% Gräsern und Kräutern einzusäen. Das Saatgut hat den Anforderungen des FLL-Regelwerks „Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut“ (Ausgabe 2014) zu entsprechen LS BRANDENBURG 2020 - Handlungsanleitung gebietseigenes Pflanz- und Saatgut zur Umsetzung des § 40 BNatSchG).

Alle Krautsäume sollten jährlich ab dem 15.07. mindestens ein- bis maximal zweimal gemäht werden. Bei starkem Aufwuchs von Spontanvegetation kann die Fläche zur Minimierung von unerwünschten Ruderalarten auch über maximal 2 Jahre ohne Einsaat bis zur Mahd sich selbst überlassen werden. Ebenso sollte der Mahdzeitpunkt bei starker Vergrasung angepasst werden, um eine Artenvielfalt bei den Blütenpflanzen zu fördern. Die Schnitthöhe der Mähgeräte ist auf mindestens 8 cm bis 12 cm einzustellen. Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen. Der Einsatz von jeglichen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.

In Zusammenarbeit mit dem Leibniz-Institut für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) erfolgt ein Monitoring. Dieses wird federführend vom ZALF durchgeführt, bei dem sowohl die weitere agrarische Nutzung im Hinblick auf die strukturelle Weiterentwicklung landwirtschaftlicher Betriebe und die Anpassung an den Klimawandel als auch die Auswirkungen der Gesamtanlage (inkl. Sichtschutz-Maßnahmen) auf die Entwicklung der Biodiversität wissenschaftlich begleitet werden, um so auch vorausschauend für zukünftige Projekte ziel- und bedarfsorientierend planen zu können. Ziel der Feldforschung ist die Untersuchung und Optimierung des Zusammenwirkens von Solarenergieerzeugung und Landwirtschaft im Hinblick auf agrarische Nutzungsoptionen, Anpassung der Landwirtschaft an den Klimawandel und Auswirkungen von Agri-PV-Anlagen auf die Biodiversitätsentwicklung im Rahmen der verfügbaren finanziellen Mittel anhand ausgewählter Fragestellungen. So soll auf einer den Standortflächen mindestens ein Test- und Forschungsfeld mit Zugang für die Forschungseinrichtungen entstehen. Hierzu zählen bspw. Versuchsaufbauten zwischen den Modulreihen oder Versuche mit abweichenden Feldfrüchten

II.7.3 Spezielle Artenschutzmaßnahmen

II.7.3.1 Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte sind Baufeldfreimachungen, Gehölzbeseitigungen, Baumfällungen, Rodungen und Abbrucharbeiten in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen.

Anstelle der Bauzeitenregelung ist es auch zulässig, dass die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung (mit guter fachlicher Praxis) vor Beginn der Errichtung der PV-Freiflächenanlage aufgenommen wird, alternativ wird eine ökologische Baubegleitung empfohlen, um bei spontanen Ansiedlungen von Brutvogelarten rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verboten ergreifen zu können.

II.7.3.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Bodenbrüter

Zur Sicherung der ökologischen Funktion der von Beeinträchtigungen betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von 16 Brutpaaren der Feldlerche sind vorgezogene Maßnahmen vorzusehen.

Für die Habitatverluste im Plangebiet werden derzeit zwei Maßnahmen vorbereitet. Gegenwärtig erfolgen Abstimmungen mit der Berliner Stadtgüter GmbH für den Rückbau von Kurzumtriebsplantagen mit anschließender Entwicklung von artenreichen, trockenen Magerwiesen innerhalb des Flächenpools Ragow-Deutsch Wusterhausen sowie mit der BADC GmbH für die Herstellung und Pflege von 16 Feldvogelinseln.

Eine der beiden Maßnahmen wird zum Satzungsbeschluss vertraglich bei der Berliner Stadtgüter GmbH oder alternativ bei BADC GmbH gesichert.

Flächenpool Ragow-Deutsch Wusterhausen (Berliner Stadtgüter GmbH) - Habitataufwertung für Feldlerche

Im Flächenpool DHH der BSG stehen auf 371 ha ehemaliger Rieselfelder 17,01 ha KUP (Kurzumtriebsplantagen) zum Umbau zur Verfügung. Diese setzt sich aus der zu rodenden Gehölzfläche und zugehörigen Nebenflächen (Gräben und Wälle) zusammen. Die Flächenkulisse wurde mit Frau Lehnert abgestimmt (vgl. Anhang 2).

Entwicklungsziel ist die Verbesserung der Habitatbedingungen für Wiesenbrüter insbesondere für Feldlerchen und die damit verbundene Erhöhung der Revierdichte. Es existiert nachweislich ein sehr hohes Besiedlungspotential auch kleiner Flächenanteile. Insbesondere die Feldlerche erreicht in den ehemaligen Rieselfeldern im Süden von Berlin weiträumig sehr hohe Siedlungsdichten. Insofern kann eine Reviergröße von ca. 1,0 ha, bzgl. herzurichtender Habitate als Ausgleich für die Verluste der Feldlerche im Agri-Photovoltaikpark Selchow, angesetzt werden. Damit ergeben sich für 16 Feldlerchenreviere mind. 16 ha Aufwertungsfläche.

Vorgesehen ist ein Rückbau der Kurzumtriebsplantagen durch Rodung und mehrmaliges Fräsen mit Entfernung der Wurzelstöcke und Vorbereitung für Aussaat. Die anschließende Entwicklung von artenreichen, trockenen Magerwiesen auf den gerodeten Flächen und einem Teil der Gräben bzw. Wälle (13,6 ha + 1,2 ha = 14,8 ha) durch Einsaat von 100% Kräutersaatgut Saatgut aus gebietsheimischer Produktion und Selbstbegrünung führt zu einer Erhöhung der floristischen Artenvielfalt und der Insektenvielfalt auf insgesamt 14,8 ha. Durch extensive Pflege und Verzicht auf Pestizideinsatz und Düngemittel zur Ertragssteigerung wird eine Entlastung des Bodens und des Grundwassers erreicht. Die trocken ausgeprägten Wiesen werden in Anpassung an das Brutgeschehen der Feldlerche 1-schürig ab Anfang August bzw. bis Mitte November, per Mulchmahd gemäht. Alternativ zur Mahd kann das Entwicklungsziel auch mittels einer extensiven Beweidung oder einer Kombination aus Beweidung und Mahd erreicht werden, nach Abstimmung mit Unterer Naturschutzbehörde bzw. lokalem Naturschutz.

Auf dem verbleibenden Teil der Wälle und Gräben (1,74 ha) erfolgt eine intensive, rotierende Sukzessionssteuerung. 0,47ha werden in die Sukzession übergeben. Diese Flächen liegen überwiegend in den tieferen Gräben. Die historisch gewachsene Struktur der Rieselfelder in Form von Tafeln und Wällen wird dabei erhalten. Nach Bedarf werden die Wallstrukturen gemäht, um starke Verfilzungen zu entfernen, invasive Arten einzudämmen und Lücken zu schaffen, um bestimmte Entwicklungsprozesse zu initiieren. Das Mahdgut wird in Mieten am Rand gelagert. Neophytische Gehölze (z. B. Eschenahorn, Späte Traubenkirsche) werden regelmäßig entfernt. Alternativ zur Mahd kann das Entwicklungsziel auch mittels einer extensiven Beweidung oder einer Kombination aus Beweidung und Mahd erreicht werden, je nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde bzw. lokalem Naturschutz.

Feldvogelinseln (BADC GmbH) - Habitataufwertung für Feldlerche

Für den Ausgleich von 16 Brutrevieren der Feldlerche werden im Landkreis Dahme-Spreewald insgesamt 16 Feldvogelinseln, jeweils 2 Stück (á 1,0ha) auf 5 ha Ackerparzelle, also insgesamt 40 ha, als betriebsintegrierte Maßnahme über eine Laufzeit von 25 Jahren, angelegt.

Eine Feldvogelinsel liegt als Teilfläche innerhalb einer Ackerparzelle, die eine Mindestgröße von 5 Hektar hat. Der Flächenumfang einer Feldvogelinsel beträgt mindestens 1 Hektar bei einer Mindestbreite von 50m. Der Abstand zu vertikalen Strukturen, wie flächigen, kompakten Gebäudekomplexen, Waldbeständen oder höheren Gehölzbeständen, soll mindestens ca. 50 m betragen.

Die Feldvogelinseln werden auf Flächen mit verschiedenen Getreidekulturen (ggf. auch Mais), Ölsaaten und anderweitigen (großflächigen) Anbaukulturen, auch Sonderkulturen als schwarzliegende Brachen in Selbstbegrünung anzulegen. Die Bodenbearbeitung erfolgt bis zum 20. März (ohne Herbizideinsatz). Spätestens ab 01. April muss die Feldvogelinsel als Schwarzbrache für die Feldlerche zur Verfügung stehen.

Der Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln innerhalb der Feldvogelinsel ist grundsätzlich nicht zulässig. Generell ruhen die Bearbeitung und das Überfahren der Feldvogelinsel bis Ende Juli. Das Mähen oder Mulchen sowie die Bodenbearbeitung sind ab dem 31. Juli möglich.

Neben der Feldlerche profitieren von der Maßnahme viele Offenlandarten.

II.7.3.3 Monitoring Brutvögel

In den Grenzen des im Jahr 2022 untersuchten Gebietes soll ein Brutvogel-Monitoring (inkl. Greif-, Groß-Krähenvögel im erweiterten Untersuchungsgebiet) über fünf Jahre durchgeführt werden (vgl. AVES ET AL. 2023). Das Monitoring beginnt in der ersten Brutsaison nach Errichtung der Anlage. Die Untersuchungsmethoden und Untersuchungszeiträume sowie die Untersuchungstiefe entsprechen dabei denen der Erstaufnahme (Basisuntersuchung) im Jahr 2022. Ein jährlicher Bericht wird Auskunft über den Zustand und die Entwicklung der Brutvogelfauna im Gebiet geben.

II.7.3.4 Sonstige Hinweise

Für die ausnahmsweise Beleuchtung bei unbefugtem Betreten sind folgende Maßgaben gem. der Licht-Leitlinie (2014) und gem. Artenschutzbeitrag (AVES ET AL. 2023) beachtlich:

- Lichtlenkung ausschließlich in die Bereiche, die künstlich beleuchtet werden müssen (d.h. Abstrahlung nach oben und in etwa horizontaler Richtung durch Abschirmung weitgehend verhindern),
- Wahl von Lichtquellen mit für Insekten wirkungsarmem Spektrum (bevorzugt monochromatisches Licht der Natriumdampf-Niederdrucklampe oder LED-Leuchten mit warm- und neutralweißer Lichtfarbe; Verzicht auf Quecksilber- und Halogen-Dampflampen),
- Verwendung von vollständig geschlossenen staubdichten Leuchten und
- Begrenzung der Betriebsdauer auf die notwendige Zeit.

Insofern sollen geschlossene, streulichtarme Lampen mit niederfrequentem Licht eingesetzt werden; außerdem soll kein dauerhafter Einsatz von Strahlern erfolgen (dauerhaftes, nächtliches anstrahlen von Bauwerken, kein dauerhaftes Flutlicht, keine Laser) da diese als erhebliche Störquellen für Fledermäuse gelten.

Durch die genannten Maßnahmen wird zudem bewirkt, dass ein Großteil der Insekten gar nicht erst angelockt wird und nicht an heißen Lampen und Beleuchtungskörpern verbrennt.

II.7.4 Realisierungszeiträume

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind nach § 15 Abs. 5 BNatSchG vom Verursacher des Eingriffs innerhalb einer zu bestimmenden Frist zu kompensieren.

Die Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet sind entsprechend dem Baufortschritt umzusetzen. Sie sind spätestens bis zum Ende der Vegetationsperiode auszuführen, die der Fertigstellung der Baumaßnahme folgt.

Die Wirksamkeit der vorgezogenen Maßnahmen zum Artenschutz für den Verlust der Brutreviere der Feldlerche ist vor dem jeweiligen Baubeginn zu gewährleisten.

II.8. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten / Alternative Planungsmöglichkeiten

Nach Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe d) BauGB sind in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten darzulegen, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind. Wesentliche Gründe für die getroffene Wahl sind anzugeben.

Die so genannte Nullvariante stellt keine Alternative dar, da die Stromerzeugung aus fossilen Quellen durch erneuerbare Energien ersetzt werden soll. Um diese Nachfrage nachhaltig zu decken, bedarf es eines beschleunigten, umfangreichen Ausbaus der erneuerbaren Energien.

II.9. Verbleibende erhebliche Negativauswirkungen

Durch Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu diesem Bebauungsplan kann der Eingriff in Natur und Landschaft voraussichtlich vollständig kompensiert werden, so dass keine erheblichen Negativwirkungen verbleiben.

II.10. Zusätzliche Angaben

II.10.1 Wichtige Merkmale und verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung

Die Kartierung der Biotoptypen erfolgte mittels der Kartieranleitung Brandenburg (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2005).

Grundlage für die Ermittlung der Ausgleichsmaßnahmen bildet der Leitfaden „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE, MLUV 2009). Danach wurden die eingriffsrelevanten Schutzgüter erfasst und bewertet und eine Prognose der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen vorgenommen. In Abhängigkeit von Vorbelastungen, der Empfindlichkeit der Schutzgüter und der Wirkintensität erfolgte eine verbal-argumentative Erheblichkeitseinschätzung der Auswirkungen.

Folgende Planungen und Fachgutachten sind in der Umweltprüfung berücksichtigt:

AVES ET AL. 2023: Artenschutzbeitrag zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“, Stand April 2023, Gutachten i.A. Rodorff & Partner - Landschaftsplanung, Berlin.

GCI GMBH (2022): Wassermonitoring Flughafen Berlin-Brandenburg Informationen zur zentralen Versickerungsmulde, Königs Wusterhausen, 09.11.2021.

GCI GMBH (2023): Solarpark Schönefeld Phase 1, Modellergebnisse der stationären Berechnung für eine Entnahme von 100.000 m³/a und Ersteinschätzung der Auswirkungen auf benachbarte Kleingewässer und Schutzgebiete, Königs Wusterhausen, 17.01.2023.

GEOPLAN (2022): Geotechnisches Gutachten, Errichtung einer Agri-PV Anlage in Schönefeld, Selchow, Osterhofen, 22.12.2022.

JÄHNICKE (2022): Lageplan, Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur Dipl.-Ing. Christian Jänicke, Dahlewitz, 22.07.2022.

SKYGUIDE (2022): Einfluss der AGRI-Photovoltaikanlage Schönefeld (Selchow) auf die CNS-Anlagen des Flughafens Berlin-Brandenburg. Gutachten vom 30.08.2022.

ZEHNDORFER ENGINEERING (2022): Analyse der Blendwirkung des Solarparks Elysium am Flughafen Berlin-Schönefeld, Klagenfurt Juli 2022.

II.10.2 Bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetretene Schwierigkeiten / Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die vorliegenden Daten und die beauftragten Fachgutachten werden als ausreichend erachtet, um die Auswirkungen des Bebauungsplans auf die Umwelt hinreichend beurteilen zu können.

II.11. Empfehlungen für grünordnerische Festsetzungen zur Übernahme in den vorhabensbezogenen Bebauungsplan 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“ in der Gemeinde Schönefeld

II.11.1 Textliche Festsetzungen

II.11.1.1 Versickerung von Niederschlagswasser gem. § 9 Abs. 1 Nr. 14 / Nr. 20 BauGB i.V.m. § 54 Abs. 4 BbgWG

- Inhalt 1: Die Befestigung von Wegen und Zufahrten innerhalb des Geltungsbereichs ist in luft- und wasserdurchlässigem Aufbau herzustellen. Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen (wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen) sind unzulässig. Davon ausgenommen ist eine Zuwegung mit einer maximalen Breite von 4,0 m innerhalb der Fläche e.
- Inhalt 2: Das im Geltungsbereich anfallende Niederschlagswasser ist breitflächig über die belebte obere Bodenschicht zu versickern, zurückzuhalten oder zu speichern, sofern wasserwirtschaftliche Belange dem nicht entgegenstehen.
- Begründung: Gem. § 54 Abs. (4) des Brandenburgischen Wassergesetzes ist das Niederschlagswasser zu versickern, soweit eine Verunreinigung des Grundwassers nicht zu besorgen ist und sonstige Belange nicht entgegenstehen. Die Versickerung von Niederschlagswasser dient der Grundwassersicherung und -anreicherung und ist aus ökologischen Gesichtspunkten grundsätzlich empfehlenswert.

II.11.1.2 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Bepflanzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) BauGB

- Inhalt 1: Innerhalb des Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage mit Landwirtschaft“ sind unter den Modultischen auf mindestens 4,65 ha Krautsäume anzulegen und durch jährlich ein- bis zweimalige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes zu erhalten. Dazu ist auf mindestens 40 % der Fläche eine Einsaat mit einer gebietsheimischen Saatgutmischung vorzunehmen, der verbleibende Anteil ist der Selbstbegrünung zu überlassen.
- Inhalt 2: Innerhalb der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstiger Bepflanzung ist auf 5.391 m² ein Krautsaum anzulegen und durch jährlich ein- bis zweimalige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes zu erhalten. Dazu ist auf mindestens 40 % der Fläche eine Einsaat mit einer gebietsheimischen Saatgutmischung vorzunehmen, der verbleibende Anteil ist der Selbstbegrünung zu überlassen.
- Begründung: Die Festsetzung dient dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft und soll die Versiegelung, den Biotopverlust und das Landschaftsbild ausgleichen. Die Anlage eines Krautsaumes dient der Erhöhung der Strukturvielfalt und Vernetzung verschiedener Lebensräume sowie als Nahrungs-, Fortpflanzungs- und Überwinterungsort verschiedener Tierarten. In den Bereichen außerhalb intensiver Landwirtschaft kann sich der Boden regenerieren; die Bodenfunktionen werden gestärkt und das Bodenleben wird verbessert. Die Selbstbegrünung nutzt den vorhandenen und besonders geeigneten Samenvorrat im Boden für eine sichere Vegetationsentwicklung. Die Verwendung gebietsheimischer

scher Saatgutmischungen fördert die Biodiversität der Flora und Fauna, insbesondere Nektar sammelnde und bestäubende Insekten. Darüber hinaus sind gebietseigene Blütenpflanzen besonders gut an einen bestimmten und für sie typischen Naturraum angepasst, insbesondere an Klima, Höhenlage, Sonneneinstrahlung und Bodenverhältnisse des jeweiligen Naturraumes.

II.11.1.3 Einfriedungen gem. § 9 Abs. 4 BauGB i.V. mit § 81 Abs. 1 Nr. 1 und Abs. 9 Nr. 1 BgbBO

- **Inhalt:** Als Einfriedung des Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage mit Landwirtschaft“ sind nur durchsehbare Zäune mit einer maximalen Höhe von 3,0 m über Geländeoberkante zulässig. Der Abstand zwischen Boden und Zaun muss mindestens 0,20 m betragen.
- **Begründung:** Höhe und Art des Zaunes sowie Abstand zum Boden zielen auf die Minimierung der Barriere Wirkung der Einfriedung für Vögel und Kleintiere.

II.11.2 Nachrichtliche Übernahmen

Im Plangebiet befinden sich mehrere nachrichtlich übernommene planfestgestellte Ausgleichsmaßnahmenflächen des Flughafens BER. Die Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dienen der Sicherung der überplanten planfestgestellten Maßnahmenflächen (SPE-P).

Des Weiteren gibt es auf dem Hünenberg kommunale Ausgleichsfläche B, die als Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ebenfalls nachrichtliche dargestellt werden.

Zwei geschützte und in die Denkmalliste des Landes Brandenburg eingetragenen Bodendenkmale sind nachrichtlich in den Bebauungsplan zu übernehmen.

II.11.3 Sonstige Hinweise

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich gesetzlich geschützte Biotop. Auf die unmittelbar nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und nach §18 Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) in der jeweils geltenden Fassung geltenden Vorschriften wird hingewiesen.

II.11.4 Kostenschätzung

Die Kostenschätzung geht von durchschnittlichen Preisen (netto) im Garten- und Landschaftsbau aus. Die Kostenschätzung enthält die Herstellungsmaßnahmen einschl. Herstellungs- und Entwicklungspflege über mindestens 3 Jahre sowie ca. 10% Planungskosten.

Insgesamt sind ca. 982 TEUR netto aufzuwenden.

Tab. 12: Kostenschätzung der empfohlenen Kompensationsmaßnahmen

Maßnahme	Einzelpreis	Fläche bzw. Anzahl	Gesamtpreis
Herstellung und Pflege von Krautsäumen über 25 Jahre	3,50 € / m ²	51.891 m ²	181.619 €
Entwicklung von Ackerbrachen auf 16 Feldvogelinseln (BADC) über 25 Jahre oder Entwicklung von artenreichen, trockenen Magerwiesen (Flächenpool Ragow-Deutsch-Wusterhausen der Berliner Stadtgüter) über 25 Jahre	ca. 50.000 €	16 ha	800.000 €
Gesamtsumme			981.619 €

II.12. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Das Plangebiet liegt im Ortsteil Selchow der Gemeinde Schönefeld südlich des Flughafenareals, an der Südgrenze zur Nachgemeinde Blankenfelde-Mahlow.

Auf der bisher weitestgehend ackerbaulich genutzten Fläche soll die Errichtung von Photovoltaikanlagen planrechtlich vorbereitet werden.

Die Landwirtschaftsflächen sollen dem neuen Nutzungsdruck jedoch nicht weichen, sondern sowohl für die landwirtschaftliche Produktion als auch zur Erzeugung von Solarstrom und zur Förderung der Biodiversität genutzt werden. Damit kann ein relevanter Beitrag gegen den Klimawandel geleistet werden. Zur Erreichung dieser Multifunktionalität wird ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik und Landwirtschaft“ im Bebauungsplan festgesetzt.

II.12.1 Aktuelle Situation

Das Plangebiet liegt im Ortsteil Selchow zwischen dem Flughafenareal und der Gemeindegrenze von Schönefeld und ist geprägt durch Landwirtschaftsflächen mit mehreren naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen (Hünenberg, zwei Kleingewässer und Wiesen- und Staudenfluren an der LPG-Straße).

Die Böden und das Relief sind geprägt durch eine flachwellige Grundmoränenplatte aus Geschiebemergel, -lehm sowie in Teilbereichen durch Anmoorbildungen innerhalb einer eiszeitlichen Abflussrinne. Das Grundwasser steht bei etwa 37 m über NHN. Bei Geländehöhen von 41 bis über 55 m über NHN ist der Grundwasserflurabstand ca. 4 m im Osten und bis zu 18 m auf der Hochfläche im Westen. Das Plangebiet liegt nicht in einer Trinkwasserschutzzone.

Im Plangebiet befindet sich die ehemalige Deponie Selchow „Am Hünenberg, Selchow“.

Das Plangebiet ist großflächig durch Ackernutzung geprägt und wird im Süden durch Waldmäntel und Windschutzstreifen am Fuße der Groß Kienitzer Berge und durch Kiefern- und Laubholzforste begrenzt.

In der Ackerfläche eingebettet liegen zwei gemäß § 30 BNatSchG geschützte temporäre Kleingewässer, die partiell mit Röhrichten und Weidengebüschen bewachsen sind und vor einigen Jahren entschlammt wurden. Entlang der LPG-Straße wurde eine Frischwiese hergestellt, die regelmäßig gemäht wird. Der Hünenberg wird überwiegend als artenreiche Wiese gepflegt, nur entlang des Wirtschaftsweges wurden Laubgehölze als sechsreihige Hecken gepflanzt.

Vorkommen von europäisch geschützten Arten beschränken sich auf Individuen der europaweit streng geschützten Zauneidechse, Kammolch und Knoblauchkröte innerhalb der Planfestgestellten Ausgleichsflächen und 55 Brutreviere von 19 Vogelarten. Fledermäuse überfliegen das Gebiet und nutzen das Gebiet ausschließlich zum Jagen. Eine Bindung von Fledermäusen an das Plangebiet konnte nicht festgestellt werden; Quartiernachweise gelangen auch im weiteren Umfeld nicht.

Die aktuelle Lärm-Situation im Plangebiet wird maßgeblich vom Luftverkehr geprägt. Sonstige verkehrsbedingte Emissionen sind nicht relevant.

Das Plangebiet berührt zwei geschützte und in die Denkmalliste des Landes Brandenburg eingetragene Bodendenkmale.

II.12.2 Umweltauswirkungen der geplanten Vorhaben

Bodenfunktionen können durch Teil- und Vollversiegelungen für Zufahrten und Wege, Wechselrichter, Stromspeicher, Trafohäuschen, Montageflächen und ein Gebäude für die Landwirtschaft als Maschinen- und Lagerhalle sowie in minimalem Umfang auch für Stahl-Profile der PV-Module auf den bisher

ackerbaulich genutzten Flächen beeinträchtigt werden. Der Gesamtversiegelung beträgt 8.846 m² Voll- und 12.500 m² Teilversiegelung und damit insgesamt nur etwa 2,7 % des Plangebiets. Vorrangig bleibt die Ackernutzung erhalten. Die nicht für die Bewirtschaftung genutzten unversiegelten Flächen unter den PV-Anlagen als auch entlang der nördlichen Plangebietsgrenze werden als Krautsäume hergestellt und gepflegt.

Da die Niederschlagswasser vor Ort versickern werden, sind auch erheblich negative Veränderungen für den lokalen Landschaftswasserhaushalt auf Grund der Versiegelung nicht zu erwarten.

Da die PV-Modultische nicht fest ausgerichtet sind, sondern sich im Laufe des Tages nach dem Stand der Sonne ausrichten und für die Bewirtschaftung der Ackerfläche mit ausreichend Abstand zueinander aufgestellt sind, erfolgt keine dauerhafte Verschattung und Überschirmung einzelner Bereiche. Der Boden und die Vegetation unter den Modulen werden mit ausreichend Niederschlag und Licht versorgt. Der zunehmende Trockenstress kann durch die temporäre Verschattung reduziert werden und das Lokalklima deutlich verbessert werden.

Hinsichtlich der Inanspruchnahme von Ackerbrachen bzw. Ackerflächen ist eine mittlere Empfindlichkeit anzunehmen. Hochwertigere Flächen (Gehölzflächen, Waldmäntel, Kleingewässer) sowie planfestgestellte und kommunale Ausgleichsmaßnahmen werden von dem Vorhaben weder in Anspruch genommen noch beeinträchtigt.

Hinsichtlich der Brutvogelfauna sind durch das Vorhaben innerhalb der Baugrenzen und der Landwirtschaftsfläche 16 Reviere der Feldlerche, 7 Reviere der Grauammer, 6 Reviere des Braunkehlchens, 3 Reviere der Heidelerche und je 1 Revier von Baumpieper, Schafstelze und Schwarzkehlchen betroffen.

Erhebliche oder gefährliche Blendwirkungen sind durch die PV-Module nicht zu erwarten. Ebenso wenig sind erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auf Grund der bestehenden Vorbelastungen sowie der weiteren landwirtschaftlichen Nutzung zu erwarten.

Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.

Planfestgestellte sowie kommunale Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Das Plangebiet berührt zwei geschützte und in die Denkmalliste des Landes Brandenburg eingetragene Bodendenkmale.

II.12.3 Eingriffe in Natur und Landschaft

Durch die zulässigen Vorhaben, das durch den Bebauungsplan planungsrechtlich vorbereitet werden, finden für die Schutzgüter bedingt erhebliche Eingriffe in Natur und Landschaft statt.

Überbauung und Versiegelung werden im Vergleich zur Ist-Situation (rechnerisch) um insgesamt 16.606 m² zunehmen. Die damit verloren gehenden Bodenfunktionen, der dauerhaften Biotopverluste sowie der Eingriff in das Landschaftsbild können im Plangebiet durch die Anlage von ca. 5,2 ha arten-/blütenreichen Krautsäumen, die aus der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung herausgenommen werden, kompensiert werden.

Durch die Versickerung der Niederschlagswasser von überbauten und versiegelten Flächen im Plangebiet verbleiben diesbezüglich keine negativen Wirkungen für den lokalen Landschaftswasserhaushalt.

Im Hinblick auf den Verlust von 16 Brutrevieren der Feldlerche kann mit Durchführung der externen Maßnahme als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme i.S. des § 44 Abs. 5 der Verbotstatbestand des § 44 Absatz 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigungsverbot) überwunden werden. Für die Habitatverluste der Feldlerche im Plangebiet werden derzeit zwei Maßnahmen vorbereitet. Gegenwärtig erfolgen Abstimmungen mit der Berliner

Stadtgüter GmbH für den Rückbau von Kurzumtriebsplantagen mit anschließender Entwicklung von artenreichen, trockenen Magerwiesen innerhalb des Flächenpools Ragow-Deutsch Wusterhausen sowie mit der Landwirte GmbH Gräbendorf und der BADC für die Herstellung und Pflege von 16 Feldvogelinseln.

Eine der beiden Maßnahmen wird zum Satzungsbeschluss vertraglich bei der BADC GmbH oder alternativ bei der Berliner Stadtgüter GmbH gesichert.

Der Verlust von (Intensiv-)Ackerflächen (2,1 ha) kann durch die bereits genannten Maßnahmen im Plangebiet (arten- und blütenreiche Krautsäume) vollständig kompensiert werden.

Hinsichtlich der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung verbleiben für alle Schutzgüter keine Defizite.

II.13. Quellenverzeichnis

II.13.1 Fachgutachten zum Bebauungsplan 01/21

ARCHÄOLOGIE BNB (2023): Kurzbericht Prospektion, Berlin, 20.04.2023.

GCI GMBH (2022): Wassermonitoring Flughafen Berlin-Brandenburg Informationen zur zentralen Versickerungsmulde, Königs Wusterhausen, 09.11.2021.

GCI GMBH (2023): Solarpark Schönefeld Phase 1, Modellergebnisse der stationären Berechnung für eine Entnahme von 100.000 m³/a und Ersteinschätzung der Auswirkungen auf benachbarte Kleingewässer und Schutzgebiete, Königs Wusterhausen, 17.01.2023.

GEOPLAN (2022): Geotechnisches Gutachten, Errichtung einer Agri-PV Anlage in Schönefeld, Selchow, Osterhofen, 22.12.2022.

JÄHNICKE (2022): Lageplan, Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur Dipl.-Ing. Christian Jänicke, Dahlewitz, 22.07.2022.

SKYGUIDE (2022): Einfluss der AGRI-Photovoltaikanlage Schönefeld (Selchow) auf die CNS-Anlagen des Flughafens Berlin-Brandenburg, Gutachten vom 30.08.2022.

ZEHNDORFER ENGINEERING (2022): Analyse der Blendwirkung des Solarparks Elysium am Flughafen Berlin-Schönefeld, Klagenfurt Juli 2022.

II.13.2 Literatur

AHNER / BREHM 2006 (Bearbeiter: J.BREHM, J. FRENTZEL, D. HOKEMA): Landschaftsplan Gemeinde Schönefeld. Stand 05.10.2006, Rangsdorf.

AVES ET AL. 2023: Artenschutzbeitrag zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“, Stand April 2023, Gutachten i.A. Rodorff & Partner - Landschaftsplanung, Berlin.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E.V. (FFL) 2014: Empfehlungen für die Begrünung mit gebietseigenem Saatgut, Ausgabe 2014.

GEMEINDE SCHÖNEFELD 2018: Flächennutzungsplan der Gemeinde Schönefeld, 2. Änderung vom 17.10.2018, (Bekanntmachung am 15.03.2019).

HOFMANN, G. & U. POMMER 2005: Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriften Band XXIV. Hrsg.: Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg und Landesforstanstalt Eberswalde, Potsdam.

LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (LBGR) 2006: Karte der oberflächennahen Hydrogeologie (HYK 50-1) von Brandenburg, online abgerufen am 08.2022, <https://geo.brandenburg.de/?page=Hydrogeologische-Karten>.

LANDESBETRIEB STRAßENWESEN BRANDENBURG 2020: Handlungsanleitung gebietseigenes Pflanz- und Saatgut zur Umsetzung des § 40 BNatSchG, Hoppegarten, Stand Februar 2020

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG(LUA) 2005: Biotopkartierung Brandenburg, Kartierungsanleitung, UNZE Verlagsgesellschaft mbH, Potsdam.

LAUFER 1878: Geologische Karte Section Königs-Wusterhausen, Maßstab 1:25.000.

LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (LfU): Hydrologie, Wasserhaushalt ArcEGMO und Pegel, online abgerufen am 08.2022 unter: http://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=Hydrologie_www_WO

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUV) 2009: Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Stand April 2009.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (MLUK) 2017: Arbeitshilfe betriebsintegrierte Kompensation. Stand: 2017.

SCHOLZ, E., 1962: Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs, Potsdam.

II.13.3 Rechtsgrundlagen

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – vom 19. August 1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160).

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353

Brandenburgische Bauordnung (BbgBO), In der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 39]), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Februar 2021 (GVBl.I/21, [Nr. 5]).

Brandenburgische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/2013, Nr. 3), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28]).

Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung vom 02.03.2012 (GVBl. I/ Nr. 20), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17, [Nr. 28]).

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

DIN 18920 - 2002: „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“, 2002.

Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft vom 9. Oktober 2008 (Amtsblatt für Brandenburg – Nr. 46 vom 19. November 2008).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362).

Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur vom 18. September 2013 (Amtsblatt für Brandenburg – Nr. 44 vom 23. Oktober 2013, Seite 2812 ff).

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237)

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362).
- Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie) Vom 16. April 2014 (veröffentlicht im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 11 vom 25. Mai 2014).
- Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert.
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).
- Richtlinie 09/147/EG des EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie).
- Richtlinien für die Anlage von Straßen - Abschnitt 4 (RAS LP 4): Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen 1999.
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik.
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503).
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990, geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269).
- Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels.
- Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebiets-fremder Arten.
- Verordnung des Landkreises Dahme-Spreewald zum Schutz von Bäumen, Hecken und Feldgehölzen (Baumschutzverordnung - BaumSchV LDS) vom 01. Oktober 2022.
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchVO) vom 16.02.2005, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

II.14. Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Lage des Plangebiets (© OpenTopoMap (CC-BY-SA), bearbeitet) 6
- Abb. 2: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“
(Entwurf, Stand 05.04.2023) 8

Abb. 3: Vorhaben- und Erschließungsplan (Stand 21.04.2023).....	9
Abb. 4: Überlagerung des Biotopverbunds LaPro 2018 (blaue Schraffur) mit dem Plangebiet (© OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA).....	11
Abb. 5: Auszug aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Schönefeld	12
Abb. 6: planfestgestellte Ausgleichsmaßnahmen aus dem Planfeststellungsverfahren „Ausbau Verkehrsflughafen Berlin-Schönefeld“, Stand 16.01.2023	20
Abb. 7: Geologische Karte (BERENDT, 1878).....	21
Abb. 8: Waldmantel an den Groß Kienitzer Bergen im Südwesten; Blick nach Norden (Foto: Rodorff, April 2022)	30
Abb. 9: Zentrales Kleingewässer mit Wasserlinsendecke und Schilf-Röhricht (Foto: Rodorff, April 2022).....	30
Abb. 10: Ackerbrache; Blick vom Hünenberg auf das zentrale Kleingewässer (Foto: Rodorff, April 2022)	30
Abb. 11: Realisierte Ausgleichsmaßnahmen auf dem Hünenberg (Foto: Rodorff, April 2022).....	30
Abb. 12: Ackerbrache; Blick von der LPG-Straße im Norden Richtung Süden (Foto: Rodorff, April 2022)	30
Abb. 13: Ackerbrache; Blick vom Hünenberg Richtung Norden zum Flugfeld (Foto: Rodorff, April 2022)	30
Abb. 14: Bodendenkmale im Bereich des Plangebiets (Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB. DI-de/by-2-0, Denkmaldaten ©BLDAM 2022, 24.11.2022)	35

II.15. Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Flächennutzungen gem. dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 01/21 „Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)“ (Entwurf, Stand 25.04.2023)	8
Tab. 2: Planfestgestellte Maßnahmenflächen BER	19
Tab. 3: Höhe der Grundwassergleichen bei unterschiedlicher Verbringung der Niederschlagswasser in der Versickerungsmulde auf dem Flughafenareal.....	23
Tab. 4: Flächenanteile der Biotope im Plangebiet inkl. planfestgestellte Flächen.....	28
Tab 5: nachgewiesenen Brutvogelarten im Plangebiet.....	33
Tab 6: Greifvogel- und Kolkrabenhorste im Untersuchungsgebiet bzw. Plangebiet.....	33
Tab. 7: Vorhabenbedingte Versiegelung (gem. VEP und Angaben von Elysium Solar)	38
Tab. 8: Vegetationsbilanz	40
Tab. 9: Ermittlung der eingriffsrelevanten zusätzlichen Versiegelung.....	49
Tab. 10: Kompensationsfaktoren und -erfordernisse	50
Tab. 11: Schutzgutbezogene Gesamtbilanz.....	51
Tab. 12: Kostenschätzung der empfohlenen Kompensationsmaßnahmen	63

II.16. Anhänge

ANHANG 1: Karte Biotope

ANHANG 2: Maßnahmenblatt Artenschutz ausgleich für 16 Feldlerchenpaare

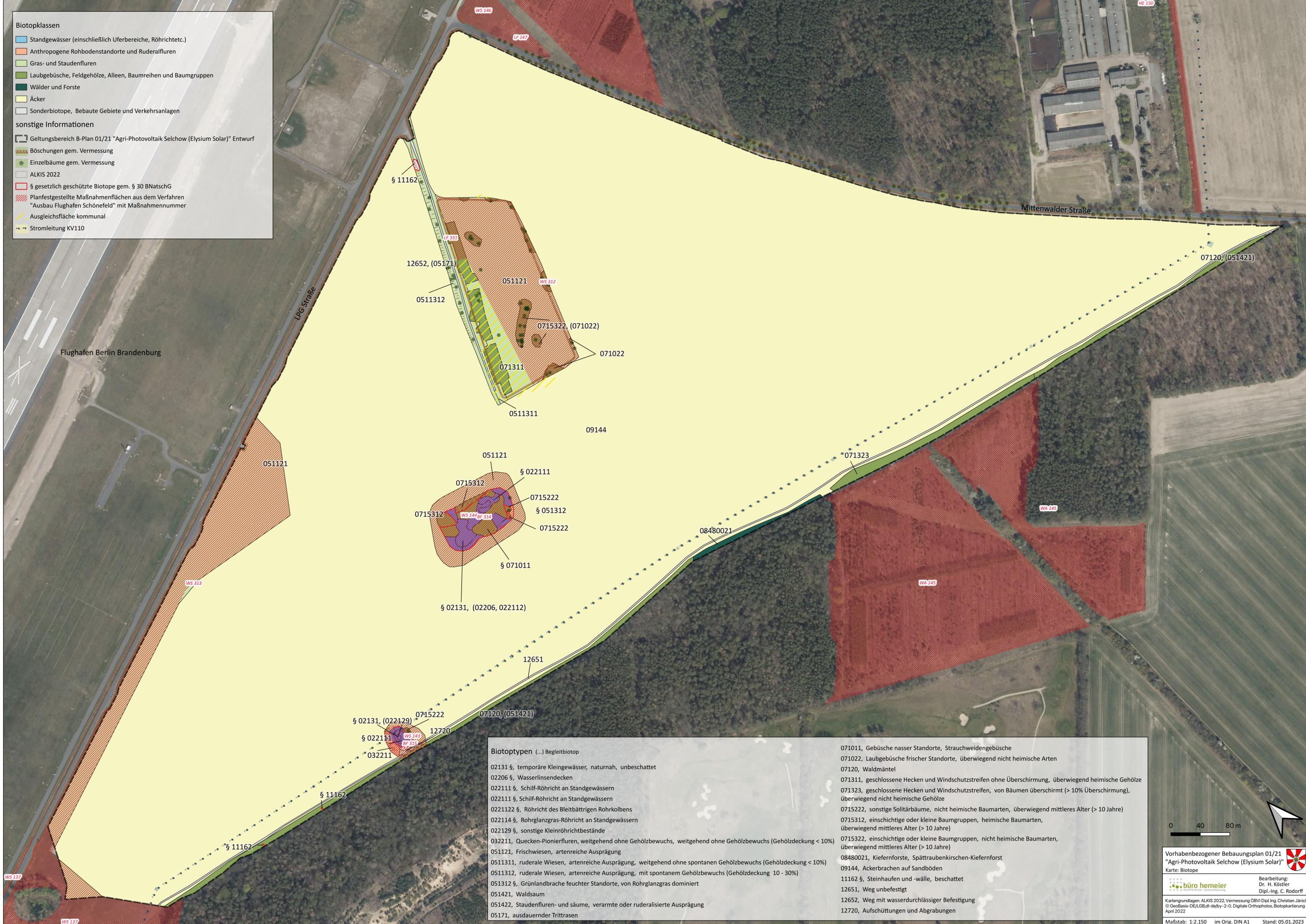
ANHANG 1: Karte Biotope

Biotopklassen

- Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichtetc.)
- Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren
- Gras- und Staudenfluren
- Laubgebüschse, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen
- Wälder und Forste
- Äcker
- Sonderbiotope, Bebaute Gebiete und Verkehrsanlagen

sonstige Informationen

- Geltungsbereich B-Plan 01/21 "Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)" Entwurf
- Böschungen gem. Vermessung
- Einzelbäume gem. Vermessung
- ALKIS 2022
- § gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG
- Planfestgestellte Maßnahmenflächen aus dem Verfahren "Ausbau Flughafen Schönefeld" mit Maßnahmennummer
- Ausgleichsfläche kommunal
- Stromleitung KV110



Biototypen (...) Begleitbiotop

02131 §, temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet	071011, Gebüschse nasser Standorte, Strauchweidengebüschse
02206 §, Wasserlinsendecken	071022, Laubgebüschse frischer Standorte, überwiegend nicht heimische Arten
022111 §, Schilf-Röhricht an Standgewässern	07120, Waldmäntel
022111 §, Schilf-Röhricht an Standgewässern	071311, geschlossene Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung, überwiegend heimische Gehölze
022112 §, Röhricht des Bleitbättrigen Rohrkolbens	071323, geschlossene Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (> 10% Überschirmung), überwiegend nicht heimische Gehölze
022114 §, Rohrglanzgras-Röhricht an Standgewässern	0715222, sonstige Solitärbäume, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)
022129 §, sonstige Kleinröhrichtbestände	0715312, einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)
032211, Quecken-Pionierfluren, weitgehend ohne Gehölzbewuchs, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	0715322, einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre)
051121, Frischwiesen, artenreiche Ausprägung	08480021, Kiefernforste, Spättraubenkirschen-Kiefernforst
0511311, ruderales Wiesen, artenreiche Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	09144, Ackerbrachen auf Sandböden
0511312, ruderales Wiesen, artenreiche Ausprägung, mit spontanem Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 - 30%)	11162 §, Steinhaufen und -wälle, beschattet
051312 §, Grünlandbrache feuchter Standorte, von Rohrglanzgras dominiert	12651, Weg unbefestigt
051421, Waldsaum	12652, Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung
051422, Staudenfluren- und säume, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung	12720, Aufschüttungen und Abgrabungen
05171, ausdauernder Trittrassen	

0 40 80 m

Vorhabenbezogener Bebauungsplan 01/21
"Agri-Photovoltaik Selchow (Elysium Solar)"
Karte: Biotope

büro hemeier
Landschaftsplanung

Bearbeitung:
Dr. H. Köstler
Dipl.-Ing. C. Rodorff

Kartengrundlagen: ALKIS 2022, Vermessung ÖBVI Dipl. Ing. Christian Jänicke
© GeoBasis-DE/LGB/dl-de/by-2-0, Digitale Orthophotos, Biotopkartierung April 2022

Maßstab: 1:2.150 im Orig. DIN A1 Stand: 05.01.2023

ANHANG 2: Maßnahmenblatt Artenschutzgleich für 16 Feldlerchenpaare



BERLINER
STADTGÜTER

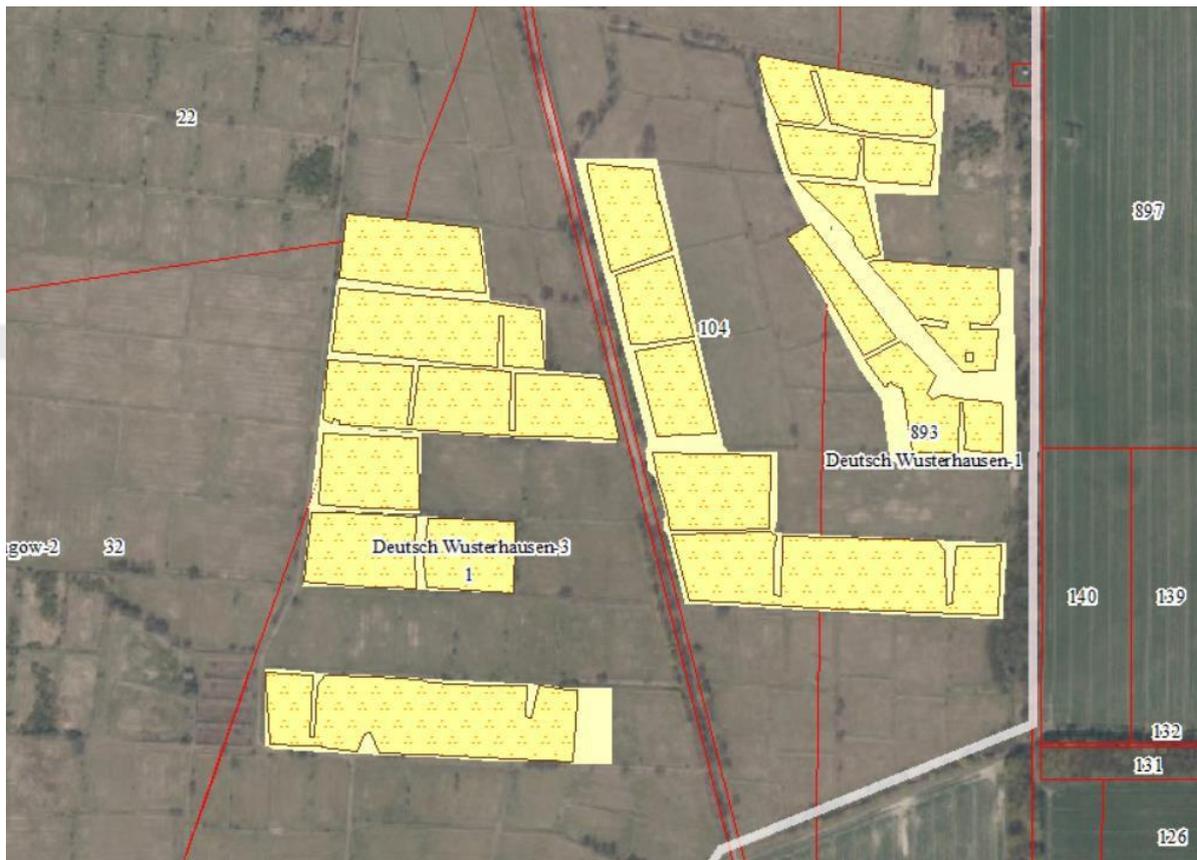
... Natürlich gute Gründe!

Berlin, den 26.04.2023

Angebot für Artenschutzvorhaben, Ausgleich von 16 Feldlerchenpaaren, Elysium Solar,
Bauvorhaben: Agri-PV Anlage, Schönefeld OT Selchow

Angefragte Maßnahme:	Artenschutzausgleich für 16 Feldlerchenpaare
Vorhaben:	Agri-PV Anlage bei Schönefeld, OT Selchow
Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme:	im Flächenpool Ragow-Deutsch Wusterhausen, Gesamtflächengröße des Pools: ca. 371 ha
Landkreis:	Dahme-Spreewald
Naturraum:	Mittlere Mark/Teltowplatte
Sicherung der Maßnahme über:	25 Jahre
Flächenumfang der Maßnahme:	Die Plantagenfläche beträgt 17.01 ha. Diese setzt sich aus der zu rodenden Gehölzfläche und zugehörigen Nebenflächen (Gräben und Wälle) zusammen.
Angebot	Das Angebot umfasst Herstellung und Pflege sowie Flächenbereitstellung und betriebliche Kosten über eine Vertragslaufzeit von 25 Jahre.
Bemerkung	

Lage der Angebotsfläche im Flächenpool, Gesamtkarte anhängend:



Die angebotene Flächenkulisse setzt sich zusammen aus:	13,46 ha	Rodung Kurzumtriebsplantagen (Robinien, Pappeln)						
	17,01 ha	Herstellung einer Habitatfläche für Feldlerchen und Wiesenbrüter durch die Entwicklung von artenreichen, trockenen Magerwiesen durch Selbstbegrünung und partieller Einsaat kräuterreichen gebietsheimischen Saatgutes						
	1,74 ha	Sukzessionssteuerung, durch die Entnahme von invasiven Gehölzen auf Wällen und in Gräben						
Beschreibung der Flächenkulisse (Vertragsfläche)	<table border="1"> <tr> <td>13,4 ha</td> <td>Rodungsfläche</td> </tr> <tr> <td>3,61 ha</td> <td>Gräben und Wälle</td> </tr> <tr> <td>17,01 ha</td> <td>Gesamtfläche</td> </tr> </table>		13,4 ha	Rodungsfläche	3,61 ha	Gräben und Wälle	17,01 ha	Gesamtfläche
	13,4 ha	Rodungsfläche						
	3,61 ha	Gräben und Wälle						
	17,01 ha	Gesamtfläche						
<p>Auf der kompletten Rodungsfläche und einem Teil der Gräben bzw. Wälle (13,6ha + 1,2ha=14,8ha) erfolgt Selbstbegrünung und Einsaat von 100% Kräutersaatgut aus gebietsheimischer Produktion. Diese Fläche wird einschürig gemäht.</p> <p>Auf einem Teil der Wälle und Gräben (1,74ha) erfolgt intensive, rotierende Sukzessionssteuerung.</p>								

0,47ha werden in die Sukzession übergeben. Diese Flächen liegen überwiegend in den tieferen Gräben.

14,8 ha	Mahd
1,74 ha	Gesteuerte Sukzession
0,47ha	Sukzession
17,01ha	Gesamtfläche

Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen

Rodung Gehölzfläche

Maschinelle Rodung und mehrmaliges Fräsen, mit Entfernung der Wurzelstöcke

Entwicklung von artenreichen, trockenen Magerwiesen unter Berücksichtigung der Wiesenbrüter

Entwicklungsziel ist die Verbesserung der Habitatbedingungen für Wiesenbrüter insbesondere für Feldlerchen und die damit verbundene Erhöhung der Revierdichte. Die Aufwertung der Trockenrasen führt zu einer Erhöhung der floristischen Artenvielfalt und der Insektenvielfalt. Durch extensive Pflege und Verzicht auf Pestizideinsatz und Düngemittel zur Ertragssteigerung wird eine Entlastung des Bodens und des Grundwassers erreicht. Die trocken ausgeprägten Wiesen werden in Anpassung an das Brutgeschehen der Feldlerche 1-schurig ab Anfang August bzw. bis Mitte November, per Mulchmahd gemäht. Alternativ zur Mahd kann das Entwicklungsziel auch mittels einer extensiven Beweidung oder einer Kombination aus Beweidung und Mahd erreicht werden, nach Abstimmung mit Unterer Naturschutzbehörde bzw. lokalem Naturschutz.

Sukzessionssteuerung auf Wällen und in Gräben

Die historisch gewachsene Struktur der Rieselfelder in Form von Tafeln und Wällen wird erhalten. Nach Bedarf werden die Wallstrukturen gemäht, um starke Verfilzungen zu entfernen, invasive Arten einzudämmen und Lücken zu schaffen um bestimmte Entwicklungsprozesse zu initiieren. Das Mahdgut wird in Mieten am Rand gelagert. Neophytische Gehölze (z. B. Eschenahorn, Späte Traubenkirsche) werden regelmäßig entfernt. Alternativ zur Mahd kann das Entwicklungsziel auch mittels einer extensiven Beweidung oder einer Kombination aus Beweidung und Mahd erreicht werden, je nach Abstimmungsergebnis mit der Unteren Naturschutzbehörde bzw. lokalem Naturschutz.

Beschreibung der Wirkung:

- Ersatz für Biotopverluste
- Ersatz für Populationsverluste der Avifauna (insbesondere Feldlerche)
- Verbesserung der Habitatbedingungen für Insekten
- Förderung einer strukturreichen Halboffenlandschaft mit Nahrungs- und Wohnhabitaten
- Schaffung faunistischer Lebensräume
- Erhöhung der Diversität
- Verbesserung der Biotop- und Bodenfunktion
- Aufwertung des Landschaftsbildes
- Bewahrung und Hervorhebung des typischem Rieselfeldcharakters
- Zurückdrängung invasiver bzw. stark dominierender Grasarten
- Förderung typischer Arten der Wiesen und Rasen

Aufwertungspotential:

Schutzgut Boden:

- Verbesserung der ökologischen Bodenfunktionen durch Verminderung der Nutzungsintensität und Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Düngemittel zur Ertragssteigerung
- Förderung der biologischen Belebung des Bodens
- Verringerung der Schwermetallmobilisierung durch regelmäßige Kontrollen und Steuerung des pH-Wertes (eventuell notwendige Düngungen (z. B. Kalkung) zur Schadstoffbindung bzw. zur Stabilisierung des Bodengefüges sind mit der UNB abzustimmen)

Schutzgut Wasser:

- Verringerung von Stoffeinträgen in das Grundwasser
- Verringerung der Schwermetallmobilisierung durch regelmäßige Kontrollen und Steuerung des pH-Wertes (eventuell notwendige Düngungen (z. B. Kalkung) zur Schadstoffbindung bzw. zur Stabilisierung des Bodengefüges sind mit der UNB abzustimmen)
-

Schutzgut Tiere & Pflanzen:

- Erhöhung der Artenvielfalt durch Anlage vielfältiger Strukturen
- Schaffung von zusätzlichen Nahrungs- und Wohlhabitaten
- Anlage von Strukturen mit Schutz-, Brut- und Rückzugsfunktionen
- Festlegung von Zielarten und -biotopen in Abstimmung mit der UNB, Anpassung des Pflegeregimes an Zielarten und -biotope
- Vernetzung von Lebensräumen

Schutzgut Landschaftsbild:

- Erhöhung der Struktur- und Blühvielfalt
- Erhalt und Hervorhebung der kulturhistorisch gewachsenen Rieselfeldstrukturen

Fotos vom 29.03.2023

