



Umweltbericht zum Entwurf

Bebauungsplan Nr. 109 „Solarpark Groß Buckow“ VEI 2020-02
Stadt Spremberg, Landkreis Spree-Neiße, Land Brandenburg
25.05.2023 /20.06.2024, 16.01.2026

Auftraggeber:

MKG Projekt GmbH
Kraillshausener Straße 15
D-74575 Schrozberg
Tel.: +49(0)7935 7266 055
Fax: +49(0)7935 726 6 057
Email: falko.schrade@
mkg-projekt.de

Auftragnehmer:

Landschaft * Park * Garten
Projektierungsbüro M. Petras
Leuthen Hauptstraße 42 *
03116 Drebkau
Tel.: 035602-22097
Email:
m.petras@landschaftsprojektierung.com



Impressum

Vorhabenträger: MKG Projekt GmbH
Krailshausener Straße 15
D-74575 Schrozberg
Tel.: +49(0)7935 72 66 055
Fax: +49(0)7935 72 66 057
Email: falko.schrade@mkg-projekt.de

Fachplaner B-Plan: kollektiv Stadtsucht GmbH
Rudolf-Breitscheidstraße-Straße 72
03046 Cottbus
Tel.: 0355-75 21 6611
E-mail: info@kollektiv-stadtsucht.com

Fachplaner
Umweltbericht und
Artenschutzfachbeitrag
Teil I
Biotope/Pflanzenarten:

Landschaft-Park-Garten
Projektierungsbüro M. Petras
Leuthen Hauptstr. 42
03116 Drebkau OT Leuthen
Tel.: 035602-22 09 7
Email: m.petras@landschaftsprojektierung.com

und
Artenschutzfachbeitrag
Teil II Fauna

Fachberater für Natur- und Artenschutz
Herr Günter Walczak
Calauer Str. 67
01983 Großräschen
Tel.: 035753-14062
Email: guenterwalczak@vodafone.de

Vermessung: Vermessungsbüro Rosenau (ÖbVI)
August-Bebel-Straße 16
03130 Spremberg
Tel.: 03563-39200
Fax: 03563-392066
Email: info@rosenau.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	7
1.1.	Kurzdarstellung des Inhalts	7
1.1.1.	Ziele der Bauleitplanung	7
1.1.2.	Umwelt- und naturschutzfachliche Planungsgrundlage	8
1.1.3.	Standort, Art und Umfang des geplanten Vorhabens	9
1.1.4.	Bedarf an Grund und Boden	10
1.1.5.	Festsetzungen für den Geltungsbereich	14
1.1.5.1.	Beschreibung der festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung/Verringerung des Eingriffs und zum Erhalt bestimmender Biotope	14
1.1.5.2.	Beschreibung grünordnerischer Festsetzungen für Ausgleichsmaßnahmen	19
1.1.5.3.	Beschreibung der festgesetzten Kompensations-/Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz	26
1.1.5.3.1.	Beschreibung der festgesetzten Kompensation-/Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz im Zuge der Baumaßnahmen bis 3 Monate nach der Fertigstellung der jeweiligen Planfläche	26
1.1.5.3.2.	Beschreibung der festgesetzten Kompensations-/Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz 8 Jahre nach Fertigstellung der jeweiligen Planfläche	30
1.1.5.4.	Beschreibung von festgesetzten Kompensations-/Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz als Versuch zur Gewinnung von Erkenntnissen zu Bodenbrütern unter besonders geschützten Bedingungen auf den Planflächen E oder F	32
1.2.	Hinweise für Maßnahmen, die keinen Bodenbezug haben oder nicht städtebaulich begründbar sind	33
1.3.	Berücksichtigung von Fachgesetzen und Fachplänen	41
2.	Bewertung der Umweltauswirkungen	43
2.1.	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen	43
2.1.1.	Schutzgut Mensch	43
2.1.2.	Schutzgüter Boden und Geomorphologie	43
2.1.3.	Altlasten	47
2.1.4.	Schutzgüter Wasser und Grundwasser	47
2.1.5.	Schutzgüter Klima und Luft	49
2.1.6.	Schutzgut Landschaftsbild	49
2.1.7.	Schutzgüter Arten und Biotoptypen	51
2.1.7.1.	Schutzgut Biotoptypen	51
2.1.7.2.	Schutzgut Tiere	55
2.2.	Schutzgut Schutzgebiete	59
2.3.	Schutzgüter Denkmale und Bodendenkmale	60
2.4.	Siedlungsgeschichte Groß Buckow	60
2.5.	Zusammenwirken mit andren bestehenden oder zugelassenen Vorhaben oder Tätigkeiten	61
2.6.	Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Schutzgebiete und biologische Vielfalt	61
2.7.	Mögliche Umweltverschmutzungen, Belästigungen und Risiken	61
2.7.1.	Erzeugung von Abfällen im Sinne § 3 Absatz 1 und 8 Kreislaufwirtschaftsgesetz	61
2.7.2.	Umweltverschmutzungen und Belastungen	62
2.7.3.	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, einschließlich der Störfälle, Unfälle und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind	62
2.7.3.1.	Verwendete Stoffe und Technologien	62
2.7.3.2.	Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfallverordnung, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes	62
2.8.	Risiken für die menschliche Gesundheit	62

3.	Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des jeweils zugewiesenen Schutzes	63
3.1.	Natura-2000-Gebietes nach § 7 Absatz 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)	63
3.2.	Naturschutzgebiete nach § 23 des BNatSchG soweit nicht unter 2.3.1. erfasst	63
3.3.	Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes, soweit nicht bereits von 2.3.1. erfasst	63
3.4.	Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete ges. § 25 und § 26 des BNatSchG	63
3.5.	Naturdenkmäler nach § 28 des BNatSchG	63
3.6.	Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 des BNatSchG	63
3.7.	Gesetzlich geschützte Biotop, nach § 30 des BNatSchG	63
3.8.	Wasserschutzgebiete nach § 51 des Wasserhaushaltsgesetzes, Heilquellenschutzgebietes nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltsgesetzes, Risikogebietes nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltsgesetzes	64
3.9.	Gebiete, in denen die Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind	64
3.10.	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes	64
3.11.	In amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind	64
4.	Arten und Merkmale der möglichen Auswirkungen	65
4.1.	Art und Ausmaß der Auswirkungen, insbesondere, welches geografische Gebiet betroffen ist und wie viele Personen von den Ausmaßen betroffen sind	65
4.2.	Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen	65
4.3.	Schwere und Komplexität der Auswirkungen	65
4.4.	Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen	66
4.5.	Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie der Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen	66
4.6.	Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben	66
4.7.	Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern bzw. vollständig auszugleichen	66
4.8.	Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter	70
5.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung des Eingriffs und zum Ausgleich der möglicher nachteiliger Auswirkungen	72
5.1.	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen	72
5.2.	Maßnahmen zum Ersatz nachteiliger Auswirkungen	73
5.3.	Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	73
5.4.	Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in Habitats (Artenschutzmaßnahmen)	74
5.5.	Ökologische Baubegleitung und Monitoring	75
6	UVP-Bericht gem. § 16 Absatz 3	76
6.1.	Energiebedarf	76
6.2.	Rückstände und Emissionen	76
6.3.	Eine Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, und Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl und Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen	76
6.4.	Beschreibung des aktuellen Zustandes von Umwelt und ihrer Bestandteile	76
6.5.	Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens	77
6.5.1.	Art der Umweltauswirkungen	77
6.5.2.	Art in der Schutzgüter betroffen sind	77
6.5.2.1.	Menschen, Gesundheit	77

6.5.2.2.	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	77
6.5.2.3.	Erhaltungsziele und Schutzzweck des Natura 2000-Gebietes	79
6.5.2.4.	Fläche und Landschaftsbild	84
6.5.2.5.	Boden	86
6.5.2.6.	Wasser	86
6.5.2.7.	Klima	87
6.5.2.8.	Kulturelles Erbe	88
6.5.3.	Erforderliche Vorsorge und Notfallmaßnahmen	88
6.5.4.	Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiet und besonders geschützter Arten	89
6.5.4.1.	Besonders geschützte Arten	89
6.5.4.1a	Maßnahmen zur Konfliktvermeidung für die Avifauna	91
6.5.4.2.	Fledermäuse	91
6.5.4.2a	Beschreibung der nachgewiesenen Fledermausarten	92
6.5.4.2b	Maßnahmen zur Konfliktvermeidung	92
6.5.4.3.	Reptilien	93
6.5.4.3a	Maßnahmen zur Konfliktvermeidung	93
6.5.4.4.	Tagfalter	94
6.5.4.4a	Maßnahmen zur Konfliktvermeidung	94
6.5.4.5	Xylobionte Käfer	95
6.5.4.5a	Maßnahmen zur Konfliktvermeidung	95
6.5.5.	Beschreibung der Maßnahmen und Nachweise	95
6.6.	Erforderliche Betreuung/Kontrolle und Monitoring/Dokumentation	101
6.6.1.	Ökologische Baubegleitung (ÖKB)	101
6.6.2.	Monitoring und Dokumentation	102
7.	Kostenschätzung für die Ersatz-, Ausgleichs- und Artenschutzmaßnahmen	104
8.	Eingriffs- und Ausgleichsbilanz	113
9.	Zusätzliche Angaben	127
9.1.	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse	127
9.2.	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	127
9.3.	Zusammenfassung	127
10.	Quellen, Literatur	131
Anhang		
Anhang	01	Luftbild mit Umring
Anhang	02	Auszug TK 25 von 1940
Anhang	03	Auszug TK 25 von 1987
Anhang	04	Auszug Mittelmaßstäbige landwirtschaftliche Standortkartierung von 1977
Anhang	05	Auszug Geologische Karte von 1924
Anhang	06	Auszug Braunkohlenplan 2011
Anhang	07	Sanierungsmaßnahmen - Filterbrunnen
Anhang	08	Lageplan der Schutzgebiete (SPA- und FFH-Gebiet, NSG, LSG)
Anhang	08/1	Vogelschutzgebiet
Anhang	08/2	NSG-Gebiet
Anhang	08/3	FFH-Gebiet
Anhang	08/4	LSG
Anhang	09	Luftbild Einzelflächengliederung
Anhang	10	Biotopkarte
Anhang	11	Maßnahmenplan
Anhang	12	NABU Tabelle prioritäre Arten für den Vogelschutz in Deutschland (akt. Liste 2009)
Anhang	13	Lageplan der Feldlerchenfenster

Tabellen

Tabelle	0	Übersicht über die Bestandsstruktur	10
Tabelle	1	Vorhandene Bestandsstruktur und Versiegelung im Detail	10
Tabelle	2	Geplante Größen und GRZ der einzelnen Sondergebiete	12
Tabelle	3	Geplante Nutzungsstruktur und Versiegelung	12
Tabelle	4	Baum-, Strauch-, Kletterpflanzen-, Wildkräuter-, Wildgräser- und Getreidearten	33
Tabelle	5	Relief des Gestaltungsbereiches (gem. Vermessung)	45
Tabelle	6	Biotope//Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes	52
Tabelle	7	Übersicht über die Vorkommen an besonders geschützten Pflanzen und Pflanzenarten der Rote-Liste Arten im Untersuchungsgebiet	54
Tabelle	8	Nachgewiesene Vogelarten des gesamten UG	55
Tabelle	9	Anzahl der Brutvogelarten in den entsprechenden Schutzkategorien	57
Tabelle	10	Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet	58
Tabelle	11	Im UG nachgewiesene Reptilienarten mit Schutzstatus	58
Tabelle	12	Im UG nachgewiesene Falterarten	59
Tabelle	13	Vorkommen (gelb u. blau markiert) an wertbestimmten Vogelarten im Teilgebiet des SPA im Tagebau Welzow-Süd	79
Tabelle	14	Einflüsse auf Bruten und Futtergrundlage durch die unterschiedlichen Nutzungen	82
Tabelle	15	Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen	113

1. Einleitung

Mit der geplanten Photovoltaikanlage soll das Aufkommen an Strom aus erneuerbaren Energien auf dem Territorium der Stadt Spremberg wesentlich erhöht werden. Es wird am Standort ehemaliger Braunkohlegewinnung nachfolgend auf eine umweltverträgliche und das Naturpotenzial schützende Energieversorgung gesetzt. Es sollen dadurch ebenfalls neue Wirtschaftsfelder erschlossen werden. Für den Aufbau, die Funktionstüchtigkeit und die Pflege der Anlagen werden Arbeitskräfte aus der Region benötigt. Mit der Ansiedlung von erneuerbaren Energietechnologien wird eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung erreicht. Sie ist nicht zuletzt für die wirtschaftliche Lage der Kommunen im ländlichen Raum auch ein Bestandteil der Stadt- und Gemeindehaushalte. Die Erzeugung von erneuerbarer Energie für die Bevölkerung wie für die Gewerbegebiete der Stadt Spremberg und ihrer Neuansiedlungen ist ein vorrangiges kommunales Ziel.

1.1. Kurzdarstellung des Inhalts

Der Geltungsbereich für die geplante Solaranlage umfasst eine Fläche von ca. 229 ha auf der Rekultivierungsfläche des Tagebaus Welzow-Süd **an dem östlichen Rand bis zur „Tagebau- randstraße“**. Auf 8 Teilflächen mit einer Sondergebietsgröße von rd. 131 ha soll „Grüner Strom“ für das Wasserstoff-Speicherkraftwerk in Schwarze Pumpe erzeugt werden.

Mit dem Umweltbericht werden die Auswirkungen **der Ansiedlung im Randbereich** (jeweils zu den Verkehrsstrassen gelegen) **des SPA** und die Nutzungsänderung auf die Schutzgüter untersucht. Die Schutzgüter sind der Mensch, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild, Arten- und Biotop und das Vogelschutzgebiet. Es werden die Eingriffe sowie deren Vermeidung, Minderung und Ausgleich bzw. deren Kompensation dargestellt und festgesetzt. Es erfolgt eine ausgewogene Bilanzierung von Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen.

1.1.1. Ziele der Bauleitplanung

Bestandteil des Bebauungsplanes sind die, durch den Umweltbericht erarbeiteten Maßnahmen zum Erhalt geschützter Biotopstrukturen und deren Werterhöhung infolge durchzuführender Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich und in diesem Zusammenhang der Erhalt des Landschaftsbildes und seiner Sichtachsen.

Da Wälder, Forsten und die Gehölzbestände insgesamt wesentlich für den Abbau von CO₂ sind, werden Einschlag und Rodung dieser Biotopstrukturen für die Schaffung der geplanten Solaranlagen von vornherein ausgeschlossen. Damit erfolgte eine Reduzierung auf eine Sondergebietsfläche von rund 131 ha ausschließlich auf Acker- und Saatgrasland.

Zielstellung ist es, dass in Geschützte Biotop und in Standorte geschützter Pflanzen nicht eingegriffen wird. Die Naturgüter, Schutzgüter, wie Boden, Wasser, Luft, die Pflanzen-, Biotop und Tierwelt wurden bei der Planung für die 8 Einzelflächen der Solaranlage in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit sowie ihrem Zusammenwirken so gesichert und entwickelt, dass die Qualität und die Funktionen wie die Habitate in vollem Umfang erhalten werden.

Die Zielstellungen des Internationalen Vogelschutzgebietes wurden bei der Erarbeitung für die Flächenplanung selbstverständlich besonders beachtet. Alle Flächenkorrekturen und Rücktritte von Flächen während der Planung sind auf der Grundlage der Aufnahmeergebnisse der Avifauna Brutreviere vorgenommen worden. Ziel war es in der Einheit von Flächenauswahl und festgesetzten Maßnahmenpool keine Verschlechterung sowohl für die Brutvögel wie auch für die Futtergäste aufkommen zu lassen.

Auf der Grundlage der Liste des NABU der prioritären für den Vogelschutz in Deutschland (aktualisierte Liste, 2009) kann festgestellt werden, dass bis auf die Feldlerche keine weitere prioritäre Art ihr direktes Bruthabitat im Bereich der geplanten Sondergebiete am Rand des SPA hat. Zur Feldlerche ist anzumerken, dass gerade diese Vogelart ihre angestammten Bruthabitate auch nach der Nutzungsänderung von landwirtschaftlichen Nutzflächen zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Ergebnisse des Monitoring, z.B. von Bronkow, Frauendorf) beibehält. Die Planung einer vollständigen Kompensation des Eingriffs zielt auf die Umsetzungen aller Maßnahmen nicht nur der für den Artenschutz im Geltungsbereich ab. Durch die Ansaat mit autochthonen Saatgut (Regiosaatgut) von Trockenrasenbiotopen, Staudenfluren und der Mulchsaat wird die Zielstellung verfolgt, die Bestände an geschützten Biotopen als Grundlage für die Habitate gerade der wertbestimmenden Vogelarten wie auch der Zauneidechsen und der Insektenpopulationen in der Fläche zu erweitern.

1.1.2. Umwelt- und naturschutzfachliche Planungsgrundlage

Mit der Erarbeitung der Konzeption zur geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage wurde unter Beachtung der grundlegenden Erkenntnisse der Verträglichkeitsprüfung zum Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (4450-421) zum B-Plan Nr. 109 „Solarpark Buckow“, von bosch & partner, die die neusten Vorschläge von Strohmaier et al. (2023) auf der Grundlage des bisherigen Forschungs- und Wissensstand ausgewertet haben.

Hervorgehoben wird durch die Autoren dabei insbesondere, dass Solarparks für die Avi-Fauna und insbesondere für Brutvögel „erst durch die Schaffung einer größeren geschlossenen randlichen Freifläche und durch deren Ausgestaltung und Management eine relevante Bedeutung als Brut- und Nahrungsfläche für Vögel erlangen“ (Strohmaier et.al.2023 Teil B S. 7 s. Abb. 2-1).

- Überschirmung der Gesamtfläche (Geltungsbereich des B-Planes) durch Module soll 40 % nicht überschreiten, dabei alle Möglichkeiten der Erhaltung von Freiflächen für ökologische Aufwertungsmaßnahmen nutzen
(Planung: 78,5 ha Überbauung mit Modulen und 2,1 ha Versiegelung Bestand und Versiegelung durch PVA = 35 %)
- Gruppieren von Modulfeldern zur Vermeidung großer zusammenhängender Anlagenflächen und zur Schaffung benachbarter bzw. integrierter, gut besonnter Lebensräume für Offenlandarten
(8 Teilflächen B bis I, maximale Flächengröße brutto 30 ha und durch Korridore und Strukturelemente wie Feldhecken von bis zu 80 m Breite getrennt)
- Bereitstellen von Korridoren, die ggf. auch mit Gehölzen bepflanzt werden können
(Planung sieht diese Bereitstellung mit Wildkorridoren, offene Sandflächen, Abstandsflächen zu Geschützten Biotopstrukturen, Feldheckenstrukturen vor)
- Berücksichtigen der umgebenden Biotopstrukturen entsprechend den Lebensraumansprüchen der Ziel- und Leitarten
(Grundsätzlicher Erhalt der umgebenden Biotopstrukturen und Unterstützung dieser durch Mulchsaaten zur Erweiterung, Pflegeplan für die Bestände und Vervollständigung zur Unterstützung der wertgebenden Arten)
- Freiflächen als Standorte mit lückiger Vegetation aus regionalen Grünlandarten und Ackerwildkräutern entwickeln
(Freiflächen mit lückiger Vegetation wurden sowohl innerhalb der Wildkorridore der Planflächen B und C wie auch bei einzelnen Planflächen, z.B. G und den Abstandsflächen mit Heidevegetation geplant)

- Pflanz- und Ansaatmaßnahmen zur Ausgestaltung der Freiflächen gem. den entsprechenden Zielarten
(Pflanzungen von Streuobstwiese, Hecken, Baumreihen, Feldgehölze, aber auch Mulchsaaten - Heide- u. Sandtrockenrasen, Verwendung von autochthonem Saatgut – Regiosaatgut aber ebenso Sukzessionsflächen einschließlich Mahd- und Pflegekonzept)
- Herstellen von stehenden Gewässern als wertvolles Strukturelement, Einbindung weiterer Strukturelemente wie Steinhaufen und Totholz sowie Nistplätze für Höhlenbrüter
(Die Herstellung dieser wertvollen Strukturelemente wie auch den Bestandserhalt der selbigen wurde mit entsprechenden Maßnahmen vollständig eingeplant, Schaffung von 2 Kleingewässern, Erhalt von 4 Kleingewässern, Erhalt aller Bestandssteinhaufen und Herstellen von Haufwerken mit und ohne Niströhren, Nisthilfen für die unterschiedlichsten Vogelarten, aber auch Fledermausquartierhilfen, Totholzablagerungen in Benjeshecken, Pflege dieser Strukturelemente entsprechend Pflegekonzept)
- Entwicklung eines vogelfreundlichen Pflegekonzeptes der Grünlandflächen und Gehölze
(wurde bereits mit den Einzelfestsetzungen entwickelt und wird mit dem Antrag auf Baugenehmigung beim Landkreis zur Bestätigung eingereicht, Nutzung der Erfahrungen 2023/2024 bei der Umsetzung des Pflegekonzeptes der Solaranlage Frauendorf im LK SPN durch NaGoLaRe)
- Mindestens 80 cm Abstand zwischen Boden und Modulkanten
(wird eingehalten)
- Zäunung mit Bodenfreiheit für Kleintiere
(die Zäunung mit Abstand für Kleintiere – Hasen, Igel usw. wird bei allen Planflächen B bis I so erstellt)

1.1.3. Standort, Art und Umfang des geplanten Vorhabens

Begrenzt wird das Plangebiet (Darstellung der Einzelflächengliederung im Anhang 09, wie folgt:

Norden	durch Wald und den „Klein Buckower Weg“ Fläche B und „Stradower Weg“ Flächen H und I
Osten	durch die „Tagebaurandstraße“, Fläche A (östlicher Randbereich, s. Hinweis S.12), Flächen E und F
Westen	durch Feldweg mit Feldgehölzreihen entlang der Flächen B, C und Feldhecke Fläche I
Süden	durch Schotterweg Flächen F und G und die Grubenbahntrasse Flächen H und I

1.1.4. Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich in der Gemarkung Spremberg Flur 43 Flurstücke: 23, 25, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 37 tlw.,42, 48, 52 (Grundlage Vermessungsplan v. 13.04.2021).

Insgesamt hat das Plangebiet eine Größe von **229,46 ha**.

Die Bestandsstruktur des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes wurde aufgenommen und in der Tabelle 0 übersichtlich dargestellt.

Tabelle 0
Übersicht über die Bestandsstruktur

Gebäudefläche Denkmalbereich Groß Buckow	0,06	ha
Verkehrsflächen		
dav. Wirtschaftswege	2,62	ha
dav. private Verkehrsflächen	0,18	ha
dav. Bahntrasse in Betrieb (nur Gleistrasse ohne Grünfl.)	1,36	ha
Überbaute u. überlagerte Flächen gesamt:	4,22	ha
Landwirtschaftliche Nutzflächen (Ackerland und Saatgrasland)	168,00	ha
Feldhecken mit Ruderalfluren	5,13	ha
Gebüsche	1,25	ha
Heide- und Trockenrasenfläche	3,30	ha
Forsten/Wälder/Waldsäume	38,26	ha
Standgewässer mit Ufergehölzen	0,57	ha
Ruderalfluren	8,73	ha
Grünflächen gesamt:	225,24	ha
Gesamtfläche:	229,46	ha

Für den Geltungsbereich wurde folgende weitere Flächennutzungsstruktur des Bestandes im Detail aufgenommen und in der nachfolgenden Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle: 1
Vorhandene Bestandsstruktur und Versiegelung im Detail

Struktur		Versiegelungsart	Fläche	Einheit	Faktor	Versiegelte Fläche	Einheit
Gebäude	Sonderfläche Denkmal Groß Buckow	Gebäude u. Nebenanlagen	611,60	m ²	1,0	611,60	m ²
	Gebäudeflächen gesamt:		611,60	m²		611,60	m²
Verkehrsflächen	Wege	sandgeschl. Schotter	26.217,00	m ²	0,4	10.486,80	m ²
	Bahntrasse/ Bahnanlage aktiv	Gleisschotter/Beton-schwellen/Übergang	13.612,00	m ²	0,45	6.125,40	m ²
	Privater Weg	Schotter u. –rasen	1.840,00	m ²	0,30	552,00	m ²
	Verkehrsflächen gesamt:		41.669,00	m²		17164,20	m²
Sonstiges	Lesesteinhaufen	Lesegestein, lose	74,00	m ²	0,2	14,80	m ²
	Sonstiges gesamt:		74,00	m²		14,80	m²
überbaute Flächen gesamt:			42.354,60	m²			
versiegelte Fläche gesamt:						17.790,60	m²

Weiter Tabelle: 1
Vorhandene Bestandsstruktur und Versiegelung im Detail

Temporäres Kleingewässer 1	825,00	m ²
Temporäres Kleingewässer 2	2.899,00	m ²
Temporäres Kleingewässer 3	612,00	m ²
Temporäres Kleingewässer 4	654,00	m ²
Graben	3.710,00	m ²
Baumreihe	2.438,00	m ²
Solitärbäume	251,00	m ²
Baum-Strauchgruppen	625,00	m ²
Feldhecken	33.575,00	m ²
Gebüsche (Brombeere) frischer Standorte	10.750,00	m ²
Gebüsche trockener Standorte, nicht einheim. Geh.	15.680,00	m ²
Heide	18.200,00	m ²
Ruderalflur trockener Standorte	40.890,00	m ²
Ruderalflur frischer Standorte	17.706,00	m ²
Trockenrasenflächen	11.800,00	m ²
Silbergrasreiche Pionierflur	12.360,00	m ²
Moos-/Flechten-Flächen	9.750,00	m ²
Offene Sandflächen (Bahndammböschungen)	6.500,00	m ²
Intensivackerland	465.000,00	m ²
Extensives Ackerland	1.215.000,00	m ²
Forst	382.644,00	m ²
Ufergehölzsaum	376,00	m ²
Grünflächen gesamt:	2.252.245,00	m²

Von den 229,46 ha der B-Plangebiete sind nun letztlich 131,05 ha, 57,11 % des Geltungsbereichs als Sondergebiet für das SO Brauchtum und die Sondergebiete SO 1 bis SO 8 der geplanten PVA, unter Beachtung der Hinweise durch die frühe Beteiligung der Träger öffentlicher Belange geplant worden. Eine **GRZ** von **0,6** wurde für die jeweiligen Sondergebiete SO 1 bis SO 8 der PVA und eine **GRZ** von **0,4** wurde für das SO Brauchtumspflege festgesetzt. Die Flächennutzung wird in den Tabellen 3 und 4 dargestellt. Die Modulreihen haben einen Abstand von 2,70 m bis 3,60 m voneinander. Die Höhe der Module über Oberkante Gelände (ü OK) wurde auf max. 2,40 m festgesetzt.

Auf Grund der Ergebnisse der Verträglichkeitsprüfung von 2023/2024 von bosch & partner wurden zusätzliche flächige Mosaike innerhalb der Flächen der einzelnen Sondergebiete von der Ständerung mit Solarmodulen frei gelassen. Somit werden im Bereich der Planfläche B (SO1) 7.867 m², im Bereich der Planfläche D (SO3) 9.005 m², im Bereich Planfläche E (SO4) 1.958 m², im Bereich Planfläche G (SO6) 10.774 m², im Bereich der Planfläche H (SO7) 8.229 m² und im Bereich der Planfläche I (SO8) 22.562 m² und im Zwischenraum I/H (SO7/SO8) 5.360 m² also insgesamt 65.755 m² für die Ansaat mit von Blühstreifen/-flächen mit Sand-Trockenrasen und mit Pflanzenmischungen für den Ortolan gewonnen.

Dadurch werden die Modulflächen zu den bestimmenden Biotopstrukturen der Brut- und Futterhabitaten weiter eingeschränkt.

Tabelle 2
Geplante Größen und GRZ der einzelnen Sondergebiete

Gebiet	Sondergebiet	Größe Sondergebiet		davon nicht überbaute SO-Flächen an Rändern	GRZ	Überbauung mit Modulen (keine Versiegelung)	
Erinnerungsstätte	SO Brauchtumpflege	0,15	ha		0,4	0,06	ha
Gesamt Brauchtumpflege:		0,15	ha			0,06	ha
Fläche B	SO 1 PVA	22,33	ha	0,79 ha	0,6	13,40	ha
Fläche C	SO 2 PVA	18,87	ha		0,6	11,32	ha
Fläche D	SO 3 PVA	10,89	ha	0,90 ha	0,6	6,53	ha
Fläche E	SO 4 PVA	4,54	ha	0,19 ha	0,6	2,72	ha
Fläche F	SO 5 PVA	19,66	ha		0,6	11,80	ha
Fläche G	SO 6 PVA	13,95	ha	1,08 ha	0,6	8,37	ha
Fläche H	SO 7 PVA	19,52	ha	0,82 ha	0,6	11,71	ha
Fläche I	SO 8 PVA	21,13	ha	2,26 ha	0,6	12,68	ha
Gesamt SO PVA:		130,89	ha	6,04 ha		78,53	ha

(Hinweis: die Fläche A (östlicher Randbereich) wurde, wie alle der landwirtschaftlichen Nutzung unterliegenden Flächen benannt und mit ihrer Größe aufgenommen, obwohl sie nicht mit einer PVA überplant wurde, sondern als Fläche für den Ausgleich genutzt wird)

Tabelle 3
Geplante Nutzungsstruktur und Versiegelung

OZ	Struktur	Fläche	Einheit	GRZ	Fläche	Einheit	Faktor Versiegelung	mögliche Versiegelungsfläche	Einheit
Versiegelungsflächen durch Überbauung									
1	Trafostation 200 kVA Insgesamt 75 Stück	je Trafo 8	m ²		600,00	m ²	1,0	600,00	m ²
	Pflasterfläche um 75 Stück Trafostationen	9,55	m ²		1.316,00	m ²	0,8	1.052,80	m ²
2	Zäune, Rund-Pfosten 8 cm – 8.000 Stück	0,005024	m ²		40,19	m ²	1,0	40,19	m ²
3	Rammpfähle, U-Profil 91.809 Stück	0,016	m ²		1.468,94	m ²	1,0	1.468,94	m ²
Versiegelung durch Einbauten PVA:								3.161,93	m ²
4	SO Brauchtumpflege	1.529	m ²	0,4	611,60	m ²	1,0	611,60	m ²
Verkehrsflächen									
1	Bestand Schotterwege	26.217	m ²		26.217,00	m ²	0,4	10.486,80	m ²
2	Best. Schotterrasenweg	1.840	m ²		1.840,00	m ²	0,3	552,00	m ²
3	Bestand Bahntrasse	13.612	m ²		13.612,00	m ²	0,45	6.125,40	m ²
4	Lesegestein lose	74	m ²		74,00	m ²	0,2	14,80	m ²
Versiegelungsflächen insgesamt:								20.952,53	m ²
Überbauungsfläche mit Modulen ohne Versiegelung									
5	SO 1	223.338,80	m ²	0,6	134.003,28	m ²			
6	SO 2	188.680,20	m ²	0,6	113.208,12	m ²			
7	SO 3	108.850,40	m ²	0,6	65.310,24	m ²			
8	SO 4	45.442,30	m ²	0,6	27.265,38	m ²			
9	SO 5	196.678,20	m ²	0,6	118.006,92	m ²			
10	SO 6	139.465,20	m ²	0,6	83.679,12	m ²			
11	SO 7	195.200,00	m ²	0,6	117.120,00	m ²			
12	SO 8	211.354,00	m ²	0,6	126.812,40	m ²			
PVA-SO gesamt:		1.309.009,10	m ²						
Überbauungsfläche mit Modulen ohne Versiegelung:					785.405,46	m ²			

Weiter Tabelle 3
Geplante Nutzungsstruktur und Versiegelung

Bestandserhalt			
1	Temporäres Kleingewässer 1	825,00	m ²
2	Temporäres Kleingewässer 2	2.899,00	m ²
3	Temporäres Kleingewässer 3	612,00	m ²
4	Temporäres Kleingewässer 4	654,00	m ²
5	Graben	3.710,00	m ²
6	Baumreihen	2.438,00	m ²
7	Solitärbäume	251,00	m ²
8	Baum-Strauchgruppen	625,00	m ²
9	Feldhecken	33.575,00	m ²
10	Gebüsche (Brombeere) frischer Standorte	10.750,00	m ²
11	Gebüsche trockener Standorte	15.680,00	m ²
12	Heide	18.200,00	m ²
13	Ruderalflur trockener Standorte	40.890,00	m ²
14	Ruderalflur frischer Standorte	17.706,00	m ²
15	Trockenrasenflächen	11.800,00	m ²
16	Silbergrasreiche Pionierflur	12.360,00	m ²
17	Moos-/Flechtenflächen	9.750,00	m ²
18	Offene Sandflächen (Bahndammbösch.)	6.500,00	m ²
19	Forst/Wald	382.644,00	m ²
20	Ufergehölzsaum	376,00	m ²
Bestandserhalt gesamt:		572.507,90	m²
Ausgleichsmaßnahmen			
1	Blühstreifen/Blühflächen mit Regiosaatgut herstellen (Mulchsaat + zusätzliche Einsaat)	242.088,00	m ²
	davon		
	anteilig mindestens Sand-Trockenrasen mit Wildblumen	165.533,00	m ²
	Pflanzen m. öl- u. eiweißhaltige Samen	10.800,00	m ²
		65.755,00	m ²
2	Heide Mulchsaat (anteilig Offenlandflächen)	65.178,00	m ²
3	Ansaat Frischwiese zum Kleingewässer A16	12.750,00	m ²
4	Wildkorridore m. Gebüsch u. Findlingen, Lesestein- u. Wurzelkörperhaufen anlegen (Herstellen v. Teilbereichen als Offenlandfl.) und Ansaaten innerhalb Wildkorridore	50.000,00	m ²
		(5.246)	m ²
5	Wiese mit Streuobstanpflanzung	32.000,00	m ²
6	Lückenschluss Obstbaumreihe „Strad. Weg“	1.144,00	m ²
7	Erneuerungspflanzung Feldgehölz	4.600,00	m ²
8	Gebüschpflanzungen am Denkmal	2.850,00	m ²
9	Zaunbegrünung mit Dornenhecken	7.140,00	m ²
10	Flächenbegrünung natürliche Sukzession	(91.000,00)	m ²
Grünflächen gesamt:		417.750,00	m²
10	Anlegen Teich/Löschwasserreservoir mit Sandufer	150,00	m ²
		150,00	m ²
11	Kleinstgewässer	35,00	m ²
Wasserflächen mit Uferausbildung gesamt:		335,00	m²
12	Anlegen v. Steinriegeln für Zauneidechsen	75,00	m ²
13	Anlegen Benjeshecke	135,00	m ²
14	Anlegen Haufwerke	105,00	m ²
15	Anlegen von Sand/Grobkiesflächen (insbes. für Brachpieper, Steinschmätzer)		
		7.500,00	m ²
Sonderbiotope gesamt:		7.815,00	m²
Ausgleichsmaßnahmen gesamt:		425.900,00	m²

1.1.5. Festsetzungen für den Geltungsbereich

Die Festsetzungen für die Vermeidungs-, Verringerungs-, Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen wie auch die Artenschutzmaßnahmen sind auf der Grundlage der Naturschutzgesetzgebung, der Anforderungen des Gewässerschutzes gem. Wassergesetz, der HVE 2009 und auf der Grundlage des geltenden Flächennutzungsplanes erarbeitet worden.

1.1.5.1. Beschreibung der festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung/ Verringerung des Eingriffs und zum Erhalt bestimmender Biotope

1. Festsetzung –Schutzgut Boden, Wasser, Biotoptypen, Pflanzen und Immissionen

1.1. VM1 Versickerung von Niederschlagswasser

*Das unbelastete Niederschlagswasser ist im
Geltungsbereich flächig zu versickern.*

Begründung:

Die flächige Versickerung unterstützt den natürlichen Wasserkreislauf. Über die flächige Versickerung wird der Vegetationsaufwuchs wesentlich beeinflusst. Die Grundwasserneubildungsrate wird dadurch nicht verändert.

1.2. VM2 Erhaltung und Nachnutzung von Zuwegungen

*Die vorhandenen Straßen und Wege sind zu erhalten
und für die Bau-, Service- wie Pflegearbeiten zu nutzen.*

Begründung:

Die vorhandenen ausgebauten Wege sind zu erhalten und im Zuge der Errichtung der Sondergebiete zu nutzen. Dadurch werden die Eingriffe in den Boden wie auch in die Biotopstruktur vermieden bzw. wesentlich verringert.

1.3. VM3 Baustraßen/Zuwegungen

*Baustraßen und Zuwegungen werden für den Aufbau
mit Natursteinschotterausbau hergestellt.
Nach dem Aufbau der Solaranlage erfolgt der Rückbau.*

Begründung:

Die Bodenversiegelung wird durch den wasserdurchlässigen Ausbau der Baustraßen für die Errichtung der Solaranlagen wesentlich gemindert bzw. vermieden.

1.4. VM4 Vermeidung der Staubentwicklung bei Bauarbeiten

*Die erforderlichen Bauarbeiten sind jeweils nur ab Anfang
Oktober und bis Ende Februar des Folgejahres durchzu-
führen. Die Erdarbeiten für den Wegebau sind außerhalb
von Trockenperioden oder unter Verwendung von Wasser-
schleiern bzw. Befeuchtung der Bauflächen durchzuführen.*

Begründung:

Die Baumaßnahmen werden überwiegend in einem relativ trockenen sandigen Substrat durchgeführt, was bei trockenem Wetter Staubentwicklungen und dadurch auch Staubemissionen zur Folge hat. Auf die Vermeidung von Staubentwicklungen wird insbesondere hingewiesen, da die Bauflächen bedingt durch die Hauptwindrichtung einen erheblichen Emissionsstandort für die östlichen Streusiedlungen und einen Teil der „Tagebaurandstraße“ sind. Erdarbeiten und Wegebau sind bei feuchter Witterung und wenn dies nicht gegeben ist, unter Einsatz von Wasser-schleiern durchzuführen.

**1.5. VM5
Vermeidung von Lärmimmissionen**

Alle Transport- und Bauarbeiten vor allem die Rammarbeiten sind grundsätzlich in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen.

Begründung:

Die Vermeidung von Lärmimmissionen ist wegen der im Osten befindlichen Streusiedlungen wesentlich zum Schutz der Menschen, aber auch ebenso wesentlich wegen der in der freien Landschaft lebenden Tiere und hier insbesondere der Säugetiere in den angrenzenden Wäldern.

Zu beachten ist dabei auch die Nähe des Seeadler-Doppelhorstes. Die Rammarbeiten erfolgen nicht durch Technik mit hohen Krananlagen u.ä. Da die Belegung des Horstes ab Februar gegeben ist, sind die Aufbaupläne für die Solaranlage mit Beginn im Norden Planfläche B und von dort nach Süden zu Verorten.

**1.6. VM6
Vermeidung/Minderung des Eingriffs in das Landschaftsbild**

Die Ständerung der Module wurde im Anstellwinkel so verändert, dass eine maximale Höhe von 2,40 m über OKG gegeben ist.

Begründung:

Zur Vermeidung einer erheblichen Beeinflussung des Landschaftsbildes wurde der Anstellwinkel der Module so geändert, dass diese die Höhe der Einfriedung der einzelnen Sondergebiete nicht überschreiten.

**1.7. PSM1
Erhalt der Solitäräume**

Die Solitäräume sind als wesentliche Strukturelemente und Habitate zu erhalten. Der Bestand ist während der Bauarbeiten durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

Begründung:

Diese Bäume unterliegen dem Schutzstatus. Sie sind für das Landschaftsbild bestimmend und somit grundsätzlich zu erhalten.

**1.8. PSM2
Erhalt der Heidebiotope (T1)**

Die Heidebiotope sind zu erhalten. Zu ihnen ist durch die baulichen Anlagen ein Abstand von mindestens 20 m zu halten.

Begründung:

Das Heidebiotop der Fläche B verläuft am Wald entlang mit einer Breite von 8 m bis 10 m. Zum Wald ist eine Biotopfläche von insgesamt 52 m Breite geplant. Somit wird durch eine Mulchsaat die Heidebiotopfläche auf insgesamt 60 m bis 62 m Breite erweitert.

Durch diese Biotoperweiterung mit der dargestellten Pflege unter 1.2. Hinweise und den Nisthilfen werden mögliche Habitate für z.B. den Brachpieper, Steinschmätzer aber auch die Heidelerche erweitert. Diese Biotope und ihre Strukturen unterstützen die Populationsentwicklung wertgebender Brutvögel im SPA-Gebiet.

Der Erhalt der Heidebiotope stellt die Grundlage für die Entwicklung dar, denn diese Biotope haben die Funktion von Trittsteinbiotopen und sind z.B. auch Flächen für die Gewinnung der Mulchsaaten.

**1.9. PSM3
Erhalt der Kleingewässer mit Ufergehölzen (T2)**

Die Kleingewässer sind mit ihren Ufergehölzen und einen Abstand der Einfriedung zu den Ufergehölzen von mindestens 30 m zu erhalten.

Begründung:

Die Nutzung der Kleingewässer als Wildtränke setzt einen Abstand zwischen Einfriedung und den Ufergehölzen wie für Wildkorridore voraus. Diese Voraussetzung wird durch die Abstandsflächen im Bereich der Fläche H zum Bestands-Kleinstgewässer erhalten und im Rahmen der Ausgleichsmaßnahme im Bereich der Fläche G mit mehr als 2 ha Flächenumgebung zum Kleingewässer angelegt.

**1.10. PSM4
Erhalt der Gräben (T3)**

Die überwiegend trockengefallenen Gräben sind mit der Binsenvegetation wie auch den Ruderalfluren der Böschungen vollständig zu erhalten. Es sind keine Verfüllungen oder Aufweitungen vorzunehmen bzw. weitere Überfahrten einzubauen.

Begründung:

Die Gräben sind entsprechend des Rahmenbetriebsplanes hergestellt und mit ausreichend Überfahrten versehen worden. Ein Eingriff in den Regelquerschnitt würde dem Prinzip der Biotopentwicklung zuwiderlaufen. Die sandigen Grabenböschungen sind z.T. Neststandorte der Bodenbrüter, aber auch je nach Ausrichtung zur Sonne Sonnenbadeorte für Insekten, aber auch Teillebensräume für die Zauneidechsen.

**1.11. PSM5
Erhalt des Sandtrockenrasens (T4)**

Alle Sandtrockenrasenbiotope sind zu erhalten und während des Aufbaus der Anlagen und Einfriedungen vor Überfahrungen zu schützen.

Begründung:

Die Sandtrockenrasen sind wichtige Biotope für die Zauneidechsenpopulation, aber ebenso für die Insekten und für die Bodenbrüter wie den Brachpieper und die Heidelerche. Der vollständige Erhalt dieser Biotope trägt dazu bei, dass für die Arten des SPA keine Verschlechterung der Bruthabitate eintritt.

1.12. PSM6
Erhalt der Ruderalfluren als Trittsteinbiotope (T5)

Die Ruderalfluren entlang der Wege sind in ihrem Bestand an autochthonen Arten zu erhalten.

Begründung:

Es geht um den Erhalt der Ruderalflur aus heimischen Arten. D.h., in diese ausgebildeten Ruderalfluren nährstoffarmer und trockener bis maximal frischer Standorte wird nicht eingegriffen, um ihre Trittsteinbiotopwirkung nicht zu schmälern. Dieser Biotoptyp ist in der Landschafts- und Biotopstruktur unverzichtbar für die Wirkung innerhalb der Habitatausprägungen im Vogelschutzgebiet. Durch die Artenvielfalt innerhalb dieses Biotops an Blütenpflanzen hat sich eine ebenso vielfältige Insektenfauna entwickelt.

1.13. PSM7
Erhalt der Feldhecken, Feldgehölze und Hecken (T6)

In Feldgehölze, Feldhecken und Hecken ist nicht einzugreifen. Die Gehölzstrukturen sind unverändert zu erhalten. Die Einfriedungen sind mit einem Abstand von mindestens 30 m bis 57 m einzubauen.

Begründung:

Alle aufgewachsenen Gehölzstrukturen sind in den Zusammensetzungen durch Mischpflanzungen geprägt und weisen einen relativ hohen Anteil an Dornengehölzen aber auch beerentragenden Sträuchern wie auch Wildobstgehölzen auf. Durch diese Zusammensetzung sind die Feldgehölze nicht an erster Stelle „Windschutzstreifen“ und Landschaftstrukturelemente sondern Vogel- und Insektennährgehölze. Die überschilderten Feldhecken haben oftmals abgelagerte Findlingshaufwerke innerhalb ihres Standortes, was weitere Lebensräume je nach Verschattung oder Sonnenstandort für Kleinsäuger, Zauneidechsen aber auch bestimmte Vogelarten schafft. Die „unveränderte Erhaltung“ dieser Strukturen bedeutet, dass durch die Abstände zu den Gehölzstrukturen auch die Verschattung sich nur minimal ändert, was den Lebensraum in der bisherigen Qualität erhält.

1.14. PSM8
Erhalt der Wildobst- und Obstbaumreihe südlich vom Stradower Weg (T7)

Die Wildobst- und Obstbaumreihe ist in ihrem Bestand zu erhalten. Die Einfriedungen sind mit einem Abstand von mindestens 30 m einzubauen.

Begründung:

Somit bleiben die Biotopfunktionen der Baumreihe insbesondere als Hauptbruthabitat für die Grauammer vollständig erhalten. Die Ausfälle dieser Baumreihe werden als eine Ausgleichsmaßnahme vollständig ersetzt.

1.15. PSM9
Erhaltung Feldgehölz an der Erinnerungsstätte Groß Buckow (T8)

Das Feldgehölz an der Erinnerungsstätte Groß Buckow ist in der Flächenausdehnung zu erhalten. Das Totholz (abgestorbene Bäume) ist bis auf Bäume mit Baumhöhlen/Halbhöhlen einzuschlagen und in eine

Benjeshecke einzubringen.

Begründung:

Das Feldgehölz an der Erinnerungsstätte ist durch die letzten trockenen Jahre so stark geschädigt, dass es kurz vor dem Zusammenbruch des Gesamtbestandes steht. Die abgestorbenen Bäume sind durch Schadinsekten erheblich geschädigt. Die Bäume dienen z.Z. als Futterquelle für Buntspechte, Kleiber auch Baumläufer, sind aber auf Grund ihres geringen Alters keine Höhlenbäume. Eine Rodung bzw. ein Einschlag der abgestorbenen Bäume und ihr Einbau in eine Benjeshecke schafft die Grundlage für eine erneute Anpflanzung. Dadurch wird das Feldgehölz in seinem Bestand durch Ersatz- bzw. Ausgleichspflanzungen erhalten.

1.16. PSM10
Erhalt der Waldsäume (T9)

Die Waldsäume/Waldränder zu den Planflächen F und H sind ohne Begradigungen oder Rückschnitte zu erhalten. Es ist ein Abstand von 30 m bis 52 m zwischen Biotop und Einfriedungen auszubilden.

Begründung:

Die Waldränder und -säume sind für das Wild Strukturen an denen sie sich unter anderem entlang bewegen, um sich bei Gefahr unmittelbar in den Wald zurückzuziehen. Durch den Abstand der Einfriedungen von diesen Rändern wird das Wild nicht beunruhigt. Innerhalb der Einfriedung wird ein 3 m breiter Blühstreifen angelegt, so dass der Austausch der Avi-Fauna, der Insekten wie auch der Kleinsäuger zwischen Wald und Grasland stattfinden kann.

1.17. PSM11
Erhalt der Wälder und Forsten (T10)

In die zu den Planflächen C, E, F und G angrenzenden Wälder und Forsten ist nicht einzugreifen. Befahrungen, Lagerstandorte von Material o.ä. innerhalb der Wald- und Forstbiotope bzw. auf den Wurzelkörpern der Bäume der Waldränder sind untersagt.

Begründung:

Die Wälder und Forsten, auch die von ihnen hervortretenden Baum- und Baumstrauchgruppen, werden erhalten. Es erfolgen keine Begradigungen. Somit bleibt das Gesamtvolumen an Gehölzaufwüchsen erhalten und ebenso die Biotop- wie Habitatsausprägung. Durch den Erhalt kann sich die Gehölzstruktur im Zuwachs und im Altersbestand weiterentwickeln. Der Erhalt des Waldaufwuchses und die Möglichkeit seiner Weiterentwicklung tragen zum Klimaschutz in seiner Gesamtheit bei – CO₂-Verarbeitung, O₂-Erzeugung, Wasserregulierung und Windschutz sind neben der Lebensraumfunktion, die Hauptfunktionen.

1.18. PSM12
Erhalt aller Findlinge und Lesesteinhaufen (T11)

Die Findlinge wie auch die Steinlesehäufen bzw. auch Haufwerke aus einem Gemisch aus Boden und Findlingen/Lesegestein sind unverändert zu erhalten.

Begründung:

Die Findlinge und die Lesesteinhaufen sind für das Landschaftsbild sehr interessante Elemente. Sie sind aber auch für die Entwicklung von Habitaten und damit für die Biodiversität erforderliche Kleinbiotope. Interessant sind sie als Unterschlupf und „Sonnenbank“ für Zauneidechsen

aber auch die heimischen Schlangen, darunter auch die Kreuzotter. Die Lesesteinhaufen bieten aber ebenso einen Unterschlupf für die Reptilien, die kühlen, frischen bis leicht feuchten Höhlungen, vor zu heißen Tagen bevorzugen. Kleinere Haufwerke aus Lesegestein mit entsprechenden röhrenartigen Höhlen in der Steinschüttung sind für den Steinschmäter bei einem entsprechenden Umfeld das Bruthabitat.

1.19. LBM1 **Erhalt von Wildwechseln**

Es sind zwischen den Planflächen B, C und D sowie F und G Wildwechselkorridore in Ost-Westrichtung und in Nord-Südrichtung mit Breiten von 30 m bis 50 m sowie 50 m bis 100 m und einer Gesamtfläche von 5 ha zu erhalten und mit den erforderlichen Strukturen auf den ursprünglichen landwirtschaftlichen Nutzflächen auszustatten.

Begründung:

Einfriedungen größerer Flächen zwischen Wälder/Forsten unterbinden Wildwechsel und stören damit erheblich den gesamten Biotopverbund eines Naturraumes. Dieses ist gerade innerhalb der Rekultivierungsflächen und damit innerhalb einer relativ „jungfräulichen Naturraumentwicklung“ nicht förderlich. Auf Grund der erfassten Wildwechsel wurden entsprechend der bisherigen Entwicklungen für die nördliche große Fläche (B, C und D) und die südliche Fläche (F und G) entsprechende Wildwechselkorridore eingeplant.

1.20. LBM2 **Erhalt des Biotopverbundes**

Einfriedungen der Planflächen B, C, D, E, F, G, H und I sind für Kleintiere insbesondere Kleinsäuger durchlässig zu gestalten. Der Zaun ist bodenfrei mit einem Mindestabstand 10 cm bis 20 cm zwischen Boden und Zaun zu errichten.

Begründung:

Die Solarmodulfläche wird vollständig eingezäunt. Um Kleinsäugetern, wie z.B. Feldhasen, aber auch Hühnervögeln einen ungehinderten Zugang in dieses Areal zu ermöglichen, wird der Abstand zwischen Oberkante Boden und Unterkante Zaun in einen Abstand 10 cm bis 20 cm gebracht. Es ist nicht erforderlich diesen Abstand fortlaufend zu halten, da der Zaun nicht mit der Unebenheit der OK Boden auf kurzen Strecken mitgehen kann. Eine Bodeneinebnung ist nicht vorzusehen oder durchzuführen.

1.1.5.2. Beschreibung grünordnerischer Festsetzungen für Ausgleichsmaßnahmen

2.1. A1 **Pflanzung von Wildobst- und Obstbäumen zur Lückenschließung in der Obstbaumreihe (T6)**

Es sind 26 Wildobst- und Obstbäume zum Auffüllen der Lücken in der Baumreihe des „Stradower Weges“ mit einer Fläche von 1.144 m² zu pflanzen. Die Pflanzenarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen.

Begründung:

Die vorhandene Baumreihe ist aus unterschiedlichen Arten angepflanzt worden. Insgesamt sind 26 Bäume ausgefallen. Sie ist ein wichtiger Bruthabitat und unbedingt in ihrem Gesamtbestand zu erhalten. Es wurden für den Standort entsprechend Baumarten darunter auch Obstbäume für nährstoffarme, trockene Standorte ausgewählt. Durch die ausgewählten Arten und Sorten werden das Futterangebot für Insekten, Vögel aber auch Säuger weiter vervollständigt und mindestens auf dem vorhandenen Niveau gehalten. Mit der Ausgleichsmaßnahme wird die Biotopqualität gefördert.

2.2. A2
Anlegen von „Streuobstwiesen“ beidseitig der Zufahrt zur Erinnerungsstätte Groß Buckow

Es werden zwei Streuobstwiesen mit insgesamt 40 Obstbäumen angepflanzt und 3,2 ha Frischwiese im südlichen Teilbereich angesät. Die Pflanzenarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen.

Begründung:

Die Anpflanzung der Streuobstwiesen ist nicht festgesetzt worden, weil diese Biotopstruktur in der Landschaft immer mehr verloren geht, sondern weil sich in der östlichen Randlage des Tagebaus und damit in der Randlage des ehemaligen Dorfes Groß Buckow ursprünglich auch die Obstgärten befunden haben und in unmittelbarer Nähe des geplanten Standortes noch einige wenige Reste eines ehemaligen Hofes mit Garten befinden. Und hier brütet aber auf der anderen Seite der „Tagebaurandstraße“ ein Wiedehopf. Es ist der Ausgleich für die Versiegelung von Boden durch die Errichtung von Trafostationen innerhalb der Sondergebiete. Die Anpflanzung der Streuobstwiesen ist aus diesen Gründen als Ausgleichsmaßnahme an dieser Stelle und überhaupt als Maßnahme vorgesehen worden. Die Biotopwertigkeit der Randzone wird für den östlichen Randbereich weiter erhöht. Damit wird auch den Untersuchungsergebnissen zur SPA-Festsetzung gefolgt, aber es wird wegen der geringen Dichte der Bepflanzung keine plantageähnliche Struktur geschaffen, sondern dem Offenland wird der Vorrang eingeräumt.

2.3. A3
Erhaltungs- und Erneuerungspflanzung des nördlichen Feldgehölzes am Denkmal Groß Buckow

Pflanzung von 15 Großsträuchern, 10 Kleinbäumen, 15 mittelgroßen Bäumen und 10 Großbäumen innerhalb des nördlichen Feldgehölzes auf einer Fläche von 0,46 ha als Ersatz für die abgestorbenen Bäume. Die Pflanzenarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen.

Begründung:

Die Pflanzung dieser Bäume ist ein Teil der Ausgleichsmaßnahmen für den Eingriff in den Boden - Verschattung. Gleichzeitig wird durch die Erhaltungs- und Erneuerungspflanzung das Landschaftsbild, das sich hier entwickelt hat, erhalten. Mit der Entwicklung der Bäume erfolgt auch ein Beitrag zum Ausgleich in den Biotopeingriff Acker- und Saatgrasland. Zukünftig stellen diese Bäume auch Höhlenbäume dar, bieten Möglichkeiten für Freibrüter und somit erfolgt eine Unterstützung des Erhalts bzw. die Möglichkeit neuer Nisthöhlen für Höhlenbrüter, für Fledermauswochenstuben und -quartiere, für Insektenester (Wespen, Wildbienen, Hornissen) aber auch für Kleinsäuger.

2.4. A4
Berankung der nordöstlichen und nördlichen Zäune der Planfläche D und des nördlichsten Zaunes der Planfläche B

Der nördliche und nordöstliche Grenzzaun ist durch Klettergehölze einschließlich Dornensträucher auf einer Länge von 520 m und einer Fläche von 0,714 ha zu begrünen. Es sind insgesamt 400 Stück Klettergehölze und 320 Stück Dornensträucher zu pflanzen. Die Pflanzenarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen.

Begründung:

Die Berankung der Zäune in diesem Grenzbereich vervollständigt und erweitert das Gebüschhabitat der ehemaligen Hofanlage, ein ausgesprochenes Bruthabitats, für Höhlen-, Frei- und Gebüschbrüter. Die Berankung im Zusammenwirken mit einer Dornenhecke schafft Futter- und Bruthabitate für Vögel, Lebensräume für Insekten aber auch Futter- und Unterschlupfmöglichkeiten für Zauneidechsen. Durch diese Grünelemente wird ein Teil der Solaranlagen visuell verdeckt und so die Auswirkungen auf das Landschaftsbild nachhaltig minimiert. Gleichzeitig wird dadurch auch der Ausgleich für den Eingriff in die Fauna zu einem Teil erbracht.

**2.5. A5
Pflanzung von Baum-Strauchgruppen und
Strauchgruppen und Solitär in der erweiterten
Fläche zur Erinnerungsstätte Groß Buckow**

Es sind 5 Großbäume, 7 mittelgroße Bäume, 20 Kleinbäume und 200 Sträucher innerhalb der Erweiterungsfläche von 2.850 m² zu pflanzen. Die Pflanzenarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen.

Begründung:

Die Gehölzpflanzungen werden zu den Rändern ausgeführt und vervollständigen die Biotopausprägung durch die Artenauswahl für die Pflanzungen. Es sind verbindende Solitär- oder Baum-Strauchgruppenpflanzungen zwischen dem Bestand im Norden und der zu pflanzenden Dornenhecke im Süden wie im Westen. Durch diese Gehölzpflanzungen wird ebenfalls ein Beitrag zur Aufwertung der Habitate im SPA geleistet.

**2.6. A6
Ansaat von Sandtrockenrasen mit Wildblumen
in sandigen Randzonen außerhalb der Einfriedung
der Sondergebiete und auf der Erweiterungsfläche der
Erinnerungsstätte von Groß Buckow**

Es sind insgesamt 165.333 m² in Randzonen und 10.800 m² an der Erinnerungsstätte Groß Buckow mit einer Mischung aus Sandtrockenrasen und Wildblumen/Wildstauden für trockene Standorte zu begrünen. Die Gräser- und Wildblumenarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen.

Begründung:

Die Ansaat der erweiterten Fläche der Erinnerungsstätte von Groß Buckow erfolgt mit einer Mischsaat aus Sandtrockenrasen und Wildblumen/-stauden aus autochthonem Saatgut. Mit der Saat wird die bereits vorhandene Biotopfläche im vorhandenen Biotoptyp erweitert. Durch diese dauerhafte Begrünung wird ein Teil des Eingriffs in den Boden durch die Verschattung ausgeglichen. Die Erweiterung des Sandtrockenrasenbiotops ist ebenso ein Beitrag für die Qualität des Biotops als Habitat für Insekten trockener Standorte und damit auch für insektenfressende Vogelarten wie auch für Fledermäuse.

2.7. A7
Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und Klettergehölzen im Wildwechselbereich Ost-West, Ostseite, der Planfläche B, C, D

Es sind 5 mittelgroße Bäume, 30 Kleinbäume, 350 Sträucher und 200 Klettergehölze innerhalb des Wildwechsels anzupflanzen. Die Pflanzenarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen.

Begründung:

Die Planung der Wildwechselkorridore innerhalb dieses Areals ist eine Kombination aus Großsäugetierwechsel und Bruthabitate für wertgebende streng geschützte Vogelarten, die hier im SPA weiter westlich in Richtung große Sandfläche am „Hühnerwasser“ brüten. Unter den Artenschutzmaßnahmen sind die entsprechenden Ausgestaltungen mit unterschiedlichsten Strukturelementen dargestellt. Die Baumpflanzungen werden zu den Rändern gesetzt. Die Pflanzung erfolgt innerhalb der kreisförmigen Ausbildung. Die Klettergehölze verdecken auch hier durch Zaunberankungen die Solarmodule.

2.8. A8
Ansaat von Sandtrockenrasen und Wildblumen/Wildstauden für trockene sandige Standorte im Wildwechsel Ost-West, Ostseite, der Planflächen B, C, D

Es sind insgesamt 25.000 m² mit einer Mischung aus Sandtrockenrasen und Wildblumen/Wildstauden für trockene Standorte zu begrünen. Die Gräser- und Wildblumenarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen.

Begründung:

Mit der Ansaat dieser Gras-Wildblumenmischung werden die Futterhabitate im SPA-Gebiet unterstützt. Gleichwohl sind Sandtrockenrasen mosaikartige mit kleinen offenen Sandflächen relativ dünn bewachsene Flächen, die für Bodenbrüter die entsprechenden Bedingungen aufweisen. Die unebene, durch kleine Mulden ausgestattete Oberfläche, wird bedingt durch die Wildwechsellnutzung in seiner Oberflächenbeschaffenheit immer wieder als möglicher Brut habitat für Bodenbrüter hergestellt.

2.9. A9
Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und Klettergehölzen im Wildwechselbereich Ost-West, Westseite, der Planfläche B und C

Es sind 90 Dornensträucher, 3 mittelgroße Bäume, 7 Kleinbäume und 170 Klettergehölze innerhalb des Wildwechsels anzupflanzen. Die Pflanzenarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen.

Begründung:

Die Planung des Wildwechselkorridors nach Westen ist ebenfalls eine Kombination aus Großsäugetierwechsel und Bruthabitat für wertgebende streng geschützte Vogelarten, die hier im SPA weiter westlich in Richtung große Sandfläche am „Hühnerwasser“ brüten. Unter den Artenschutzmaßnahmen sind die entsprechenden Ausgestaltungen mit unterschiedlichsten Strukturelementen dargestellt, wobei dieser Korridor durch größere offene Sandflächen charakterisiert wird. Die Baumpflanzungen werden zu den Rändern gesetzt. Die Klettergehölze sind in diesem

Abschnitt Zaunberankungen mit als Habitatszweck ohne unbedingte Landschaftsbildwirkung.

2.10 A10
**Kleinflächenansaat von Sandtrockenrasen
und Wildblumen/Wildstauden für trockene
sandige Standorte im Wildwechsel Ost-West,
Westseite, der Planfläche B und C**

Es sind insgesamt 3.000 m² nur als Kleinflächen innerhalb sonstiger nicht begrünter offener Sandflächen mit einer Mischung aus Sandtrockenrasen und Wildblumen/Wildstauden für trockene Standorte zu begrünen. Die Gräser- und Wildblumenarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen. Die Sandflächen sind mit geeigneten Maßnahmen während der Laufzeit der Solaranlage offen zu halten.

Begründung:

Dadurch wird der Eingriff in die Acker- und Saatgraslandbiotope zu einem Teil ausgeglichen. Der Erhalt von offenen Sandflächen mit mosaikartig eingemischten Trockenrasenflächen unterstützt den Erhalt der Habitate für Steinschmätzer und Brachpieper, wodurch keine Verschlechterung für diese Vogelarten eintritt.

2.11. A11
**Unterlassung von Saaten im Wildwechselbereich
Ost-West, Westseite, der Planflächen B und C**

Die Wildwechselfläche West ist überwiegend, ca. 0,9 ha bis 1,0 ha als offene Sandfläche zu erhalten. Diese sind während der Laufzeit der Solaranlage von Pflanzenaufwuchs alle 2 bis 3 Jahre zu befreien.

Begründung:

Durch die Herstellung von offenen Sandflächen auf einer ehemaligen Ackerfläche wird der Eingriff in die Acker- und Saatgraslandbiotope zu einem Teil ausgeglichen und gleichzeitig Bruthabitate für die wertgebenden Brutvogelarten wieder geschaffen. Nur geringe Anteile der Wildwechselzonen sind durch Ansaat unter fachlicher Begleitung zu begrünen.

2.12. A12
**Mulchsaat von Sandtrockenrasen, Heiden
und Ruderalfluren trockener Standorte für die
Abstandsflächen zwischen dem Heidebiotop
und den Einfriedungen von mindestens 20 m Breite**

Es sind mit einer Mindestbreite von 20 m insgesamt an der Ostseite der Planfläche B 20.578 m², der Planfläche E 7.400 m², der Planfläche F 25.000 m² und der Fläche C 13.200 m² Mulchsaaten von Sandtrockenrasen, Heiden und Ruderalfluren trockener Standorte durchzuführen.

Begründung:

Im Ostrand gibt es entlang der Forstfläche zur Fläche B eine schmale Ausbildung eines Heidebiotops. Auch an der Fläche F ist eine Waldlichtung mit diesem Biotop ausgebildet. Dieser Heidebiotop und der östlich der B 97 unter der 100 KV-Überlandleitung am künstlichen Verlauf des Hühnerwassers bis Stauseegewässer gelegene Biotop weisen Biotopausbildungen mit einer hohen Vielfalt an Blütenpflanzen (autochthones Pflanzenmaterial) auf. Von diesen Biotop-

pen ist die Gewinnung von Mulchgut geplant und die Mulchung eines Streifens von mindestens 20 m Breite zur Heide im Bereich der Fläche B, an der Ostseite zum Wald der Fläche E und auch an der Ostseite zum Wald der Fläche F. Die Heidebiotopausbildung ist ebenfalls eine Maßnahme zum Ausgleich des Eingriffs in den Boden – Verschattung wie auch zur Sicherung der Habitate für die vorkommenden Vogelarten.

2.13. A13
Blühstreifensaaten und Offenlandsaaten für trockene und frische Standorte mit Einmischungen von Wildblumen mit öl- und eiweißhaltigen Saaten innerhalb der Einfriedungsflächen

*Es sind insgesamt 65.755 m² Flächen und Blühstreifen für trockene und frische Standorte mit Einmischungen von Wildblumen mit ölhaltigen Samen im Bereich Planfläche B (SO1) 7.867 m², D (SO3) 9.005 m², E (SO4) 1.958 m², G (SO6) 10.774 m², H (SO7) 8.229 m², I (SO8) 22.562 m² und der Zwischenraum I/H mit 8 m Breite 5.360 m² anzusäen.
Die Saatgutarten sind der Hauptartenliste zu entnehmen.*

Begründung:

Neben den reinen Sandtrockenrasen und Mischungen für leicht frische bis frische Standorte sind Pflanzen mit ölhaltigen und eiweißhaltigen Samen einschließlich der Einmischung von Getreide, hier Roggen, für die Überwinterung z.B. von Hühnervögeln wichtig, aber auch für eine Vielzahl anderer Vögel, z.B. den Ortolan. Durch diese Mischungen wird die Artenvielfalt der Blütenpflanzen, aber auch der Insektenarten erhöht. In den Stängeln von Pflanzen mit ölhaltigen Samen überwintern oftmals Insektenlarven oder auch Königinnen.

2.14. A14
Überlassung der Solarflächen B, C, D, E, F, G, H und I der Solaranlage außerhalb der Blühstreifensaaten der natürlichen Sukzession

Es sind insgesamt 91 ha der natürlichen Sukzession zu überlassen. Die Sukzessionsflächen sind nur nach Bedarf und überwiegend in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar zu pflegen. Es sind im Wechsel jeweils von Jahr zu Jahr und unter Beachtung der Wüchsigkeit Flächen 1-mal oder nur die Hälfte bzw. innerhalb einer Zeitspanne von drei Jahren jeweils nur 1/3 der jeweiligen Planflächen pro Jahr durch Mahd oder Beweidung mittels Schafen zu pflegen.

Begründung:

Neben der Ansaat oder Teilansaaten zur Unterstützung bzw. Vervollständigung des Breitenpektrums der Pflanzenarten sind die natürliche Entwicklung der Flächen und der Einfluss der natürlichen Sukzession ein wichtiger Faktor für die Qualität der Biotope. Aus diesem Grund sind die Solarflächen der Entwicklung zu überlassen und nur nach Bedarf, also wenn Gehölze aufwachsen oder solche Staudenarten, wie die Amerikanische Goldrute, sollte die Pflege einsetzen. Es geht nicht um die Gesamtpflege aller Flächen pro Jahr, sondern um eine Rotationspflege mit nur Teilflächen je Jahr, die auf Grund der sehr unterschiedlichen Wüchsigkeit der Böden wie auch der jeweiligen Witterung (Niederschlagsmengen je Jahr) durch das Monitoring festzulegen ist. Die Brut- und Fortpflanzungszeiten insgesamt sind überwiegend tabu für Pflegemaßnahmen wie Mulchungen, aber für Beweidungen oder in Ausnahmen durch eine Futter- und Heugewinnung im Zeitraum Ende Juni/Anfang Juli kann diese Art der Pflege

durchgeführt werden. Auch sollten wegen des Insektenschutzes grundsätzlich pro Jahr nur maximal 1/3 der Flächen gemäht werden.

2.15. A15
***Herstellen der Umgebung des Kleingewässers
im nordwestlichen Teil der Fläche G mit
Uferausgestaltung***

*Herstellen der Uferausgestaltung von 750 m² als
Frischwiese und 12.000 m² offene Sandstellen mit
Leseenstein und Mager-/Sandtrockenrasenansaat.*

Begründung:

Ansaat der Fläche um das Kleingewässer, erweiterte Uferregion, mit Regiosaatgut für Frischwiesen. Ausbildung der überwiegenden Fläche mit offener Sand-/Kiesfläche, Findlingen und Ansaat von Magerrasen- und Trockenrasenansaat ansäen, s. auch A16.

2.16. A16
***Herstellen eines Kleingewässers nordwestlich
der Fläche G***

*Als Wildtränke und als Löschwasserreservoir wird
ein mittels Flaschenton gedichtetes Kleingewässer
mit 150 m² Wasserfläche und einem sandigen/grob-
kiesigen Uferbereich 150 m² hergestellt. Das Gewässer
wird ab einem Wasserstand von 50 cm befüllt.*

Begründung:

Der Hinweis auf die Schaffung einer Wildtränke/ eines Löschwasserteiches in diesem Areal wird aufgenommen und in den Bereich der Fläche G im Nordwesten angesiedelt. Das Kleingewässer ist mit Flaschenton zu dichten und der beschriebene Wasserkörper mit 150 m² Größe hat eine Tiefe von 1,50 m mit einer Abböschung im Winkel von 30° bis 40°. Die oberen 50 cm der Böschung und die Uferkante mit einer Breite von 0,80 m bis 2,00 m werden als Sand/Grobkiesgemisch ausgebildet. Die Ausbildung dieses Gewässers ist neben den o.g. Funktionen auch eine der angedachten Teilmaßnahmen für die Aufwertung der Biotopstruktur im Bereich der aufgenommenen Brutvögel (Braunkehlchen) nicht nur zum Erhalt der Brutreviere/ Biotopstrukturen sondern auch zu deren Entwicklung und Pflege im Zusammenhang mit den Maßnahmen (Brachpieper) nördlich des Teiches. Die angegebene nordwestliche Fläche wurde zur Erhaltung von Offenland bereits bei der frühen Planung aus dem Sondergebiet herausgenommen und wird selbstverständlich nicht eingezäunt.

2.17. A17
***Herstellen eines temporären Kleingewässers
im Bereich der südlichen „Streuobstwiese“***

*Mittels Flaschenton wird ein gedichtetes
Kleingewässer mit 35 m² und einem sandigen/
grobkiesigen Uferbereich hergestellt.*

Begründung:

Innerhalb der südlichen geplanten „Streuobstwiese“ befindet sich eine Senke, die bedingt durch die Oberflächenstruktur vom alten Hofgelände über das Ackerland eine Mulde aufweist. Diese führt Wasser der Senke zu, was aber durch die Beobachtungen während der Biotop- und Faunaaufnahmen sehr rasch versickert. Die Senke wird durch Flaschenton in der Sohle und den Seiten gedichtet, so dass der Niederschlagswasserabfluss über eine längere Zeit am Standort erhalten bleibt. Das Ackerland wird im Zuge der Maßnahmen zur Frischwiese begrünt und mit

nur wenigen Obstbäumen in Form von Baumgruppen zu den Rändern hin bepflanzt. Somit ist die Möglichkeit zur Ansiedlung von Wiesenbrütern auch im östlichen Randbereich gegeben.

2.18 A18
***Ansaat von 5 m breiten Blühstreifen
innerhalb und entlang der Einfriedungen***

*Innerhalb der Einfriedung sind die Abstände
zwischen Einfriedung und Solarmodulen mindestens
5 m und als Blühstreifen anzusäen*

Begründung:

Die Möglichkeiten für die Entwicklung der Insektenvielfalt nimmt zu und damit die Futtergrundlage für die Brutvögel. Die Biodiversität wird sowohl für den Naturraum insgesamt unterstützt und gestärkt.

**1.1.5.3. Beschreibung der festgesetzten Kompensations-/
Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz**

**1.1.5.3.1. Beschreibung der festgesetzten Kompensations-/Ausgleichs-
maßnahmen für den Artenschutz im Zuge der Baumaßnahmen
bis 3 Monate nach der Fertigstellung der jeweiligen Planfläche**

3.1.1. ASM1
Nisthilfen für Wiedehopf

*Insgesamt sind 12 Nisthilfen (hohle Baumstämme) für
den Wiedehopf, davon 2 im Kiefernforst zwischen der
Streuobstwiese A2 und im Gehölzbestand des ehemaligen
Hofes südlich der Zufahrt zur Erinnerungsstätte Groß
Buckow, eine im östlichen Gehölzbestandsriegel der
Fläche A (östlicher Randbereich) eine zum Solitärbaum
der Planfläche C, 2 zum Landwirtschaftsgehöft auf der
Planfläche E, eine in der Lichtung am Waldrand, eine
weitere im Waldrand des nördlichen Walds und eine in
dem Feldgehölz der Planfläche F, 3 auf der Planfläche G,
davon eine an dem Feldgehölz, eine am Waldrand und
eine weitere zum Gehölz am Kleingewässer einzubringen.*

Begründung:

Die Nisthilfen für den Wiedehopf wurden über den gesamten Geltungsbereich verteilt, um alle möglichen Brutreviere mit entsprechenden Höhlen auszustatten. Neben dem Wiedehopf nutzen auch andere Vogelarten diese Nisthilfen, sofern es unterschiedliche „Nesthöhlen“ (Kästen mit Boden niedrig an Bäumen angebracht oder hohle Baumstämme ohne Boden auf den selbigen gestellt und abgedeckelt) angeboten werden. Durch die Blühflächen und –streifen ist eine gute Futtergrundlage durchaus für Insekten gegeben.

3.1.2. ASM2
Herstellen von Steinschmätzer-Nistplätzen

*Herstellen von 5 Steinschmätzer-Nistplätzen durch
das Aufschütten von Findlings-Lesesteinhaufen mit*

Brutröhre innerhalb der angelegten Heidebiotop.

Begründung:

Das Angebot von Nisthilfen zielt auf mögliche Bruthabitate für diese seltene Vogelart. Bruten dieser Art würden die Artenvielfalt erhöhen und das Anliegen des SPA unterstützen. Die Maßnahme unterstützt die Kompensation des Eingriffs.

3.1.3. ASM3
Herstellen von Haufwerkschüttungen

Schüttung von 40 Haufwerken aus Lesegestein, Füllboden und Wurzelstubben mit einer Menge von 1,5 m³ bis 2 m³. Es ist je Haufwerk eine Brutröhre zu integrieren. Weitere 10 Haufwerke mit 2 m³ bis 3 m³ sind aus Wurzelkörpern zu setzen und 5 Haufwerke mit ca. 2 m³ aus Astwerk und Hackschnitzel.

Begründung:

Diese Haufwerkschüttungen sind als Kleinhabitat für Zauneidechsen, aber auch für unterschiedliche Vogelbruten, selbst auch für Kleinsäuger geeignet und tragen so zur Artenvielfalt bei. Diese Maßnahme dient der Kompensation des Eingriffs.

3.1.4. ASM4
Nisthilfe für Schleiereule /Waldohreule

Eine Nisthilfe für die Eulen ist im Bereich des Feldgehölzes in der Zufahrt zur Erinnerungsstätte Groß Buckow anzubringen.

Begründung:

Auf Grund der fehlenden Altbäume und damit der fehlenden Nisthöhlen sollte eine solche für die Ansiedlung dieser Vogelart sehr hilfreich sein. Die Ernährungsgrundlage ist bedingt durch die großen Flächen und einem dadurch bedingten Kleinnagerbesatz durchaus gegeben.

3.1.5. ASM5
Anbringen von Meisen- und Sperlingsnisthilfen

Es sind insgesamt 20 Nisthilfen für Kohl- und Blaumeisen sowie für Feldsperlinge mit Einfluglochgröße 32 mm, an den vorhandenen Baumbestand der Feldgehölze/Feldhecken anzubringen.

Begründung:

Es fehlen auch für die kleinen Höhlenbrüter entsprechende Brutmöglichkeiten. Durch die Umsetzung dieser Maßnahme werden für Höhlenbrüter, aber auch für bestimmte Insektenarten, Höhlen angeboten. Es erfolgt eine Unterstützung zum Erhalt und zur Entwicklung der Artenvielfalt wie auch einer Habitatsentwicklung im natürlichen Kreislauf insgesamt. Es ist eine Maßnahme für die Kompensation des Eingriffs.

3.1.6. ASM6
Anbringen von Staren-Nisthilfen

Es sind 4 Nisthilfen, Einfluglochgröße 45 mm, als Nisthilfe für Höhlenbrüter an den vorhandenen Baumbestand anzubringen.

Begründung:

Die Begründung entspricht der von ASM5.

3.1.7. ASM7 **Anbringen von Fledermaus-Quartierkästen**

Es sind 5 Fledermaus-Quartierkästen, davon 2 Fledermausgroßraum- und Überwinterungshöhlen (1 FW), ein Großraumquartier (AS3) und 2 Flachkästen im Baumbestand anzubringen.

Begründung:

Durch die Auswahl der Quartierhilfen können unterschiedliche Fledermausarten in diesem Naturraum leben und ihre Jungen aufziehen, aber sie haben dadurch auch Überwinterungshöhlen. Es ist eine Kompensationsmaßnahme. Ein Eingriff in Quartiere erfolgt nicht.

3.1.8. ASM8 **Herstellen von „Zauneidechsenanlage mit Steinriegel“**

Herstellen von 3 Stück „Zauneidechsenanlage mit Steinriegel“, davon je eine im Bereich der Planfläche B, F und G.

Begründung:

Das Herstellen der „Zauneidechsenanlage mit Steinriegel“ erfolgt als „Ganzjahreshabitat“ für die Zauneidechsen, d.h. zusätzlich zum Steinriegel werden zu diesem durch entsprechende Bodenauflockerungen und bei Bedarf zum Einbau einer 50 cm tiefen Kiessandschicht Überwinterungsbereiche und angrenzend an den Steinriegel durch temporäre Bodenlockerungen Eiablagezonen hergestellt. Diese Maßnahmen tragen nicht nur zum Erhalt, sondern auch zur Entwicklung der Population der Zauneidechsen bei. Damit werden auch mögliche Vorkommen der Glattnatter in ihrem Fortbestand wie der Entwicklung wesentlich unterstützt. Durch die Steinriegel wird eine weitere Möglichkeit der Ansiedlung von Steinschmätzer direkt am Steinriegel und Brachpieper als Bodenbrüter in der Umgebung eventuell auch bei der Waldlichtung mit Heidebiotopanlage Fläche F gefördert.

Vorgaben für die Anlage von Steinriegeln:

Die Steinriegel sollen etwa 2 m breit und bis 1 m hoch sein, eine Länge von ca. 5 m bis 10 m aufweisen und sind aus Naturstein von mindestens Faustgröße bis Durchmesser 20 cm / 30 cm aufzubauen. Zur Erhöhung des Struktureichtums sind die Riegel durch Totholz (Wurzeltstubben) zu ergänzen. Neben der Schaffung von geeigneten Sonn- und Versteckmöglichkeiten in Form von Steinstrukturen ist zudem das Angebot an geeigneten Eiablageplätzen wichtig. Ausschlaggebend ist dazu das Vorhandensein von grabfähigem Boden, möglichst bis zu einer Tiefe von über einen halben Meter. Vor der Aufschüttung des Steinmaterials wird der Untergrund bis zu einem Drittel 0,5 m tief ausgekoffert und mit grabfähigem Substrat (Sand-Kiesgemisch) aufgefüllt. Der Einbau von gut drainierten Kiesgemischen ist zudem für eine frostsichere Überwinterung der Tiere notwendig. Auf der Steinschüttung ist kleinräumig nährstoffarmes Substrat anzubringen. Um einer starken Verbuschung (z.B. Brombeere) entgegenzuwirken, ist etwa alle 5 Jahre der Gehölzaufwuchs zu entfernen (Mulchung). Im Süden der Steinschüttungen sind mehrere Sandinseln anzulegen. Sie stellen geeignete Eiablageplätze für die Eidechsen dar, sollten aus Flusssand (unterschiedliche Körnung) bestehen und können mit Lehm oder Mergel gemischt werden. Die Flächengröße beträgt etwa 1 m² bis 2 m², die Tiefe ca. 70 cm. Im Umfeld des Steinriegels sind einzelne flache Steine oder Steingruppen aber auch Betonplatten als gute Sonnen-, Versteck- und Eiablageplätze anzulegen. Im Umfeld des Steinriegels sind möglichst nährstoffarme Standortverhältnisse anzustreben.

3.1.9. ASM9

Herstellen von kleinen Erdwällen und Gruben innerhalb der Wildkorridore

Es sind insgesamt 11 kleine Erdwälle (Gesamtlänge 70 m) mit der Ausrichtung Ost-West und einer Höhe von ca. 1,00 m und einer Wallfußbreite von 1,50 m bis 3,00 m sowie von Längen zwischen 2 m bis 9 m herzustellen. Zu den Erdwällen sind die Gruben des Bodenaushubes unausgeformt zu belassen. Die Elemente sind der natürlichen Sukzession zu überlassen.

Begründung:

Die Wildkorridore werden auf sandigen landwirtschaftlichen Rekultivierungsnutzflächen hergestellt. Eine ebene Vegetationsfläche würde viele Möglichkeiten für Ansiedlungen und damit für eine Artenvielfalt nehmen. Ein sogenanntes „Chaosprinzip“ soll mit diesen Maßnahmen innerhalb der Wildkorridore zusätzlich zu Pflanzungen, Saaten und offenen Sandflächen das Biotop aufwerten und anziehend für Bodenbrüter, Reptilien und auch Kleinsäuger wie Insekten machen.

3.1.10. ASM10

Erhalt von und Förderung möglicher Brutreviere für Brachpieper

Es ist auf insgesamt mindestens 3 Flächen der Aufwuchs durch Fräsen, Pflügen und auch Mulchung jeweils im Wechsel von aufstrebenden Aufwüchsen unter Beibehaltung von Gebüsch freizuhalten. Es sind sandige Bereiche auszuwählen, die zusätzlich in Teilmosaiken mit grobem Kies, Natursteinschotter oder auch Gestein aus dem Tagebau gestaltet werden.

Begründung:

Nachdem Tagebau und seinen Rekultivierungsmaßnahmen kommt es zunehmend zur natürlichen Sukzession auf den nicht genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Das Offenland, auch das mit den trockenen sandigen Böden wird durch Gebüsch und hier durch den ausufernden Sanddornaufwuchs, z.B. siehe nördlich und westlich des Motorcrossgeländes von Spremberg, besonders geprägt und vollkommen unzugänglich dicht geschlossen bewachsen.

Die im SPA gefundenen Brutreviere von Brachpieper und Steinschmätzer werden durch diese natürliche Sukzession zwar langsam, aber in den kommenden Jahren, ebenfalls überwuchert. Mit den Maßnahmen über den Zeitraum der Nutzung der PVA werden diese Flächen freigehalten und zwei weitere für eine Erweiterung vorbereitet und ebenfalls erhalten. Während der Zeit der Nutzung der Solaranlage werden unter Aufsicht des Monitoring Flächen von störenden Aufwüchsen durch Maßnahmen unterschiedlichster Bodenbearbeitung freigehalten. Von den drei im Pflegeplan gelisteten Flächen ist eine ein Brutrevier und zwei weitere werden als solche entsprechend vorbereitet.

3.1.11. ASM11

Pflege der Blühwiesen und –streifen, der Heidebiotop, Trockenrasen und Streuobstwiesen sowie der Sukzessionsflächen innerhalb der Solarflächen und der Gebüsch, Landschaftshecken und Baumgruppen

ASM 11-1

Pflege der Blühwiesen und –streifen, der Heidebiotop,

Trockenrasen und Streuobstwiesen, insgesamt rd. 34 ha

ASM 11-2

***Pflege der Sukzessionsflächen, rd. 91 ha,
innerhalb der Solarflächen***

ASM11-3

***Pflege der Gebüsche, Feldhecken und Baumgruppen
mit einer Fläche von 5,8 ha in einem Turnus von 2.320 m²
je Jahr auf Gerüsthölzer und einer Aufwuchsaktivierung.***

Begründung:

Bei der Durchführung der Pflegearbeiten sind diese grundsätzlich dem Verbot der Störung der Brutzeiten der Avi-Fauna und die Fortpflanzungszeiträumen der Säugetiere unterzuordnen.

Die Pflege (ASM11-1) der neuangelegten Trockenrasenflächen, der Flächen mit Pflanzen öl- und eiweißhaltiger Samen wie auch Getreideanteilen, die neu durch Mulchsaat geschaffenen Heidebiotopflächen, wie auch die Entwicklung der Wildkorridore, die Blühstreifen, die Wildblumensaatflächen der Streuobstwiese sind durch die fachliche Kontrolle eines naturschutzfachlichen Monitorings einer zurückgenommenen und unterstützenden Pflege zu unterziehen. Diese ist nach Bedarf und jeweils mosaikartig in Teilflächen durchzuführen.

Die Pflege (ASM11-2) unterliegt der Freistellung der Solarmodule zur Stromerzeugung und ist entsprechend dieses Bedarfs auszurichten. Auf Grund der grundwasserfernen Böden und der geringen Nährstoffgehalte der Böden sind sehr extensive Pflegearbeiten auch in diesem Bereich gegeben.

Die Pflege (ASM11-3) der Gebüsche, Feldhecken und Baumgruppen auf das Gerüstholz in einem Turnus von 2.320 m² je Jahr trägt zum Erhalt der Bruthabitate dieser Biotopstrukturen bei und sichert den Bestand an heimischen Futtergehölzen wie auch Dornengebüschen zum Erhalt wie zur Entwicklung der Reviere, z.B. von Neuntöter oder auch Raubwürger. Gleichzeitig wird durch die Anregung der Neuausbildung der Gebüsche und Hecken eine Vielzahl an Brutrevieren erhalten und auch neu angeboten. Die Nährgehölze entwickeln sich ebenfalls. Mit dem Monitoring wird nach 5 Jahren über den Umfang immer wieder neu entschieden.

1.1.5.3.2. Beschreibung der festgesetzten Kompensations-/Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz 8 Jahre nach Fertigstellung der jeweiligen Planfläche

3.2.1. ASM1/1

Nisthilfe für Wiedehopf

2 Nisthilfen (hohle Baumstämme) für den Wiedehopf sind im Bereich der Planflächen H und I, davon eine am Waldsaum, eine in der erweiterten Gehölzpflanzung zum Kleingewässer am „Stradower Weg“ mit der Wildobst- und Obstbaumreihe anzubringen.

Begründung:

Mit der Entwicklung der Biotope in einem Zeitfenster von ca. 8 Jahren ergeben sich neue bzw. veränderte Bedingungen, die durch weitere Maßnahmen für eine Entwicklung der Biodiversität zumindest für den Erhalt der vorgefundenen Arten beitragen. In der Zeit sind die Pflanzungen an Wild- und Obstbäumen am „Stradower Weg“ etabliert und fruchten. Eine entsprechende Ansiedlung vom Wiedehopf in diesem Areal wäre durchaus möglich. Es ist eine zeitlich versetzte Unterstützungsmaßnahme für den Artenschutz.

3.2.2. ASM2/1 **Nisthilfe für Schleiereule /Waldohreule**

Zwei Nisthilfen für den Schleiereule /Waldohreule, davon eine im Bereich des Waldsaums an der Ostgrenze der Planfläche H und eine am Solitärbaum der südlichen Grenze der Planfläche C anzubringen.

Begründung:

Wie unter 3.2.1. bereits dargestellt, ist eine Entwicklung der Biotope und damit auch der durch nicht vorhandene Bodenbearbeitung nicht gestörte Kleinnager durchaus bei dem zu erwartenden Nahrungsangebots in nicht geringer Zahl vorhanden. Die Eulen haben dadurch gute Lebensraumbedingungen, was fehlt sind zu diesem Zeitpunkt immer noch Bruthöhlen. Es ist eine zeitlich versetzte Unterstützungsmaßnahme für den Artenschutz.

3.2.3. ASM3/1 **Anbringen von Meisen- und Sperlingsnisthilfen**

Es sind insgesamt 10 Nisthilfen für Kohl- und Blaumeisen sowie für Feldsperlinge mit Einfluglochgröße 32 mm an den vorhandenen Kleinbaum- und Großstrauchpflanzungen innerhalb der Wildwechsel zwischen den Planflächen B, C und D anzubringen.

Begründung:

Durch die Umsetzung dieser Maßnahme werden für Höhlenbrüter, aber auch für bestimmte Insektenarten, Höhlen angeboten. Es erfolgt eine Unterstützung zum Erhalt und zur Entwicklung der Artenvielfalt. Es ist eine zeitlich versetzte Unterstützungsmaßnahme für den Artenschutz, die die Biotopentwicklung der Wildwechselkorridore unterstützt.

3.2.4. ASM4/1 **Anbringen von Staren-Nisthilfen**

Es sind 4 Nisthilfen, Einfluglochgröße 45 mm, als Nisthilfe für Höhlenbrüter in der Streuobstwiese auf der Fläche A, Randgebiet, anzubringen.

Begründung:

Durch die Umsetzung dieser Maßnahme werden für Höhlenbrüter, aber auch für bestimmte Insektenarten, Höhlen angeboten. Es ist eine zeitlich versetzte Artenschutzmaßnahme gezielt auf die Vogelart „Star“ bezogen und bewusst zur Streuobstwiese gesetzt. Neben dieser bilden auch die aufgewachsenen „Späten Traubenkirschen“ auf der ehemaligen Hofstelle eine Futtergrundlage, wie auch die landwirtschaftlichen Nutzflächen außerhalb des Geltungsbereichs östlich der „Tagebaurandstraße“.

3.2.5. ASM5/1 **Anbringen von Nisthilfen für Halbhöhlen- und Nischenbrüter**

Es sind 25 Nisthilfen für Halbhöhlen- und Nischenbrüter für die Gehölzpflanzungen innerhalb der Wildwechsel der Planflächen B, C und D sowie für die Klettergehölzflächen an den Zäunen und der Heckenpflanzungen nördlicher und nordöstlicher Grenzbereich Planfläche D anzubringen.

Begründung:

Mittels dieser zeitlich verlagerten Nisthilfen für Halbhöhlen- und Nischenbrüter insbesondere für Gartenrotschwanz, Grauschnäpper und Hausrotschwanz werden diese Arten im Geltungsbereich erhalten und ihre Vorkommen erweitert.

**3.2.6. ASM6/1
Herstellen von Benjeshecken**

Herstellen von Benjeshecken aus dem Rückschnitt der Gehölze innerhalb der Wildwechselkorridore, der Fläche der Erinnerungsstätte von Groß Buckow, der Heidebiotope und der geplanten Streuobstwiese.

Begründung:

Mit dem Herstellen von Benjeshecken sind Abgrenzungen von Flächen möglich. Der durch Pflegemaßnahmen gewonnene Gehölzschnitt (Äste, Totholz) verbleibt am Standort (Reduzierung Transporte) und wird selbst zum Teilhabitat für Reptilien, Vögel, Kleinsäuger und Insekten. Diese Habitate werden bzw. können erst während der Pflegemaßnahmen mittel- und langfristig aufgebaut werden. Mit Beginn ihres Aufbaus fungieren sie sofort als Teillebensräume und Bruthabitate auch als möglicher Standort für hügelbauende Waldameisen. Durch die natürliche Sukzession bildet sich Gehölzaufwuchs und Arten der Ruderalfluren trockener Standorte wachsen durch die geringmächtigen Ablagerungen wie auch direkt angrenzend an die Stapelung. Somit ergibt sich aus diesem Strukturelement eine Unterstützung der Biodiversität. Die Benjeshecken werden innerhalb der genannten Biotope und Flächen jeweils nur nach Bedarf hergestellt.

1.1.5.4. Beschreibung von festgesetzten Kompensations-/Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz als Versuch zur Gewinnung von Erkenntnissen zu Bodenbrütern unter besonders geschützten Bedingungen auf den Planflächen E oder F

Die nachfolgenden Maßnahmen gehören zum vorgeschlagenen Versuch der Entwicklung von Bodenbrütern. Die Untersuchung im Rahmen des Monitoring sollte im Zusammenhang mit der Betreuung und Dokumentation der Entwicklung der Anhang-Arten und der Bodenbrüter im Besonderen auf 15 Jahre ausgedehnt erfolgen. Die entsprechenden Flächen wären E oder F und würden sich dafür eignen.

**4.1. VRF1/1
Herstellung der Einfriedung**

Die Einfriedung der Planflächen E oder F erfolgt nur um den Außenring. Die Zaunanlage wird mit einem Unterbuddlungsschutz errichtet, aber durchlässig für Igel und Hasen angelegt.

Begründung:

Für die Entwicklung der Untersuchung der Bodenbrüter sind Voraussetzungen zu schaffen. Diese können in dem Versuch auch spezifisch untersucht werden und die unterschiedlichen Ursachen des Verlustes von Bodenbrütern im Naturraum ergründet werden. Die Rolle des Fuchses, wie auch der Bewirtschaftung könnte so dokumentiert werden. Kleinsäuger haben weiterhin den vollen Zugang.

4.2. VRF1/2 Ansaat der Flächen

Die Fläche E mit 4,8 ha oder die Fläche F mit 20 ha sind zu 30% mit einer Gräser-Wildblumen-Futterpflanzenmischung (Pflanzen mit ölhaltigen Samen) anzusäen.

Begründung:

Neben der Landschaftsstruktur sind bei möglichen überwinternden Bodenbrütern vor allem die Futtergrundlagen besonders wichtig. Diese können durch die Ansaat von Futterpflanzen mit ölhaltigen Samen auch für die Überwinterung gesichert werden.

1.2. Hinweise für Maßnahmen, die außerhalb des Geltungsbereichs sind, keinen Bodenbezug haben oder nicht städtebaulich begründbar sind

Unter dem Begriff Hinweise werden alle Maßnahmen aufgelistet die keinen Bodenbezug aufweisen und/oder nicht städtebaulich begründbar sind.

Die Gesamtheit dieser Maßnahmen wird im **Städtebaulichen Vertrag bzw. Durchführungsvertrag** zwischen der Stadt Spremberg und dem Investor vereinbart.

Bei der Auswahl der Baum- und Straucharten ist der Erlass des MLUK vom 02. Dezember 2019 zur „Verwendung gebietseigener Gehölze bei Pflanzungen in der freien Natur“ zu berücksichtigen. Die Pflanzungen an Bäumen und Sträuchern, außer bearbeitete und verschulte Obstgehölze, für die freie Landschaft haben den **Saatgutherkunftsnachweis Ostdeutsches Tiefland, 2.1.**

Der Saatgutherkunftsnachweis der Pflanzenlieferung ist mit den Lieferscheinen der Lieferbaumschulen Bestandteil der vorzulegenden Unterlagen für die Bauabnahme.

I. ASM12 Anlegen von Feldlerchenfenstern auf landwirtschaftlichen Nutzflächen

Es sind 81 Feldlerchenfenster außerhalb des Geltungsbereiches herzustellen.

Diese sind auf Ackerland (z.B. Wintergetreide, Winterraps) oder Grünland mit einer Größe von mindestens 20 m², z.B. 6 m x 3,40 m, anzulegen.

Es sind folgende Abstände einzuhalten: 100 m zum Waldrand, 50 m zu Hecken und 25 m zu Wegen.

Fahrspuren sind von der Anlage von Feldlerchenfenster ausgenommen.

Die Feldlerchenfenster sind zu Beginn der Bauarbeiten (mit der Herbstsaat - Ackerland) bzw. spätestens bis zur darauffolgenden Brutzeit (März)- Grasland (Grubbern, Schälen u.ä.) funktionsfähig herzustellen.

Begründung:

Im Geltungsbereich wurden 81 Feldlerchenbruten festgestellt. Die Anzahl dieser Brutstätten der Bodenbrüter ist im Verhältnis 1:1 zu kompensieren. Das jährliche Anlegen dieser „Fenster“ ist in einem Radius von maximal 4 km zu den Standorten der bisherigen Habitate durchzuführen.

Mit dieser Maßnahme wird der Bestand der Art und in ihrer Brutpaaranzahl im Naturraum erhalten.

II. Hauptartenliste

Tabelle 4

Baum-, Strauch-, Kletterpflanzen-, Wildkräuter-, Wildgräser- und Getreidearten

Bäume, Sträucher und Klettergehölze		
I.I	Für Maßnahme A1	Pflanzung von Wildobst- und Obstbäumen zur Lückenschließung in der Obstbaumreihe
		Wild-Apfel <i>Malus sylvestris</i>
		Apfel „Roter Eiserapfel“ <i>Malus domestica</i> „Roter Eiserapfel“
		Apfel „Charlamowsky“ <i>Malus domestica</i> „Charlamowsky“
		Wild-Birne <i>Pyrus pyrastrer</i>
		Eingrifflicher Weißdorn <i>Crataegus monogyna</i>
I.II	Für Maßnahme A2	Anlegen einer Streuobstwiese beidseitig der Zufahrt von der „Tagebaurandstraße“ zum Denkmal Groß Buckow
		Apfel „Baumanns Renette“
		„Charlamowsky“
		„Croncels“
		„Danzinger Kantapfel“
		„Elstar“
		„Goldparmäne“
		„Grahams Jubiläum“
		„Gravensteiner“
		„Hasenkopf“
		„Jakob Lebel“
		„James Grieve“
		„Jonathan“
		„Kaiser Wilhelm“
		„Nelkenapfel“
		„Ontario“
		„Weißer Klarapfel“
		Birne „Alexander Lucas“
		„Blutbirne“
		„Clapps Liebling“
		„Gute Graue“
		„Gute Luise“
		„Williams Christ“
		„Zuckerbirne“
		„Pastorenbirne“
		Sauerkirsche „Köröser Weichsel“
		„Ludwigs Frühe“
		„Morellenfeuer“
		„Rote Maikirsche“
		„Schattenmorelle“
		Pflaume <i>Hauszwetsche</i>
		„Anna Späth“
		„Große Grüne Reneklode“
		„Bühler Frühzwetsche“
		„Kirkes Pflaume“
		„Königin Viktoria“
		„Mirabelle von Nancy“
		„Ontariopflaume“

weiter I.II	Für Maßnahme A2	Anlegen einer Streuobstwiese beidseitig der Zufahrt von der „Tagebaurandstraße“ zum Denkmal Groß Buckow	
			„President“
			„Wangenheims Frühzwetsche“
			„Spilling“
I.III	Für Maßnahme A3	Erhaltungs- und Erneuerungspflanzung des nördlichen Feldgehölz an der Erinnerungsstätte Groß Buckow	
		Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>
		Wild-Birne	<i>Pyrus pyraeaster</i>
		Eß-Kastanie	<i>Castanea sativa</i>
		Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
		Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
		Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
		Hecken-Rose	<i>Rosa corymbifera</i>
		Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
I.IV	Für Maßnahme A4	Berankung der nordöstlichen und nördlichen Zäune der Planfläche D	
		Wilde Brombeere	<i>Rubus fruticosus</i>
		Sorbische Brombeere	<i>Rubus sorbicus</i>
		Gemeiner Hopfen	<i>Humulus lupulus</i>
		Gemeines Efeu	<i>Hedera helix</i>
I.V	Für Maßnahme A5	Pflanzung von Baum-Strauchgruppen und Strauchgruppen und Solitär in der erweiterten Fläche zur Erinnerungsstätte Groß Buckow	
		Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
		Wild-Birne	<i>Pyrus pyraeaster</i>
		Eß-Kastanie	<i>Castanea sativa</i>
		Wild-Apfel	<i>Malus sylvestris</i>
		Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>
		Wald-Kiefer	<i>Pinus sylvestris</i>
		Besen-Ginster	<i>Cytisus scoparius</i>
		Hunds-Rose	<i>Rosa canina</i>
		Hecken-Rose	<i>Rosa corymbifera</i>
		Graugrüne Rose	<i>Rosa dumalis</i>
		Rauhblättrige Rose	<i>Rosa jundzillii</i>
		Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
I.VI	Für Maßnahme A7	Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und Klettergehölzen im Wildwechselbereich Ost-West, Ostseite, der Planfl. B, C, D	
		Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>
		Gemeine Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
		Pflaume	<i>Prunus domestica</i> „Hauszwetsche“
		Roter Eiserapfel	<i>Malus domestica</i> „Roter Eiserapfel“
		Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>
		Wald-Kiefer	<i>Pinus sylvestris</i>
		Walnuss	<i>Juglans regia</i>
		Wild-Birne	<i>Pyrus pyraeaster</i>
		Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>
		Blutroter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
		Brombeere	<i>Rubus fruticosus</i>
		Eingrifflicher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
		Gemeines Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>

Weiter I.VI	Für Maßnahme A7	Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und Klettergehölzen im Wildwechselbereich Ost-West, Ostseite, der Planfl. B, C, D	
		Graugrüne Rose	Rosa dumalis
		Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und Klettergehölzen im Wildwechselbereich Ost-West, Ostseite, der Planfl. B, C, D	
		Hasel	Corylus avellana
		Hecken-Rose	Rosa corymbifera
		Hunds-Rose	Rosa canina
		Rauhblättrige Rose	Rosa jundzillii
		Sal-Weide	Salix caprea
		Schlehe	Prunus spinosa
		Wein-Rose	Rosa rubiginosa
I.VII	Für Maßnahme A9	Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und Klettergehölzen im Wildwechselbereich Ost-West, Westseite, der Planfl. B u. C	
		Eß-Kastanie	Castanea sativa
		Gemeine Eberesche	Sorbus aucuparia
		Pflaume	Prunus domestica „Hauszwetsche“
		Roter Eiserapfel	Malus domestica „Roter Eiserapfel“
		Brombeere	Rubus fruticosus
		Eingrifflicher Weißdorn	Crataegus monogyna
		Graugrüne Rose	Rosa dumalis
		Hasel	Corylus avellana
		Hecken-Rose	Rosa corymbifera
		Hunds-Rose	Rosa canina
		Rauhblättrige Rose	Rosa jundzillii
Saat von Gräsern, Wildblumen, Stauden			
I.IX	Für Maßnahme A6, A8, A10	Sandtrockenrasen mit Wildblumen	
		Silbergrasrasen mit Einmischung autochthoner Blühpflanzen (Regiosaatgut), wie: Sand-Strohblume, Sand-Thymian, Kleines Habichtskraut, Heide-Nelke, Berg-Sandknöpfchen, Karthäuser-Nelke, Gras-Nelke	20 g/m ² + 5 g/m ²
I.X	Für Maßnahme A13	Blühstreifensaaten für mäßig trockene Standorte bis frische Standorte	
		Landschaftsrasen mit Blühstreifenmischung für trockene u. frische Standorte aus autochthonen Saatgut, wie: Gemeine Nachtkerze, Natternkopf Scabiosen-Flockenblume, Rübsen, Weg-Warte, Odermennig, Blaue Lupine, Besenrauke, Wermut, Scharfer Hahnenfuß, Wiesen-Salbei, Rainkohl, Echtes Barbenkraut, Schmalblättriger Doppelsame, Huflattich, Aufrechtes Fingerkraut, Kleiner Wiesenknopf, Hasenklees, Echter und Weißer Steinklee, Hopfenklee, Mittlerer Klee, Wilde Möhre, Gemeiner Hornklee, Tüpfel-Johanniskraut, Rainfarn, Lupine, Kleine Bibernelle, Schierlings-Reiherschnabel, Gemeiner Andorn, Acker-Hornkraut, Echte Goldrute, Taubenkropf-Leimkraut, Nickendes Leimkraut, Lämmersalat, Echtes Tausendgüldenkraut, Gemeiner Holzzahn, Schwarze Königskerze, Großblütige Königskerze, Gemeines Lein-kraut, Acker-Witwenblume,	20 g/m ² + 8 g/m ²

I.X	Für Maßnahme A13	Blühstreifensaaten für mäßig trockene Standorte bis frische Standorte																																													
		<i>Rundblättrige Glockenblume, Gemeiner Feinstrahl, Wiesen-Margerite, Gemeine Schafgarbe, Gemeine Eberwurz, Wiesen-Bocksbart, Gemeine Flockenblume, Wiesen-Margerite, Wiesen-Glockenblume, Gemeines Habichtskraut</i>																																													
I.XI	Für Maßnahme VRF1/2 u. A13	Ansaat der Flächen in einem eventuellen Versuchsareal																																													
		Schafschwingel mit Wildblumenarten, wie A13, und <i>Hederich, Rübsen, Winterraps, Sommerraps, Lein, Mohn, Buchweizen,</i>	25 g/m ² + 8 g/m ²																																												
I.XII	Für Maßnahme Zusatz zu A13	Ansaat Randstreifen mit öl- und eiweißhaltigen Pflanzen (in Höhe Ortolanbruthabitate und Hühnervögel, z.B. Rebhuhn)																																													
		<table border="1"> <tr><td>Blaue Lupine</td><td><i>Lupinus angustifolium</i></td></tr> <tr><td>Gelbe Lupine</td><td><i>Lupinus luteus</i></td></tr> <tr><td>Hederich</td><td><i>Raphanus raphanistrum</i></td></tr> <tr><td>Rübsen</td><td><i>Brassica rapa</i></td></tr> <tr><td>Buchweizen</td><td><i>Fagopyrum esculentum</i></td></tr> <tr><td>Saatmohn</td><td><i>Papaver dubium</i></td></tr> <tr><td>Klatschmohn</td><td><i>Papaver rhoeas</i></td></tr> <tr><td>Acker-Rittersporn</td><td><i>Consolida regalis</i></td></tr> <tr><td>Ausdauernder Lein</td><td><i>Linum perenne</i></td></tr> <tr><td>Purgier-Lein</td><td><i>Linum catharticum</i></td></tr> <tr><td>Schopf-Hufeisenklee</td><td><i>Hippocrepis comosa</i></td></tr> <tr><td>Acker-Senf</td><td><i>Sinapis arvensis</i></td></tr> <tr><td>Luzerne</td><td><i>Medicago sativa</i></td></tr> <tr><td>Zaun-Wicke</td><td><i>Vicia sepium</i></td></tr> <tr><td>Vogel-Wicke</td><td><i>Vicia cracca</i></td></tr> <tr><td>Knollen-Platterbse</td><td><i>Lathyrus tuberosus</i></td></tr> <tr><td>Futter-Esparsette</td><td><i>Onobrychis viciifolia</i></td></tr> <tr><td>Bunte Kronwicke</td><td><i>Coronilla varia</i></td></tr> <tr><td>Löwenzahn</td><td><i>Taraxacum officinale</i></td></tr> <tr><td>Wilde Möhre</td><td><i>Daucus carota</i></td></tr> <tr><td>Hauhechel</td><td><i>Ononis repens</i></td></tr> <tr><td>Winter-Roggen</td><td><i>Secale cereale</i></td></tr> </table>	Blaue Lupine	<i>Lupinus angustifolium</i>	Gelbe Lupine	<i>Lupinus luteus</i>	Hederich	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Rübsen	<i>Brassica rapa</i>	Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>	Saatmohn	<i>Papaver dubium</i>	Klatschmohn	<i>Papaver rhoeas</i>	Acker-Rittersporn	<i>Consolida regalis</i>	Ausdauernder Lein	<i>Linum perenne</i>	Purgier-Lein	<i>Linum catharticum</i>	Schopf-Hufeisenklee	<i>Hippocrepis comosa</i>	Acker-Senf	<i>Sinapis arvensis</i>	Luzerne	<i>Medicago sativa</i>	Zaun-Wicke	<i>Vicia sepium</i>	Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>	Knollen-Platterbse	<i>Lathyrus tuberosus</i>	Futter-Esparsette	<i>Onobrychis viciifolia</i>	Bunte Kronwicke	<i>Coronilla varia</i>	Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>	Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i>	Hauhechel	<i>Ononis repens</i>	Winter-Roggen	<i>Secale cereale</i>	20 g/m ²
Blaue Lupine	<i>Lupinus angustifolium</i>																																														
Gelbe Lupine	<i>Lupinus luteus</i>																																														
Hederich	<i>Raphanus raphanistrum</i>																																														
Rübsen	<i>Brassica rapa</i>																																														
Buchweizen	<i>Fagopyrum esculentum</i>																																														
Saatmohn	<i>Papaver dubium</i>																																														
Klatschmohn	<i>Papaver rhoeas</i>																																														
Acker-Rittersporn	<i>Consolida regalis</i>																																														
Ausdauernder Lein	<i>Linum perenne</i>																																														
Purgier-Lein	<i>Linum catharticum</i>																																														
Schopf-Hufeisenklee	<i>Hippocrepis comosa</i>																																														
Acker-Senf	<i>Sinapis arvensis</i>																																														
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>																																														
Zaun-Wicke	<i>Vicia sepium</i>																																														
Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>																																														
Knollen-Platterbse	<i>Lathyrus tuberosus</i>																																														
Futter-Esparsette	<i>Onobrychis viciifolia</i>																																														
Bunte Kronwicke	<i>Coronilla varia</i>																																														
Löwenzahn	<i>Taraxacum officinale</i>																																														
Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i>																																														
Hauhechel	<i>Ononis repens</i>																																														
Winter-Roggen	<i>Secale cereale</i>																																														

III. Größe und Qualität der Pflanzen

Pflanzung von Feldgehölzen und Hecken

Die Laubbäume die haben die Qualität verpflanzte Heister, mit Ballen, und eine Größe von 150 - 200 cm und einen Stammumfang ab 6 cm. Die Laubsträucher haben die Qualität verpflanzter Strauch, sind wurzelnackt, 60 bis 100 cm hoch und haben 3 bis 4 Triebe.

Baumpflanzungen als Einzelbaum, Baumgruppen zur Erweiterungspflanzung an der Erinnerungsstätte

Die Baumarten für die Pflanzungen haben die Qualität, Hochstamm, 3-mal verpflanzte, mit Drahtballierung und einen Stammumfang von mindestens 10 bis 12 cm und 12 bis 14 cm.

Baumpflanzungen als Einzelbaum, Baumgruppen und Baum-Strauchgruppen

Die Baumarten für die Pflanzungen haben die Qualität, Hochstamm, 3-mal verpflanzte, mit Drahtballierung und einen Stammumfang von mindestens 10 bis 12 cm.

Die Laubsträucher haben die Qualität verpflanzter Strauch, sind wurzelnackt, 60 bis 100 cm hoch und haben 3 bis 4 Triebe.

Pflanzung nördliche und südliche „Streuobstwiese“

Die Obstbäume haben die Qualität Hochstamm, 3-mal verpflanzte, mit Drahtballierung und einem Stammumfang von mindestens 12 bis 14 cm.

Brombeeren

Ausläufer mit Topfballen.

Klettergehölze

Büsche, ab 3 Triebe, 2 mal verpflanzte, mit Topfballen und Kletterpflanzen, 2 mal verpflanzte, mit Topfballen, Höhe 60 -100 cm.

IV. Schutz der Pflanzungen

Einzelbäume, Baumgruppen, Baumreihen

Zum Schutz durch Wildverbiss ist mit einem Durchmesser von 2,00 m ein Wildverbisschutzzaun mit einer Höhe von 2,00 m mittels Pfosten je Baum zu stellen.

Der Stammschutz mit Rohrgeflecht ist für die Bäume als Schutz vor Sonnenbrand anzubringen. Der Stammschutz ist nach 5 Jahren zurückzubauen.

Der Wurzelballen ist durch doppelt- bis dreifachverzinktes Drahtgeflecht vor Mäuseverbiss zu schützen.

Feldgehölze, Hecken, Sträucher, Klettergehölze

Zum Schutz durch Wildverbiss ist mit einem Durchmesser von 2,00 m ein Wildverbisschutzzaun mit einer Höhe von 2,00 m mittels Pfosten je Baum zu stellen.

Der Stammschutz mit Rohrgeflecht ist für die Bäume als Schutz vor Sonnenbrand anzubringen. Der Stammschutz ist nach 5 Jahren zurückzubauen.

Der Wurzelballen ist durch doppelt- bis dreifachverzinktes Drahtgeflecht vor Mäuseverbiss zu schützen.

Sträucher und Klettergehölze erhalten bedingt durch ihren Standort innerhalb von Wildwechselkorridoren keine Schutzeinzäunungen.

V. Pflegezeitraum und Pflegemaßnahmen

IV.1 Pflanzungen

Die Pflanzungen der Bäume, der Sträucher und der Kletterpflanzen sind 5 Jahre zu pflegen (ein Jahr erweiterte Fertigstellungspflege und 4 Jahre Entwicklungspflege). Bei Verlusten sind diese entsprechend der Arten und bei den Obstbäumen gemäß der gewählten Sorten zu ersetzen.

IV.2 Ansaaten/Mulchsaaten

Die Ansaaten/Mulchsaaten sind 3 Jahre zur Sicherung des Bestandes fachgerecht zu pflegen und nachfolgend auf der Grundlage der Anweisungen und des Pflegeplanes durch das Monitoring während der Nutzung der PVA.

IV.3 Pflege der Heidefläche

Der Aufwuchs von Gehölzen, insbesondere von Neophyten, ist durch Pflegemaßnahmen auf den Stand des Jahres des Aufbaus der Solaranlage auf den Planflächen B und F zu erhalten.

IV.4 Pflege der Ruderalflur um Kleingewässer und entlang der Wege

Die Ruderalflur um die Kleingewässer und für die Baumreihe am „Stradower

Weg“ ist nach Bedarf ca. alle 2 bis 3 Jahre zu pflegen. Der Aufwuchs von Gehölzen insbesondere von Neophyten ist durch Pflegemaßnahmen zurückzudrängen und auf den Stand des Jahres des Aufbaus der Solaranlagen zu halten.

IV.5 Offenhalten von Sandflächen in Wildkorridoren und bei den Flächen für den Brachpieper

Die offenen Sandflächen sind während der Laufzeit der Solaranlage von Pflanzenaufwuchs alle 2 bis 3 Jahre mit geeigneten Maßnahmen zu befreien.

IV.6 Pflege der Vegetationsflächen von E und F

Die Flächen sind durch Rotationspflege, nach Maßgabe durch das Monitoring und den Mahd- und Pflegeplan, zu bewirtschaften.

VI. Verbote und allgemeine Maßnahmen

V.1. V1

Verbot des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln

Es ist untersagt in den Sondergebieten der Solaranlage und auf allen Flächen des Geltungsbereichs, die nicht private oder öffentliche Verkehrsflächen sind, die nicht zur Erinnerungsstätte von Groß Buckow gehören, die nicht dem Grubenbahnbetreiber unterstehen und keine Wald- oder Forstflächen sind, Pflanzenschutzmittel (Herbizide, Insektizide oder Fungizide) einzusetzen.

Begründung:

Das SPA-Gebiet wird durch das Verbot des Einsatzes chemischen Pflanzenschutzmitteln besonders geschützt.

V.2. V2

Verbot des Einsatzes von Oberboden, Kompost, Füllboden und Düngemitteln

Zur Vermeidung der Veränderungen der natürlich vorkommenden Böden als Träger der spezifischen Vegetation trocken sandiger Standorte, ist ein Eintrag von Oberboden oder auch Füllboden nicht gestattet.

Begründung:

Die Entwicklung der Solaranlage an diesem Standort der ehemals bergbaulichen Abgrabung stellt im Zusammenhang mit den westlich und nördlich davon gelegenen großen Sandflächen eine relativ einmalige Möglichkeit dar, die sich im Sand entwickelnden Pflanzen-Tiergemeinschaften durch die überplanten Flächen hindurch zu befördern und eine Entwicklung ohne Oberboden, Kompost, Düngemittel usw. als natürliche Sukzession zu erleben und dadurch die Biodiversität in Flora und Fauna zu erhalten.

V.3. LBM3

Begrenzung von Flächengrößen

Die Flächengröße von geschlossenen nicht durch Grünflächen und/oder Landschaftsstrukturelementen gegliederten PVA wird auf maximal 30 ha im relativ ebenen Gelände und auf maximal 20 ha im hängigen Gelände begrenzt.

Begründung:

Zusammenhängende Solarfelder sind trotz bereits geminderter bis ausgeschlossener Blendwirkung Eingriffe in das Landschaftsbild. Es sollte für die Größenausdehnung geschlossener Einheiten Flächenbeschränkungen geben. Sind Flächen, wie hier im Plangebiet größer, sind diese so anzuordnen, dass Feldgehölze und auch bepflanzte Wildwechselkorridore diese gliedern. Durch Gehölzpflanzungen werden die Solaranlagen in das Landschaftsbild integriert und wirken nicht als „Hochtechnologische Flächenanlage im Freien“.

VII. Ökologische Baubegleitung

Auf Grund des Eingriffs in ein SPA-Gebiet ist eine ökologische Baubegleitung unbedingt erforderlich. Sie ergibt sich durch das Kontrollvolumen der möglichen Brut- bzw. Quartierhabitate, wie der Artenschutzfachbeitrag und die Verträglichkeitsprüfung aufzeigen.

Die ökologische Baubegleitung ist somit als fachliche Unterstützung für die Sicherstellung des Schutzes der Brutvögel im Geltungsbereich wie in dessen unmittelbarer Nachbarschaft einzusetzen.

Die ökologische Baubegleitung hat

- mit Vorbereitung der Baustelleneröffnung zu beginnen,
- die Einhaltung der jährlichen Bauzeitdauer außerhalb der Fortpflanzungszeiten der Brutvögel zu sichern
- die Sicherungs- und Schutzmaßnahmen für die geschützten Biotope, für die Baumreihen und Solitärbäume, wie auch für Feldgehölze, zu überwachen
- die Durchführung (Pflanzung und Saat) der Ausgleichsmaßnahmen zu kontrollieren
- Auswahl der Flächen für die Gewinnung der Mulchsaaten
- die Artenschutzmaßnahmen *ASM1 bis ASM10* und die Artenschutzmaßnahmen *ASM1/1 bis ASM6/1* einschließlich die Herstellung der Strukturelemente, die Auswahl der Standorte für die Nisthilfen und Fledermausquartiere zu begleiten und
- mit der Abnahme der Maßnahmen nach der erweiterten Fertigstellungspflege somit ein Jahr nach der Anpflanzung bzw. Saat zu enden und an das Monitoring zu übergeben.

VIII. Mahd- und Pflegekonzept

Das Mahd- und Pflegekonzept ist mit dem Antrag zur Baugenehmigung der PVA für die Planflächen B bis I, der Ausgleichsfläche A, wie der Abstandsflächen aller Planflächen zu den umgebenden Biotopstrukturen, und den Bestandsbiotopstrukturen des Geltungsbereichs zu erarbeiten.

Zu beachten ist dabei, dass die Mahdtermine der Randstreifen unter besonderer Beachtung der Felderchen, wie der weiteren Bodenbrüter, erfolgt. Eine Mahd sollte aus diesem Grund frühestens ab Juli erfolgen.

Die Pflegemahd ist so vorzunehmen, dass jeweils nur ein Drittel bis maximal die Hälfte der Flächen zum gleichen Zeitpunkt gemäht werden.

Eine Gewinnung des Aufwuchses zu Futterzwecken (Grünfütter, Silage oder Heu) ist für die Abstandsstreifen möglich.

Die Maßnahmen IV.1. bis IV.6. sind Bestandteil des Mahd- und Pflegekonzeptes

IX. Monitoring

Das Monitoring umfasst mindestens 15 Jahre (5 Jahre + 10 Jahre Versuch) nach Beendigung der Baumaßnahme. Die gesonderten Aufgaben des Monitoring für ein mögliches Versuchsareal für Bodenbrüter wurde unter Gliederungspunkt 1.1.4.4. festgeschrieben.

Es hat im Ansaatjahr eine Aufnahme der Brutvogelarten des Versuchsareals und seines Nahbereiches zu erfolgen. Es ist jährlich die Entwicklung der Populationen der Bodenbrüter wie auch der weiteren Brutvogelarten zu dokumentieren.

Die Ergebnisse werden jährlich bis Ende November der zuständigen Umweltbehörde, untere Naturschutzbehörde des Landkreises Spree-Neiße, übergeben und entsprechende Festlegun-

gen getroffen.

Die Nisthilfen, Fledermausquartiere und Zauneidechsenanlagen sind jährlich zu betreuen, das heißt:

- der bauliche Zustand der *ASM1 bis ASM10* und der *ASM1/1 bis ASM5/1* ist zu kontrollieren und bei Bedarf sind Reinigung und Reparaturen bei den Nist- und Quartierhilfen auszuführen und zu dokumentieren
- die jährliche Nutzung der Nisthilfen, Quartiere und Strukturen ist zu dokumentieren
- die Nutzung des Wildkorridors ist mittels Wildkamera aufzunehmen und auszuwerten
- die Entwicklung der Ausgleichsmaßnahmen (Saaten und Pflanzungen) ist zu kontrollieren und zu dokumentieren
- die Pflegemaßnahmen der Saaten und der natürlichen Sukzessionen sind in den Rotationen, Flächenanteilen usw. auf deren Wirksamkeit für eine optimale Entwicklung fachlich zu unterstützen

Die Maßnahme **ASM12, Feldlerchenfenster**, ist durch ein ornithologisches 5-jähriges Monitoring, 1., 3. und 5. Bewirtschaftungsjahr, auf die Wirksamkeit hin zu überprüfen und mit der Aufnahme der Brutpaare nachzuweisen.

Die Grundlage für die Kontrollen und Aufnahmen bildet der Monitoringplan, der Anlage des Städtebaulichen Vertrages zwischen der Stadt Spremberg und dem Investor.

1.3. Berücksichtigung von Fachgesetzen und Fachplänen

Bebauungsplanverfahren erfolgt gemäß **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2023 (BGBl. I Nr. 394) m.W.v. 01.01.2024

Weitere gesetzliche Grundlagen:

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung-PlanZV)

vom 18. Dez. 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 BGBl. I S. 1802

Verwaltungsvorschrift zur Herstellung von Planunterlagen für Bauleitpläne und Satzungen

nach § 34 Absatz 4 und § 35 Absatz 6 BauGB vom 16.04.2018

Brandenburgische Bauordnung (BbgBO)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.11.2018 (GVBl. Teil I/23 [Nr. 18] zuletzt geändert durch Gesetz vom 28.September 2023 (GVBl. I/23, [Nr. 18])

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG)

vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zul. geändert durch Artikel 7 G v. 25.02.2021(BGBl. I S. 306)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)

in der Fassung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123) , das zuletzt durch Artikel 11 Abs. 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023/Nr. 202) geändert worden ist.

Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg

(Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz – BbgDSchG -) vom 24.05.2004 (GVBl. I/04, [Nr. 09], S. 215) zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl. I/24, [Nr. 9], S. 9)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundes-Naturschutzgesetz-BNatSchG)

vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBL. 2024 I Nr. 153) geändert worden ist

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz-BbgNatSchAG)

vom 21.01.2013 (GVBl. I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBL. I/13 [Nr. 21] zul. geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl. I/24, [Nr. 9], S.11)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)

in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021(BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 13 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBL. 2024 I Nr. 151) geändert worden ist

Gesetz über die Prüfung der Umweltauswirkungen bei bestimmten Vorhaben, Plänen und Programmen im Land Brandenburg (BbgUVPG)

vom 10.07.2002 (GVBl. I/02, [Nr. 07] zul. geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 9. Februar 2024 (GVBl. I/24, [Nr. 6], S. 22)

Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG)

vom 20.04.2004 (GVBl. I/04, [Nr. 06], S. 137), zul. geändert G. v. 30.04.2019 (GVBl. I/19, [Nr. 15])

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585, zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl.2023 I Nr. 409)

Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG)

i. d. F. der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl. I/12, [Nr. 20]) zul. geändert Artikel 29 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl. I/24, [Nr. 9], S. 14)

Erlass des MLUK

vom 02. Dezember 2019 (ABl./20, [Nr.9], S. 203) zur „Verwendung gebietseigener Gehölze bei Pflanzungen in der freien Natur“

Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft

zur Anwendung der §§ 32 bis 36 des Bundesnaturschutzgesetzes in Brandenburg vom 17. September 2019, (ABl./19, [Nr. 43], S. 1149)

Verordnung des Landkreises Spree-Neiße

zum Schutz von Bäumen, Feldhecken und Sträuchern vom 25.06.2018

2. Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1.1. Schutzgut Mensch

Die Solaranlagen werden zwar am Rand des ehemaligen Tagebaus eingebaut, aber durch die sehr geringe Besiedlung im Umfeld zu diesem Gebiet und den Abständen zu den Streusiedlungen, wie dem Pferdehof oder dem Einzelgrundstück in Klein Buckow sind Auswirkungen, Störungen u.ä. nicht zu erwarten.

Ein Eingriff in das Schutzgut Mensch ist bedingt durch die Anlagen selbst nicht gegeben. Eine Blendwirkung der Module ist durch deren technische Qualität, d.h. den z.Z. erreichten Stand der Technik - blendwirkungsgemindert - und mit geringem Reflexionsgrad, auf die Siedlungsbereiche, durch die Lage des Standorts der geplanten PVA auch bei Entfernungen von < 100 m, den bestandserhaltenden Maßnahmen der Gehölzbestände und hier insbesondere Nadelgehölzen entlang der östlichen Grenze nicht zu erwarten.

Das bedeutet, es werden durch den Anlagenbetreiber:

- **ausschließlich blendwirkungsgeminderte Module, d.h. nur Module mit einem geringen Reflexionsgrad** eingebaut
- **die Optimierung der Modulaufstellung, deren Ausrichtung und Neigung** vorgenommen

Zur Absicherung der Einhaltung der Vermeidung von Blendwirkungen wird im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens mit Kenntnis der Parameter der einzubauenden Module und dem Belegungsplan mit den vorgenannten Optimierungen der Nachweis zur Einhaltung des Immissionssschutzes erbracht.

2.1.2. Schutzgüter Boden und Geomorphologie

Die ursprüngliche Geologie im Geltungsbereich des B-Plans innerhalb der ehemaligen gewachsenen Böden war 1995 durch W. Nowel untersucht und dargestellt worden:

- Groß Buckow war auf einer Kerbstauchendmoräne „Lausitzer Landrücken“ angesiedelt worden, diese Kerbstauchung zieht sich auch innerhalb der glazialen Hochebene bis in den nördlichen Raum bei Schorbus, Hänchen und Leuthen
- glaziale Hochfläche östlich von Groß Buckow durch Aue von Spreeflusslauf, „Kochsa“-Bachlauf und nordöstlich Hühnerwasserbachlauf gegliedert, nördlich bis über den ehemaligen Altlauf der Spree bei Sachsendorf hinaus und im Westen Richtung Neupetershain verlaufend
- von der Endmoräne fällt nach Süden der Sander Richtung Glazialer Hochfläche der Altmoräne
- Binnendünenablagerungen befinden sich auf der glazialen Hochfläche der Altmoräne westlich der Ortslage
- das Urstromtal ist im Nordwesten von Schorbus, südlich von Wintdorf, nord-

westlich von Merkur und Golschow, um Drebkau, nördlich von Laubst und in Siewisch, Koschendorf ausgebildet, wobei das „Koselmühlenfließ“ als „Petershainer Fließ“ in der Endmoräne bei Klein Göhrigk als Quelle und das „Steinitzer Wasser“ bei Steinitz entsprangen

Als Besonderheit ist an dieser Stelle noch zu vermerken, dass sich der Tagebau im Bereich des sogenannten „Magdeburger Grabens“ bewegt hat, einer grabenartigen Absenkung der durch die Eiszeiten Saale I und Saale II aufgeschobenen Endmoräne durch ein Erdbeben vor mehr als 200.000 Jahren.

Im östlichen und nördlichen Randbereich sind hier überwiegend diluviale aber auch partiell eingebettete alluviale Bodenbildungen noch vorhanden. Der Naturraum von Groß Buckow gehört zu den diluvialen Hochflächenbildungen.

Es sind Böden der glazialen Hochebene, wobei hier Sand bis hin zum Sand-Humusgley und Sand-Anmoor anzutreffen waren und sind, sickerwasserbestimmte bis grundwasser- und staunässebestimmte Böden über Tieflehmen die Grundlage für Äcker, Wiesen und Wälder aber ebenso für die Auen der Bäche und die kleineren Standgewässer bilden.

Die ursprünglichen **natürlichen Bodenarten waren vor dem Bergbau:**

in der Ortslage nördlich und südlich auch Südwesten

D1a Sickerwasserbestimmte Sande
in der Ausbildung Sand-Rosterde vernässungsfrei

westlich der Ortslage bis zum „Hühnerwasser“

D2a Sickerwasserbestimmte Sande und Sand mit Tiefenlehm
mit der Ausbildung lehmunterlagerte Sand-Rosterde
vernässungsfrei

innerhalb der Dorfansiedlung als schmales Band von Ost nach West verlaufend

D3a Sickerwasserbestimmte Tieflehme und Sande
mit der Ausbildung Tieflehm-fahlerde und Sand-Braunerde
vernässungsfrei

nordwestlich angrenzend an die Ortslage

D2b Grundwasserbestimmte Sande
mit der Ausbildung Sand-Humusgley, natürlicher Grundwasserstand
60 bis 20 cm unter Flur

östlich angrenzend an die Ortslage

D2b Grundwasserbestimmte Sande
mit der Ausbildung Sand-Braungley mit Sand-Anmoor,
natürlicher Grundwasserstand 60 bis 20 cm unter Flur

östlich der Ortslage, heute südlich der Zufahrt zum Denkmal von Groß Buckow

D3b Grundwasser- und staunässebestimmte Sande und Tieflehme
mit der Ausbildung Lehmsand-Braungley, vorwiegend Grundwasser,
20 bis 40% der Fläche Staunässe

Davon sind im östlichen Randbereich noch folgende Standorteinheiten vorhanden (Fläche A – östlicher Randbereich, s. Hinweis Seite 12, Fläche B anteilig, Fläche E anteilig und Fläche F anteilig): **D1a, D2b und D3b**

Die Grubenbahntrasse verläuft ebenfalls innerhalb dieser Standorteinheiten/Böden.
In diese erhaltenen natürlichen Bodenstrukturen wird durch den gewählten Standort der Solaranlage nicht eingegriffen.

Der überwiegende Teil des Geltungsbereiches besteht jedoch aus Rekultivierungsflächen nach der Inanspruchnahme durch den Braunkohlenabbau.

Aufgebaut ist der verfüllte Bereich des Tagebaus aus Sedimenten der tertiären Meuro-Formation, marine Fein- bis Mittelsande und den darin eingelagerten kohligten Schluffen, seltener auch Braunkohle des Oberflözes. Es sind auch quartäre Sande und Schluffe aber auch tertiäre Sande und Tone der Rauno-Formation zur Verfüllung gekommen. Die verstürzten Kippenmischböden finden sich in unterschiedlichen Anteilen und in chaotischen Lagerungsverhältnissen innerhalb des Kippkörpers wieder. Die Verteilung von Schluff und Ton kann innerhalb des Kippkörpers lokal erheblich schwanken. Im Osten des Planungsgebietes befindet sich das überkippte ehemalige Randböschungssystem des Tagebaus Welzow-Süd. Es sind Rekultivierungsflächen mit lehmig sandigen, anlehmigen Böden vorhanden, die einen sandig humosen A-Horizont aufweisen. Es ist innerhalb der Planfläche von einem geringen bis maximal mittelmäßigen Wasserhaltevermögen auszugehen. Die Kleingewässer sind im Rekultivierungsbereich mit Flaschenton ausgebildet worden, um das durch den Niederschlag eingetragene Wasser vor einer Versickerung zu schützen. Die Gräben an den ausgebauten Hauptverkehrsstrassen haben unterschiedliche Bodengrundlagen von lehmig bis sandig im ausgebildeten Profil.

Der Tagebau, wie der Geltungsbereich, befindet sich auf der Grundlage des Kontinentalklimaeinflusses in besonders erheblicher Abhängigkeit von den jährlichen Niederschlagsmengen in Bezug auf ihre biotische Ertragsfunktion. Dies ist insbesondere erheblich, da durch den aktiven Tagebau die Grundwasserabsenkung gegeben ist und bedingt durch den überwiegend sandigen Boden auch eine erheblicher Grundwasserabsenkungstrichter mit einem Umfang zum Tagebau von bis zu 7 km erreicht wird, z.B. Urstromtal bei Schorbus, Wintdorf, Siewisch.

Geomorphologisch befindet sich das B-Plangebiet für das Land Brandenburg in einer relativ bewegten Oberfläche. Der Geltungsbereich des Planvorhabens hat ein etwas bewegtes Relief, was mit Hilfe der Tabelle 5 für die einzelnen Flächen und Nutzungen dargestellt wird.

Tabelle 5
Relief des Geltungsbereichs (gem. Vermessung)

Flächen und Nutzungen		Höhensystem DHHN 2016		
		Höhen von:	Höhe mittig:	Höhe bis:
Fläche A	s. Hinweis S. 12	117,3 m		118,0 m
Fläche B		113,4 m		120,3 m
Fläche C		117,7 m		127,8 m
Fläche D		119,9 m		127,4 m
Fläche E		125,8 m		131,9 m
Fläche F	Osten	132,3 m	138,4 m	131,1 m
	Westen	132,1 m	133,7 m	130,2 m
Fläche G	Osten	131,2 m	133,3 m	129,1 m
	Westen	131,5 m	127,6 m	129,6 m
Fläche H	Osten	126,2 m		128,8 m
	Westen	127,3 m		129,7 m
Fläche I	Osten	127,3 m		125,2 m
	Westen	129,7 m		124,3 m
		Osten	Mitte	Westen
Erinnerungsstätte Groß Buckow mit Zufahrt Tagebaurandstraße		118,1 m	121,1 m	120,1 m
Grubenbahntrasse	Nordbösch.	121,7 m	129,3 m	129,3 m
	Gleis	117,5 m	125,9 m	129,1 m
	Südbösch.	122,3 m	130,4 m	

Mit Grund und Boden soll sparsam umgegangen werden. Wie aus den Bodenarten erkennbar und dem Gliederungspunkt 1. bekannt ist, ist der Geltungsbereich bereits erheblich durch die bergbauliche Inanspruchnahme vorbelastet. Aus den Anhängen ist ersichtlich, dass der Eingriff in den Boden unter Nachnutzung auf ein Mindestmaß der bereits im Geltungsbereich befindlichen ausgebauten Straßen und Wege reduziert wurde.

Auf Grund der geplanten Nutzungen werden die überplanten Bodenflächen gemäß der GRZ von 0,6 in den Sondergebieten der PVA nicht versiegelt, sondern der Eingriff erfolgt im Wesentlichen durch die Verschattung. D.h. wie in den Tabellen 3 und 4 dargestellt, erfolgt eine Versiegelung nur durch den Aufbau der Ständerung (Ramppfähle), die Einfriedung (Zaunpfähle), die Trafogebäude. Witterungsbedingte Baustraßen sind nur temporär und werden zurückgebaut.

Für die Inanspruchnahme von Boden wurden Ausgleichsmaßnahmen erarbeitet und festgesetzt. Diese Maßnahmen sind geeignet sowohl die Eingriffe in den Boden zu kompensieren als auch durch die Wahl der Standorte der Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches, wie durch die Wahl und die Zusammensetzung nur einheimischer Gehölzarten, als auch in ihrer Wirkung, das Landschaftsbild wie die Artenvielfalt zu erhalten und aufzuwerten bzw. zu entwickeln. Durch die Standorte für die Solaranlagen im Zusammenhang mit den Ausgleichs- und Pflegemaßnahmen sind keine Verschlechterungen für die Habitate der Arten des SPA-Gebietes einschließlich der Zug- und Rastvögel zu erwarten.

In die Habitate der wertbestimmenden Arten wird durch die geplanten Abstände und Freiraumerhaltungen wie auch Unterordnungen unter den vorhandenen Bestand SPA-Randbereichs und seiner Struktur des nicht eingegriffen.

Definition Versiegelung: Vollständige Überbauung mit z.B. Beton, Asphalt ohne dass Niederschlagswasser durchgelassen wird oder Pflanzen auf dieser Fläche wachsen können

Definition Verschattung: Verschattung der Fläche durch z.B. Module oder Darren o.ä., wobei unter der Überbauung Pflanzen wachsen und auch Niederschlagswasser weiterhin versickert und Tiere ihren Lebensraum haben

Versiegelungen erfolgen durch die Trafostationen und ihre Umpflasterungen, die Zaunpfosten und die Rammpfähle der Modulständerung auf 3.162 m². Somit werden maximal 0,14 % der Gesamtfläche des Geltungsbereichs versiegelt. Die vorhandenen ausgebauten Wege im Plangebiet werden für den Transport der Baumaterialien genutzt.

Es wird durch Überständern mit den Modulen in folgende Bodenfunktionen eingegriffen:

- in die Lebensraumfunktion (Pflanze und Tier) wird fast ausschließlich **nur durch Verschattungen** bzw. **Überbauung ohne Versiegelung** mit insgesamt rund **78,53 ha bei einer GRZ von 0,6** von Ackerland und Saatgrasland eingegriffen
- es wird **nicht in die Bruthabitate** der wertgebenden Vögel - prioritäre Arten - der NABU-Liste eingegriffen, die Feldlerche behält trotz der Umnutzung der landwirtschaftlichen Nutzflächen ihre Bruthabitate, da die Vegetationsschicht trotz der Umnutzung erhalten bleibt und während der Brutzeit keinerlei Störungen durch Bestellungen, Bodenbearbeitung und Erntevorgänge erfolgen
- die biotische Ertragsfunktion wird durch die Verschattungen gemindert, es erfolgen teilw. Veränderungen der Pflanzenartenzusammensetzung in der Vegetationsschicht

In eine weitere Bodenfunktion wird im Zusammenhang mit der flächigen Versiegelung nicht eingegriffen:

- die Puffer- und Filterfunktion
- die Infiltrationsfunktion
- die Erosionsschutzfunktion
- Lagerstättenressource

Da auf den bereits ehemals bergbaulich genutzten und reliefveränderten Flächen nach ihrer Rekultivierung bereits landwirtschaftliche Feldwirtschaft betrieben wird, nun eine Umsetzung gemäß Planungen - Schaffung von Solaranlagen – stattfinden soll, aber keine bis eine minimalste Geländeänderung vorgenommen wird, erfolgt kein Eingriff in die

- Archivfunktion für Kultur- und Naturgeschichte.

2.1.3. Altlasten

Es sind keine bekannt.

2.1.4 Schutzgüter Wasser und Grundwasser

Grundwasser

Die unter Pkt. 2.1.2 genannten Bodenarten hatten ursprünglich (vor den bergbaulichen Abgrabungen) Grundwasserstände von 150 cm bis 100 cm und bis zu 60 cm bis 20 cm unter Flur. Durch die bergbauliche Tätigkeit der Braunkohlentagebaue sind die Grundwasserstände erheblich abgesenkt worden. Die Höhe des Grundwasserwiederanstieges kann gemäß TÖB-Beteiligung z.Z. noch nicht benannt werden. Die zukünftigen Grundwasserstände sind stark von der Bergbaufolgelandschaft sowie der Größe und der Lage des zukünftigen Restsees Welzow abhängig. Die entsprechenden raumordnerischen und bergtechnologischen Randbedingungen werden noch zu den führenden Verfahren festgelegt. Aus diesen Umständen kann derzeit keine verlässliche Prognose zu den nachbergbaulichen GW-Verhältnissen seitens der LEAG abgegeben werden.

Die Übersicht zeigt das z.Z. herrschende Grundwasserproblem (Angaben übernommen aus TÖB LMBV):

	Ursprüngliches	Grundwasserstandentwicklung	
	Geländeniveau	Ausgangswasserstand	Grundwasserstand 2020
Norden	+ 110 m NHN	+ 105 m NHN	
Osten	+ 130 m NHN	+ 124 m NHN	
Nordosten			+ 87 m NHN
Süden	+ 138 m NHN	+ 121 m NHN	
Westen	+ 124 m NHN	+ 117 m NHN	
Südwesten			+ 60 m NHN

Im Zusammenwirken mit der Grundwasserabsenkung durch den intensiven Braunkohlenabbau im landschaftlichen Großraum östlich und südlich, wie im unmittelbaren Nahbereich westlich

von Spremberg, wurde eine langfristige und nachhaltige Grundwasserabsenkung erreicht. Diese wurde verstärkt durch die gleichzeitige Ansiedlung von

Brikettfabriken
Ziegeleien
Glaswerken
Maschinenbaubetrieben
Siedlungen für zusätzliche Arbeiter

im Zuge der Industrialisierung und weiterführend über den Aufbau der Industrieanlagen von

Schwarze Pumpe
und der Sprela-Werke in Spremberg

bis etwa 1990.

Da nach 1990 die Hauptwasserabnehmer, Industriebetriebe, nicht mehr bzw. bedeutend weniger produzierten, wurde die Grundwasserentnahme wesentlich gemindert. Diese Tatsache wirkt gleichfalls positiv auf den Grundwasserwiederanstieg im Landschaftsraum des „Lausitzer Urstromtals“, das Urstromtal südlich der Endmoräne.

Im Zuge des Braunkohlentagebaus Welzow-Süd wurden die Kerbstauchungen der Endmoräne angeschnitten und geöffnet, so dass bei einem Grundwasserwiederanstieg wesentlich veränderte Grundwasserfließrichtungen vorkommen können. Nach dem Beenden des Braunkohlentagebaus Welzow-Süd erfolgt der Grundwasserwiederanstieg womit sich die Wasserstandhöhe des Tagebaurestsees bis auf einen Wasserstand von 103 m ü NHN einstellen sollte.

Standgewässer

Nach der bergbaulichen Nutzung des Naturraums westlich von Spremberg in der ehemaligen Gemarkung von Groß Buckow wurden im Zuge der Rekultivierungsmaßnahmen und bereits vorher mit den Bodenschüttungen Voraussetzungen für Kleinstgewässer und für die Quelle des „Hühnerwassers“ wie des Bachlaufes geschaffen. Die Kleinstgewässer sind auf der Fläche G und benachbart zu dieser Fläche G im Wald an dem ausgebauten Weg sowie auf der Fläche H angelegt worden.

Niederschlagswasser

Das unbelastete Niederschlagswasser wird großflächig innerhalb des Geltungsbereichs versickert. Die Grundwasserneubildungsrate wird im B-Plangebiet trotz des Einbaus der Solaranlage nicht verändert. Um den Eingriff in das Schutzgut Wasser, wie auch Boden, so gering wie möglich zu halten, werden die vorhandenen Straßen nachgenutzt. Mögliche erforderliche Baustraßen werden nur temporär für die Bauzeit angelegt und nach Fertigstellung der Anlage vollständig zurückgebaut. Die temporären Baustraßen sind und werden grundsätzlich nur waserdurchlässig zu bauen.

Trinkwasserversorgung

Der Geltungsbereich des B-Plans befindet sich nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet. Die Streusiedlungen östlich außerhalb des Geltungsbereichs werden durch eine zentrale Trinkwasserleitung versorgt, so die ehemalige Streusiedlung. Bei der Denkmalstätte Groß Buckow liegt keine Trinkwasserversorgung an.

Schmutzwasserentsorgung

Innerhalb des Geltungsbereichs ist keine Schmutzwasserentsorgung vorhanden und für die geplante Nutzung nicht erforderlich.

2.1.5. Schutzgüter Klima und Luft

Der Landschaftsraum befindet sich unter Kontinentalklimaeinfluss. Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge beläuft sich auf 580 mm. Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 8,5 Grad Celsius. Die Hauptwindrichtung ist Nord-West. Nord-Ost-Winde treten überwiegend im Winterhalbjahr auf.

Folgende Immissionsquellen sind vorhanden:

- Stickoxide, Blei, Reifenabrieb, Lärm des Anlieger-, Durchfahrts- und Gewerbeverkehrs
- Stickoxide der Heizungsanlagen von Wohn- und Gewerbegebäuden
- Stickoxide, Stallabluft, Gerüche, Stäube, Lärm durch Gewerbe und Landwirtschaft
- Stickoxide, Stäube, Lärm durch Bautätigkeit jeweils zeitweilig
- Stickoxide, Lärm durch Waldbewirtschaftung

Durch die geplanten Nutzungen der Flächen als Freiflächen-Photovoltaikanlagen wird nicht bzw. nur sehr gering in die Schutzgüter eingegriffen.

Während der Bauphase werden durch die Bautätigkeit, wie durch die Abfuhr und Zulieferung der Materialien selbst, das Verkehrsaufkommen, wie auch der Lärm durch das Rammen der Ständerung für die Module temporär die Störungen und Immissionen erhöht. Um die zeitweilig auftretenden Störfaktoren und Immissionen für die Streusiedlungen im östlichen Landschaftsraum in einem verträglichen Rahmen zu halten sind die Ruhezeiten entsprechend der Stadtordnung einzuhalten.

Alle Bauarbeiten für den überplanten Geltungsbereich sind zum Schutz des Menschen und zur Konfliktvermeidung den üblichen Ruhezeiten unterzuordnen.

Mögliche Staubentwicklungen insbesondere bei der Nutzung der ausgebauten Wege mit den wasserdurchlässigen Deckschichten wie auch insbesondere der temporären Baustraßen sind, wenn erforderlich, durch das Besprühen mit Wasser zu vermeiden.

Mit der Nachnutzung werden keine gesonderten vegetationslosen Großflächen geschaffen, die der bergbaulichen Renaturierung zuwiderlaufen, so dass auch das Problem möglicher Staubimmissionen bzw. –emissionen nicht gegeben ist.

Bei der Pflege der Vegetationsflächen sowohl in den Flächen B bis I der Solaranlagen-Teilabschnitte aber ebenso bei der Pflege der Maßnahmenflächen zur Entwicklung der geplanten Biotopstrukturen entstehen jedoch jährlich temporär je nach Wuchsfreudigkeit der Gräser, Kräuter und auch des Gehölzsukzessionsaufwuchses Lärmimmissionen, möglicherweise auch kurzzeitig geringe Staubimmissionen entsprechend denen landwirtschaftlicher Arbeiten.

Eine Aufheizung der Luft über den Modulen der Anlagen ist bedingt durch die technische Qualität, d.h. den z.Z. erreichten Stand Technik – blendwirkungsgemindert - und mit geringem Reflexionsgrad, sehr gering bis nicht gegeben.

Das bedeutet, es werden durch den Anlagenbetreiber:

- **ausschließlich blendwirkungsgeminderte Module, d.h. nur Module mit einem geringen Reflexionsgrad eingebaut.**

2.1.6. Schutzgut Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist von der Anfahrt über die B 97 und über die Ortsverbindungsstraße Spremberg-Papproth/Drebkau (Ost-West) sowie von der Zufahrt aus Westen über die L 52 mit seiner landschaftlichen Schönheit und den Eigenheiten besonders gut zu erfassen.

Aus der Zufahrt von Norden über die B 97 ist ab Abzweig zur Stadt Spremberg der Geländeabfall der Endmoräne/glazialen Hochfläche nach Süden deutlich sichtbar. Nach dem Schließen und der Sanierung/Begrünung der Mülldeponie erscheint dieser kegelförmige Hügel als eine eher natürliche Bergbildung im abfallenden Geländere relief.

Markante Geländesprünge setzen sich auch über die Zufahrt zur Stadt Spremberg nach Süden weiter fort. Der Durchbruch der Spree durch die Endmoräne wird durch die Gehölzformationen in unterschiedlichen Höhen, die zum Hang, terrassiert am Hang und den auf dem Kamm befindlichen Wohn- wie Gewerbebauten im Zuge der Kulturnahme markant und hervorhebend unterstrichen.

Die Spree hat sich ein vielgestaltiges Flusstal mit einer Aue unterschiedlicher Naturraumausbildungen – vom Erlenbruch über Weiher, Sumpf- und Nasswiesen bis hin zu eher frischen bis trockenen Standorten auf den Überschwemmungsschutzdämmen geschaffen.

In dieser Aue und an den Hängen wurde die Stadt Spremberg entwickelt und unterstreicht durch die Sanierung wie Nach- und Umnutzung ihrer historischen öffentlichen wie privaten Gebäude mit Erhalt und Erweiterung der Stadtdurchgrünung den Bestand des Landschaftsbildes östlich des Geltungsbereichs.

Die „Kochsa“, ein Bachlauf aus Süd-Westen nach Nord-Osten fließend und in die Spree in Höhe von Cantdorf, einem Stadtteil von Spremberg, einmündend. An der Zufahrtsstraße steht die ehemalige Mühle, heute Gaststätte, die durch den Bach angetrieben wurde und an deren Südgiebel ein klarer Bach den Hang, wie in einem Gebirge, eher herunterstürzt als fließt.

Dieses Fließgewässer ist für ein Landschaftsbild im Land Brandenburg eigentlich einmalig und viel zu wenig beachtet.

Durch die Talsperre Spremberg wird das Wasser der Spree gespeichert. Es hat sich hier seit 1965 ein sehr artenreicher Wasserbiotop ausgebildet. Deren Insel und deren Zulaufbereich im Süden mit den Uferzonen ein NSG ist und deren Landschaftsraum bis zur B 97 als LSG ausgewiesen wurde.

Westlich der B 97 bis zur „Tagebaurandstraße“ sind weitere bemerkenswerte Landschaftsstrukturen vorhanden. So ab der Kreuzung mit der L 52 die landwirtschaftlichen Nutzflächen mit den überwiegenden Weideflächen einer größeren Mutterkuhherde und dem Pferdehof am Groß Buckower „Badese“. Dieses Standgewässer beherbergt unterschiedliche Wasservögel, aber auch seltene Libellenarten und z.Z. abnehmend Amphibien.

Dieses Standgewässer ist z.Z. noch stark beeinflusst durch die Grundwasserabsenkung und hat dadurch einen äußerst stark schwankenden Wasserstand.

An der L 52 am nördlichen Straßenrand, steht eine sogenannte „Rasenkiefer“ mit einer bemerkenswerten niedrigen Wuchsform mit erheblicher Kronenbreite. Sie ist ein sehr markantes Landschaftsstrukturelement und bereichert das Landschaftsbild.

An der „Tagebaurandstraße“ wechselt die Struktur fortlaufend von landwirtschaftlichen Nutzflächen wie Ruderalflächen zu Forsten/Wäldern eingestreut mit Streusiedlungen, ehemalige Schäferei und auch ein Gewerbebestandort sowie Kleinsiedlungen im östlichen Teil. Belebt werden diese Flächen immer wieder durch ein bis zwei Kranichpaare, den Wiedehopf aber auch Silberreiher und im Frühjahr von Kiebitzen und einem Paar Graugänse.

Das sehr kleinflächig bewegte Relief mit einer ausgebildeten Senke und den Weiden innerhalb einer schmalen Ackerfläche schafft ein weiteres Kleinod noch vor der in die Landschaft eingebauten Grubenbahntrasse mit Höhenunterschieden von Böschungsoberkante und Gleisbettlage von ca. 4 m und Böschungshängen mit unterschiedlich ausgeprägten Vegetationsaufwüchsen von Moos-/Flechten-, Trockenrasen- und Gehölzflächen.

Von der Ortsverbindungsstraße von Spremberg nach Papproth/Drebkau also von Süden her erschließt sich die Rekultivierungslandschaft des ehemaligen Tagebaus. Es wechseln Aufforstungen unterschiedlicher Zusammensetzungen zum Ackerland mit Feldhecken, Feldgehölzen und eingebrachten Aufforstungen unterschiedlichen Alters.

Bemerkenswert ist die gestaltete Geomorphologie nach dem Tagebau, die dem ursprünglichen

Landschaftsbild sehr realistisch nachempfunden wurde.

Nur wenn die Fahrt, weit über den Bereich in Höhe des Geltungsbereichs hinausgeht, wird durch die Bergbautechnik sichtbar, dass hier im Tagebau gearbeitet wird. Gleichzeitig steigt das Gelände malerisch auf die Höhe des erhaltenen nördlichen Endmoränenteils zwischen Rehnsdorf und Steinitz, den „Niederlausitzer Grenzwall“ an.

Aus der westlichen, wie auch aus der östlichen Zufahrt - Landesstraße L 52, die den Tagebaubereich mit Randzone, im Norden begrenzt wird eine überwiegend relativ ebene Landschaft mit Wäldern, Feldern, diese durch Hecken und Baumreihen gegliedert aber auch durch kleine Dorfsiedlungen mit den Strukturen Gutshaus, Gutsökonomie, Park und Gutsteich bestimmt. Nach Süden steigt das Gelände langsam bis auf die bewaldeten Höhen der Endmoräne an.

Der bisher rekultivierte Tagebaubereich zeichnet sich durch eine sehr gelungene Geomorphologie aus, was aber besonders bei der Begehung oder Befahrung in diesen Bereich hinein erst wirklich sichtbar wird.

Die bemerkenswerten Landschaftsbilder, Sichtachsen und Übersichtszone durch die Geländehöhendifferenzierungen, die sanften und geschwungenen „Erosionsrinnen“ und Täler, aber auch das Einbringen ursprünglicher Bodendenkmale, wie bepflanzte „Landwehranlagen“ zeugen von einem gekonnten Bodenschichteneinbau und einer dazu passenden Modellierung unter Nutzung einer sogenannten „zufälligen“ Biotopausbildung durch sowohl autochtones Saatgut aber auch Versuchspflanzungen von besonderen und seltenen Baum- und Straucharten. Bedingt durch die vorgefundenen Lehme und Tone, wie Mergel, konnten unterschiedliche Schüttungen und Strukturierungen vorgenommen werden, und so Rotbuchen, Schiffsplanken-Robinien, aber auch Stiel- und Traubeneichen, Hainbuchen, Ahorn, Rot- und Scharlacheichen, Wacholder, aber auch Esskastanien, Wildobst und Obstgehölze, Linden u.s.w. angepflanzt werden, die das Landschaftsbild in allen Jahreszeiten bereichern.

Gegenüber der historisch gewachsenen Landschaft infolge ihrer Kulturnahme konnte hier ohne erforderliche Rücksichtnahme auf Eigentumsverhältnisse das Einzugsgebiet der Quellen des Hühnerwassers sowie dessen Aue und dessen Standgewässer geschüttet und zum Bachlauf wie zu den Gewässern ein sehr großflächiges Sandgebiet mit sehr spärlicher Vegetation – Sand-Trockenrasen/Landreitgras – angelegt werden.

Dieses Gebiet wurde mit Aufforstungen von Waldkiefer, Pappel und Weißbirke und auch Robinie großräumig umgeben.

Das Landschaftsbild ändert sich großräumig bedingt durch das Wachstum der Aufforstungen und die natürliche Sukzession, die sich z.B. im Bereich der Aue des Hühnerwassers zu den großflächigen Sandflächen in einen bemerkenswerten Gegensatz der unterschiedlichsten Pflanzenarten von Wasser-, Ufer- und Sumpfböden in direkter Nachbarschaft zu den offenen Sandflächen mit einer äußerst sparsamen aber ebensolchen Vielfalt an Arten zeigte. Die ursprünglich angelegten Gewässerstrukturen mit einer erheblichen Biodiversität im Kontrast zu den großflächigen Sandformationen wurden im Zuge weiterer Rekultivierungsmaßnahmen vollständig zurückgebaut – sie sind auf dem Biotopareal vollständig entsorgt worden.

2.1.7 Schutzgüter Arten und Biotoptypen

2.1.7.1. Schutzgut Biotoptypen

Im Zuge der Aufnahme der Biotoptypen und Pflanzenarten im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurden **15 geschützte Biotoptypen** ermittelt, so

- Perennierende Kleingewässer
(Anmerkung: diese Kleingewässer haben sich bedingt durch die klimatischen Veränderungen mittlerweile zu temporären Kleingewässern entwickelt, Feststellung Januar bis April 2022/2023 und bis März 2024)
- Sandtrockenrasen
- Silbergrasreiche Pionierflur

- Staudenfluren trockenwarmer Standorte
- Trockene Sandheide mit Gehölzbewuchs
- Feldgehölz
- Feldgehölz mittlerer Standorte
- Feldgehölz armer bis frischer Standorte
- Waldmäntel
- Hecken und Windschutzstreifen geschlossen
überwiegend heimische Gehölze
- Baumgruppe, heimische Baumarten, Altbäume
- Obstbaumreihe, geschlossen und in gesundem Zustand,
überwiegend mittleren Alters (> 10 Jahre)
- Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch
bis mäßig trocken
- Kiefernwälder trockenwarmer Standorte
- Steinhaufen unbeschattet

Von den insgesamt 41 Biotopen sind 16 Bestandteil der Roten-Liste des Landes Brandenburg, davon sind **1 Biotop vom Aussterben bedroht, 4 Biotope stark gefährdet, 8 Biotope gefährdet** und **3 Biotope je nach der Ausprägung gefährdet**.

Die Biotope wurden 2020/2021/2022 erfasst. Es erfolgten Begehungen im Herbst/Winter 2020, im Frühjahr/Sommer 2021 und im Frühjahr/Sommer 2022, sowie 2023 bis März 2024. Bedingt durch die ständige Arbeit des beauftragten Büros aus unterschiedlichen Gründen, so Biotop- und Pflanzenaufnahmen, Erstellung von Konzeptionen zu möglichen sogenannten „Devastierungs“-Denkmälern für die einzelnen Ortschaften und Objektplanungen von Freianlagen/freie Landschaft aber auch von Durchgrünungskonzeptionen der Tagebaurandgemeinden, LSG Gutachten „Steinitz-Geisendorfer Endmoränenlandschaft“ in diesem Landschaft-/Naturraum, können Vergleiche zur Biotopentwicklung sowohl der Biotope im Tagebaurand wie auch der Rekultivierungsflächen und deren Beeinflussungen gezogen werden.

Tabelle 6
Biotope/Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Bio- top- karte	Biotop		Biotopbezeichnung	FFH- LRT	Schutz- status	Rote- Liste BB	Rote- Liste D
	Zahlen- Code	Buch- staben- code					
01 Fließgewässer							
1, 2, 3	0113XX2	FGxxT	Graben trockengefallen oder nur teilweise wasserführend				
02 Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)							
2, 3	02122	SKB	perennierende Kleingewässer < 1 ha, naturnah, beschattet zu temporären Kleingewässern 2022		§	3	
03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren							
1	032XX2	RSxxG	Ruderales Pionier-, Gras- und Staudenflur mit Gehölzbewuchs				
1	032292	RSAAG	Sonstige ruderales Pionier- und Halbtrockenrasen mit Gehölzbewuchs				
1	03311	RXMO	Sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, von Moosen dominierte Bestände weitgehend ohne Gehölzbewuchs		(§)		
05 Gras- und Staudenfluren							
2	05121	GTS	Sandtrockenrasen		§	RL	
1, 2	051211	GTSC	Silbergrasreiche Pionierflur		§	2	

Weiter Tabelle 6
Biotope/Biotoptypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Bio- top- karte	Biotop		Biotopbezeichnung	FFH- LRT	Schutz- status	Rote- Liste BB	Rote- Liste D
	Zahlen- Code	Buch- staben- code					
05 Gras- und Staudenfluren							
1, 2	05142	GSM	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte				
2, 3	05143	GST	Staudenfluren trockenwarmer Standorte		§	RL	
1	05151	GIG	Intensivgrasland, fast ausschließlich mit verschiedenen Grasarten				
1	05152	GIK	Intensivgrasland, neben Gräsern auch verschiedene krautige Pflanzen				
2, 3	051522	GIKM	Intensivgrasland mit krautigen Pflanzen, frische Standorte				
06 Zwergstrauchheiden und Nadelgebüsche							
1	0610202	HZSG	Trockene Sandheide m. Gehölzbewuchs		§	2	
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen							
1	071021	BLMH	Flächige Laubgebüsche, frischer Standort, überwiegend heimische Arten				
1	07110	BF	Feldgehölz		(§)	3	
1	07113	BFM	Feldgehölz mittlerer Standorte		(§)	3	
1, 2	07114	BFT	Feldgehölz armer bis frischer Standorte		(§)	3	
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen							
2	07120	BW	Waldmäntel		(§)	3	
1	071313	BHON	Hecke ohne Überschildung, geschl., überwiegend nicht heimische Gehölze				
2	071314	BHOF	Hecke lückig, überwiegend nicht heimische Gehölze				
1, 2	071321	BHBH	Hecken u. Windschutzstreifen geschl. überwiegend heimische Gehölze			3	
1, 2	0715X2	BEXF	Solitärbaum, nicht heimischer Baumart, Baum mittleren Alters, > 10 Jahre				
1	071531	BEGHA	Baumgruppe, heimische Baumarten, Altbäume			3	
2, 3	071821	BORG	Obstbaumreihe, geschl. u. in gesundem Zustand, überwieg. mittl. Alters (> 10 J.)			3	
08 Wälder und Forste							
1	08192	WQM	Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch bis mäßig trocken		§	RL	
2	08210	WK	Kiefernwälder trockenwarmer Standorte		§	1	
1	08294	WST	Naturnahe Laubwälder armer oder trockener Standorte				
2	08310	WLQ	Eichenforst (Stieleiche)				
1	08340	WLR	Robinienforst				
1, 2	08480	WNK	Kiefernforst				
1	0848XX23	WNKxxMC	Sandrohr Kiefernforst				
2	08548	WFRK	Sonstige Laubholzforste mit Nadelholz, Robinie und Kiefer				
09 Äcker							
2	09130	LI	Intensiv genutztes Ackerland				
1, 2	09149	LBA	Sonstige Ackerbrache				
10 Biotope der Grün-und Freiflächen							
1	101011	PFPK	Grünanlagen unter 2 ha				

Weiter Tabelle 6
Biotope/Biototypen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Bio- top- karte	Biotop		Biotopbezeichnung	FFH- LRT	Schutz- status	Rote- Liste BB	Rote- Liste D
	Zahlen- Code	Buch- staben- code					
11 Sonderbiotope							
2, 3	11161	AHU	Steinhaufen unbeschattet		§	2	
12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sondergebiete							
2	12410	OLB	Gebäude bäuerlicher Landwirtschaft				
1, 2	12612	OVS	Straßen mit Asphalt- und Betondecke				
1	12651	OVWO	unbefestigter Weg				
1, 2, 3	12652	OVWW	Wege mit wasserdurchl. Befestigung				
1, 2, 3	12661X1	OVGxG	Bahnanlagen mit Begleitgrün				
Legende: FFH-LRT: Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie							
§	Geschützter Biotop nach § 32 BNatSchG und nach § 29 BbgNatSchAG						
(§)	Beachtung des Schutzstatus u. der Gefährdungen bei weiteren Untergliederungen in Untertypen						
§§	Geschützter Biotop nach § 31 BNatSchG (Alleen)			K:	kaum regenerierbar		
1	Vom Aussterben bedroht			S:	schwer generierbar		
2	Stark gefährdet			B:	bedingt generierbar		
3	Gefährdet			*:	derzeit keine Gefährdung erkennbar		
G	Gefährdung, ohne Zuordnung			#:	keine Einstufung sinnvoll		
R	Extrem selten			RL	Einzelne Biototypen der Gruppe/ Untergruppe sind gefährdet/unterschiedlich stark gefährdet		
V	Vorwarnliste (Biotop rückläufig)						

Diese Biotope, außer das Ackerland und das Saatgrasland, werden weder durch Bauarbeiten noch durch geplante Nutzungsänderungen beeinflusst bzw. werden nicht durch vermiedene Eingriffe verändert oder in ihren flächigen Ausmaßen reduziert.

Ein Teil der Biotope ist der Standort von besonders geschützten Pflanzenarten oder auch Pflanzen der der Roten-Liste von Brandenburg oder Deutschland. Es sind insgesamt 3 vorkommende Pflanzenarten durch das BNatSchG **besonders geschützt** und weitere 6 Pflanzenarten sind Bestandteil der Roten-Liste von Brandenburg und 3 der Roten-Liste von Deutschland.

Die Flächen für die Solaranlagen wurden so geplant, dass in die geschützten Biotope aber auch in die Gehölz- und Wald/Forst-Biotope **nicht eingegriffen** wird.

Tabelle 7
Übersicht über die Vorkommen an besonders geschützten Pflanzen und Pflanzenarten der Rote-Liste Arten im Untersuchungsgebiet

Deutsche Bezeichnung	Botanische Bezeichnung	Rote-Liste BB	Rote-Liste D	bes. gesch. gem. NatSchG § B	bes. gesch. Umsetzung CITES gem. BNatSchG	streng gesch. Bundesartenv erordnung § § B	streng gesch. FFH-Richtlinie § § F
Blaugrünes Schillergras	Koeleria glauca	3	2				
Echtes Tausengüldenkraut	Centaurium erythraea	3		§B			
Krebsschere	Stratiotes aloides L.	2	3	§B	Gewässer ist 2022 ausgetrocknet, Krebsschere nicht mehr vorhanden.		
Sand-Strohblume	Helichrysum arenarium		3	§B			

Weiter Tabelle 7

Übersicht über die Vorkommen an besonders geschützten Pflanzen und Pflanzenarten der Rote-Liste Arten im Untersuchungsgebiet

Deutsche Bezeichnung	Botanische Bezeichnung	Rote-Liste BB	Rote-Liste D	bes. gesch. gem. NatSchG § B	bes. gesch. Umsetzung CITES gem. BNatSchG	streng gesch. Bundesartenv erordnung § § B	streng gesch. FFH-Richtlinie § § F
Skabiosen-Flockenblume	<i>Centaurea scabiosa</i>	V					
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>	V					
Zwerg-Filzkraut	<i>Filago minima</i>	V					
Legende							
Gesetzlicher Artenschutz:							
§B	Besonders geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 c) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) Bundesartenschutzverordnung						
§C	Besonders geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 a)des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), EG-Verordnung 338/97, Umsetzung Washingtoner Abkommen-CITES-für Deutschland						
§§B	Streng geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 c)des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) Bundesartenschutzverordnung						
§§F	Streng geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 b) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)						
Rote-Liste:							
0	Ausgestorben oder verschollen			V	Vorwarnliste (Biotop rückläufig)		
1	Vom Aussterben bedroht			R	Extrem selten		
2	Stark gefährdet			D	Datenlage ungenau		
3	Gefährdet			R L	nur einzelnen Ausprägungen sind gefährdet		
G	Gefährdung, ohne Zuordnung			()	gilt nicht für alle Gruppen/Untertypen		

2.1.7.2 Schutzgut Tiere

Im Untersuchungsraum, d.h. im Bereich des Geltungsbereich des Bebauungsplanes, wurden die Vorkommen an Säugetieren, insbesondere Fledermäusen, die Vogelartenvorkommen insbesondere die Brutvogelarten, die Reptilien und Amphibien, Schmetterlinge, xylobionte Käfer und hügelbildende Waldameisen im Zeitraum 2020/2021/2022 aufgenommen.

In Bezug auf die Tabelle 8 ist zu beachten, dass bedingt durch die Nachnutzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen für den Aufbau von Solaranlagen nur die Feldlerche auf den Flächen ihr Brutrevier hat. Alle anderen **aufgenommenen prioritären/wertgebenden Arten der Liste des NABU haben ihre Brutreviere außerhalb der Sondergebiete.**

Tabelle 8
Nachgewiesene Vogelarten des gesamten UG

Vorkommende Arten			Vorkommen als					Anzahl Reviere	RL D 2021	RL BB 2019	BNatSchG	Anhang I
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	BV/R	NG	DZ							
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	x			8						

Weiter Tabelle 8
Nachgewiesene Vogelarten des gesamten UG

Vorkommende Arten			Vorkommen als			Anzahl Reviere	RL D 2021	RL BB 2019	BNatSchG	Anhang I
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	BV/R	NG	DZ					
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	Bf			x		3	1	s	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Bp	x			1	V	V		
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	Brp	x			1	1	1	s	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	Bk	x			3	2	2		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	x			4				
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	x			1				
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	x			8		V		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei	x			2				
Elster	<i>Pica pica</i>	E	x			1				
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	x			87	3	3		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Fe	x			1	V	V		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	F	x			6				
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	x			14				
Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>	Ga	x			22	V		s	
Graugans	<i>Anser anser</i>	Gra		x						
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	x			1			s	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Hei	x			10	V	V	s	x
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	x			4				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	x			2				
Kranich	<i>Grus grus</i>	Kch		x					s	x
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Ku	x			1	3			
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Mb		x				V	s	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	x			6				
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	x			11		3		x
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	P	x			3	V			
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	Rw	x			3	1	V	s	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	Rs		x			V	V		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	x			1				
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Row		x				3	s	x
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm		x					s	x
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	St	x			1				
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	Swk	x			4				
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Swm		x					s	x
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Ssp	x			1			s	x
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Sea		x					s	x
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	x			1				
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Sp		x				V	s	
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	Spm	x			1	1	2	s	x
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	x			1	3			

Weiter Tabelle 8
Nachgewiesene Vogelarten des gesamten UG

Vorkommende Arten			Vorkommen als			Anzahl Reviere	RL D 2021	RL BB 2019	BNatSchG	Anhang I
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Kürzel	BV/R	NG	DZ					
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf		x				3	s	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	Wa	x			6				
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	Wm	x			1				
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	Wh			x		3	2	s	x
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	Wi	x	X		1	3	3	s	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	W	x			3	2	2		
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	Ww			x		2	2	s	x
Summe d. Nachweise			34	10	3	221	18	20	19	11
Legende: BV/R = Brutnachweis /Revier, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler RL D: Rote-Liste Deutschland (nabu.de 2021) RL BB: Rote-Liste Brandenburg (Ryslavy et al. 2019) Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion in Deutschland, V = Vorwarnliste Anhang I = europarechtlich geschützt nach EU-Vogelschutzrichtlinie, (79/409/EWG) BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 Bundesnaturschutzgesetz, s = streng geschützt BV mit einem Schutzstatus sind hellgrün hinterlegt										

Bei den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vögeln handelt es sich überwiegend um ubiquitäre Arten. Acht Arten sind in der Vorwarnliste, fünf in der Kategorie 3, fünf Arten in Kategorie 2 und zwei Arten in Kategorie 1 der Roten-Liste Brandenburg sowie drei Arten in der Kategorie 1, drei Arten in der Kategorie 2, fünf Arten in der Kategorie 3 und sechs Arten in der Vorwarnliste der Roten-Liste Deutschlands aufgeführt (Tab. 8 u. 9). Nach § 7 BNatSchG sind 19 Arten streng geschützt. Der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG; Anhang I) unterliegen 11 Arten.

Tabelle 9
Anzahl der Brutvogelarten in den entsprechenden Schutzkategorien

Bezug Rote-Liste	Kategorie	Anzahl der Arten
Arten der Roten-Liste Brandenburg	Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht)	2
	Kategorie 2 (stark gefährdet)	5
	Kategorie 3 (gefährdet)	5
	Kategorie R (extrem selten)	-
	Vorwarnliste	8
Arten der Roten-Liste Deutschlands	Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht)	3
	Kategorie 2 (stark gefährdet)	3
	Kategorie 3 (gefährdet)	6
	Kategorie R (extrem selten)	-
	Vorwarnliste	6
Arten der EU- VSRL (79/409/EWG; Anhang I)		11
Streng geschützte Arten nach BNatSchG		19
Legende: RLD: Rote-Liste Deutschland (nabu.de 2021), RLBB: Rote-Liste Brandenburg (RYSILAVY ET AL. 2019) EU-VSRL = EU-Vogelschutzrichtlinie, Anhang I (79/409/EWG) BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 Bundesnaturschutzgesetz (s = streng geschützt) Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion in Deutschland, V = Vorwarnliste		

Höhlenaufweisende Bäume sowie Quartiere von Fledermäusen wurden in den Randbereichen der Vorhabenflächen nicht festgestellt.

Dagegen konnten gelegentliche akustische Nachweise von jagenden und durchfliegenden Fledermäusen im UG erfasst werden. Die Anzahl der akustischen Kontakte waren allerdings sehr gering sowie in unterschiedlicher Häufung auf den jeweiligen Teilflächen, so dass von keinem Quartier im näheren Umfeld dieser Standorte auszugehen ist. In Tabelle 10 sind die nachgewiesenen Fledermausarten mit Schutzstatus und den jeweiligen Nachweisstandorten auf den Teilflächen dargestellt.

Tabelle 10
Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (Fläche A, s. Hinweis Seite 12)

Artenname		RL D	RL BB	FFH-RL	BNatSchG	Nachweis auf Teilflächen
deutsch	wissenschaftlich					
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	s	A - I
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	*	–	IV	s	C – I
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	4	IV	s	A, C - F
Gattung Myotis	<i>Myotis spec</i>			IV	s	E, D - F
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	3	IV	s	A - G

Legende:
 RL = Rote-Liste, D = Deutschland (MEINING et al. 2020), BB = Brandenburg (DOLCH et al. 1992)
 FFH-RL = Arten der Anhänge II bzw. IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
 BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz
Gefährdungsstatus:
 1 = Bestand vom Aussterben bedroht, 2 = Bestand stark gefährdet, 3 = Bestand gefährdet,
 4 = Bestand potentiell gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet, D = Daten unzureichend,
 – = nicht bewertet
 s = streng geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

Im Geltungsbereich wurde die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an sechs Standorten nachgewiesen.

Tabelle 11
Im UG nachgewiesene Reptilienarten mit Schutzstatus

Art	Wiss. Name	RL BB	RL D	BNatSchG	Anh. IV
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	s	x

Legende: RL BB: Rote-Liste Brandenburg, RL D: Rote-Liste Deutschland Kategorien der Rote-Listen: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz, s: streng geschützt
 Anh. IV: Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie (europarechtlich geschützt)

Im Untersuchungsgebiet (UG) wurden 21 Tagfalterarten nachgewiesen. Eine Aufschlüsselung der nachgewiesenen Arten wurde nicht durchgeführt, weil alle Arten mehr oder weniger häufig im gesamten UG angetroffen wurden. Alle Flächen ähneln sich weitestgehend durch begrenzte Heckenstrukturen, einzelnen Gehölzen und Sträuchern. Durch eine vielseitig strukturierte Bodenvegetation mit teilweisen Feldraincharakter und verschiedenen, Nahrung bietenden Blühpflanzen und –stauden, sowie teilweise zur Reproduktion geeigneten Futterpflanzen (Brennnessel, Weide u. a.), bildeten sich diese Habitate für mehrere Falterarten optimiert aus. Auch findet sich auf den eigentlichen Acker- und Grünlandflächen, je nach Bewirtschaftungsart, regelmäßig und zeitlich versetzt durch verschiedene Blühpflanzen ein vielseitiges Nahrungspotential. Von den nachgewiesenen Falterarten sind in der Roten-Liste Deutschlands eine Art als gefährdet und zwei Arten als stark gefährdet eingestuft. Nach der Roten-Liste von Brandenburg sind zwei Arten als stark gefährdet und eine Art als gefährdet aufgeführt. Sieben Arten sind nach

BNatSchG besonders geschützt. Arten des Anhang IV wurden im UG nicht nachgewiesen.

Tabelle 12
Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Falterarten

Deutsche Bezeichnung	Wissenschaftliche Bezeichnung	RL BB	RL D	BNatSchG
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-
Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperantus</i>	-	-	-
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-
Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>	-	-	-
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-
Hauhechelbläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	b
Kl. Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>			b
Kl. Heufalter	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	b
Kl. Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-
Kl. Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	-	-	b
Kl. Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	b
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-
Resedafalter	<i>Pontia edusa</i>	-	-	-
Rostbraunes Ochsenauge	<i>Pyronia tithonus</i>	3	3	-
Knöterich-Purpurspanner	<i>Lythria purpuraria</i>	2	2	-
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>	-	-	b
Segelfalter	<i>Iphiclides podalirius</i>	2	2	b
Tagpfauenauge	<i>Aglais io</i>	-	-	-
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	-
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-
Legende: Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = extrem selten, D = Daten unzureichend, - = ohne Schutzstatus BNatSchG = nach Bundesnaturschutzgesetz: s = streng geschützt b = besonders geschützt				

Nachweise von xylobionte Käfer wie auch hügelbildende Waldameisen konnten im UG **nicht** erbracht werden.

2.2. Schutzgebiete

Der Geltungsbereich des Plangebietes befindet sich in folgendem Schutzgebiet:

- **SPA** „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“, davon mit 2.400 ha im Teilgebiet des Braunkohlentagebaus Welzow-Süd

Bedingt durch den Schutzstatus in dem sich der Geltungsbereich befindet wurde eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Diese ist ebenfalls Bestandteil der Unterlagen. Weitere Schutzgebiete liegen in unmittelbarer Nachbarschaft des Geltungsbereichs:

- **NSG** „Talsperre Spremberg“ mit 985 ha im Osten
- **FFH**-Gebiet „Biotopverbund Spreeaue“ 634 ha im Osten
- **LSG** „Staubeckenlandschaft Bräsinchen-Spremberg“ 2.881 ha

Durch die Solaranlage werden die Schutzziele der o.g. Schutzgebiete nicht beeinflusst.

2.3. Schutzgüter Denkmale und Bodendenkmale

Denkmale befinden sich **nicht** im Geltungsbereich.

Der Geltungsbereich ist nicht zu einem Denkmalstandort benachbart, so dass auch kein Umgebungsschutz besteht.

Bodendenkmale sind bedingt durch den Standort der geplanten Solaranlage fast ausschließlich im Bereich von Tagebaurekultivierungsflächen **nicht** zu erwarten. Sie könnten jedoch im Randbereich von der „Tagebaurandstraße“ bis maximal 300 m nach Westen hinein möglich sein, z.B. im Bereich der Fläche A (s. Hinweis S. 12) oder auch im östlichsten Teil der Fläche D.

Aufgrund der topographischen Situation kann, obwohl bisher nicht bekannt, mit dem Vorhandensein von Bodendenkmalen wie o.g. eingeschränkt gerechnet werden. Deshalb sind folgende Bestimmungen des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale und Bodendenkmale im Land Brandenburg.

- Sollten bei Erdarbeiten Bodendenkmale wie Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdfärbungen, Metalsachen, Knochen, Münzen, Holzpfähle oder – bohlen, Tonscherben o.ä. entdeckt werden, sind diese unverzüglich dem Denkmalschutzamt des Landkreises Spree-Neiße zu melden.
- Die entdeckten Bodendenkmale und die Entdeckungsstätte sind für mindestens 5 Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG). Funde sind ablieferungspflichtig (§ 11 Abs. 4 BbgDSchG).

2.4. Siedlungsgeschichte Groß Buckow

Das Dorf Groß Buckow, wendisch „bukow“, lag ca. 5,5 km nordnordwestlich von Spremberg. Die Siedlungsform ist ein Runddorf mit Ausbauten, so wie es einige auf der Endmoräne gab bzw. noch gibt, so z.B. Papproth weiter westlich. Seit 1774 Erbpachtvorwerk in Besitz der bäuerlichen Wirte.

Erwähnt wurde das Dorf unter Bokou 1m 14.V.1350, unter Bockaw 25.iii.1389 zu Grossen Bugka 7.VII.1538 und Hohe Buckaw 25.I.1542.

Die Verwaltung der Siedlung wechselte zwischen Kreisen und Königsreichen bedingt durch die Lage auf der Niederlausitzer Endmoräne, ein in der Geschichte immer wieder umkämpftes Grenzland.

D. h., dass Dorf gehörte mal zur Verwaltung des Kreises Spremberg-Hoyerswerda bis 1824, nach Sachsen, und dann wieder zum Kreis Spremberg, Provinz Brandenburg, zu Preußen.

Das Dorf gehörte zum Amt Spremberg, später zum Rentamt Spremberg bis 1874.

Die Gerichtsbarkeit wurde ausgeführt:

Gerichtsamt Spremberg 1824, Land- und Stadtgericht Spremberg 1834, Kreisgericht Spremberg 1849 bis 1878, Amtsgericht Spremberg 1879 bis 1952, danach Landgericht Cottbus
An Stelle der mittelalterlichen Feldsteinkirche wurde von 1894 bis 1896 ein Kirchenneubau ausgeführt. Buckow Mutterkirche ab 1346 bis 1495, Sedes Spremberg, Superintendentur Spremberg 1820, Kirchenkreis Spremberg 1937, eingepfarrt wurden Klein Buckow und Byhlow 1718, 1820,1930.

Im Jahr 1869 hatte das Dorf eine Gemarkungsgröße von 1.060,5 ha (4242 Morgen) und im Jahr 1900 waren es 1083 ha.

Die Einwohnerzahl hat sich, wie folgt, entwickelt:

1818	339 bei 53 Feuerstellen
1846	440
1850	464
1867	650

1871	681
1900	691
1925	742
1939	868

Wendischsprachige Einwohner gab es im Jahr 1850 95 v.H. und im Jahr 1867 noch 91 v.H.

2.5 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben oder Tätigkeiten

Bisher bestehen keine weiteren oder zugelassenen Vorhaben von PVA in dem Gebiet des rekultivierten Tagebaus. Derzeit ist unmittelbar angrenzend eine weitere Photovoltaik-Freiflächen-Anlage geplant. Hierzu befindet sich der B-Plan „Photovoltaik Stradow“ der Stadt Spremberg im Verfahren.

Für diesen Landschaftsraum hat die Stadt Spremberg in einer Potentialanalyse weitere Flächen zur Erzeugung von Solarenergie ausgewiesen.

2.6 Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, Schutzgebiete und biologische Vielfalt

Der gesamte Geltungsbereich des B-Planes befindet sich im Europäischen Vogelschutzgebiet (SPA) DE 4450-421 „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“.

Wie unter Pkt. 1.1. dargestellt, werden 131 ha Fläche, landwirtschaftliche Nutzflächen, durch das Vorhaben in Anspruch genommen. Es erfolgt kein Eingriff in die vorhandenen Strukturen der Rekultivierungsmaßnahmen. Mit dem Bau der PVA erfolgt keine nachhaltige Flächenversiegelung sondern eine Verschattung in Größe der Baufelder mit insgesamt einer Fläche von ca. 78 ha. Wasser wird nicht in Anspruch genommen.

Durch die Überbauung und die Verschattung wird z.T. in den Lebensraum von Tieren und Pflanzen eingegriffen. Derzeit werden diese Flächen intensiv landwirtschaftlich genutzt, dass in Bezug auf die biologische Vielfalt Störung verursacht. Die vorhandenen Gehölstrukturen bieten eine höhere biologische Vielfalt und Rückzugsmöglichkeiten, die nicht in Anspruch genommen werden.

2.7 Mögliche Umweltverschmutzungen, Belästigungen und Risiken

2.7.1 Erzeugung von Abfällen im Sinne §3 Absatz 1 und 8 Kreislaufwirtschaftsgesetz

Es fallen ebenso auch durch den temporären Zufahrtseinbau Geovliese wie auch Recyclingmaterial mit Beendigung der Bauarbeiten an. Weitere Abfälle fallen während der Bauzeit durch das Verpackungsmaterial für Module, Ständerelemente und E-Kabel an. Es sind Folien, Pappen und Holz-Paletten, sowie Reste von E-Leitungen und Metallstreben, Zaunelementreste vom Zaunaufbau.

Diese Materialien werden alle dem Stoffkreislauf über die Müllentsorgung im Landkreis durch den Auftraggeber MKG Projekt GmbH zugeführt.

Während der durch den Städtebaulichen Vertrag gebundenen Nutzungszeit und den durch diesen Vertrag geregelten Rückbau, erfolgt die Zuführung aller innerhalb der PVA verwendeten Materialien dem Stoffkreislauf über die Müllentsorgung des Landkreises Spree-Neiße.

Mit dem Rückbau sind neben den Einfriedungen, den E-Leitungen, den Ständerungen und den Modulen ebenfalls die Trafogebäude und Gleichrichter einschließlich ihrer technischen wie auch die Überwachungsausstattungen über den Stoffkreislauf zu entsorgen.

2.7.2 Umweltverschmutzungen und Belastungen

Durch die Solaranlagen selbst, gibt es bedingt durch den Einbau von blendwirkungsarmen Modulen mit äußerst geringer bis keiner Blendwirkung keine Belästigung.

Belästigungen entstehen während des Aufbaus der einzelnen PVA durch die Materialtransporte und durch das Rammen der Ständerung sowie dem Aufbau der Einfriedungen.

Durch die Errichtung der Anlagen selbst entstehen keine Umweltverschmutzungen, da die vorhandenen Straßen und Wege genutzt werden. Der Aufbau erfolgt ausschließlich im Bereich begrünter (Saatgrasland oder Wildkrautbestände) landwirtschaftlicher Nutzflächen, so dass Staubentwicklungen nicht zu vermuten sind.

2.7.3 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, einschließlich der Störfälle, Unfälle und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind

2.7.3.1 Verwendete Stoffe und Technologien

Die verwendeten Stoffe und Technologien lassen keine Störfälle, Unfälle und Katastrophen erwarten. Es besteht jedoch die Möglichkeit von Bränden. Zum einen im Inneren der Baufelder durch Materialschaden, Kurzschluss o.ä. durch trockene Vegetation mit der Möglichkeit des Übergriffs in die bewaldete bzw. durch landwirtschaftliche Nutzung geprägte Umgebung.

Zum anderen besteht die Möglichkeit des Übergriffs von Vegetationsbränden in den Bereich der PVA-Sondergebiete hinein.

Durch die Einfriedungen der einzelnen PVA-Sondergebiete wird das Betreten durch unbefugte Personen unterbunden. Damit werden Unfälle ausgeschlossen.

2.7.3.2 Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfall-Verordnung, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

Auf Grund der Art des Vorhabens sind Störfälle nicht gegeben. Immissionen sind auf Grund des Betriebes einer Solaranlage nicht gegeben. Hitzeimmissionen entstehen nicht.

2.8 Risiken für die menschliche Gesundheit

Risiken für die menschliche Gesundheit sind durch die Solaranlagen nicht gegeben. Das Betreten unbefugter Personen dieser Energieanlagen wird durch entsprechende Einfriedungen mit Übersteigschutz unterbunden.

3. Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des jeweils zugewiesenen Schutzes

3.1 Natura 2000-Gebietes nach §7 Absatz 1 Nummer 8 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)

Das geplante Solargebiet befindet sich innerhalb des Europäischen Vogelschutzgebietes „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“.

3.2 Naturschutzgebiete nach §23 des BNatSchG, soweit nicht unter 2.3.1 erfasst

Naturschutzgebiete befinden sich nicht im UG. Ein Naturschutzgebiet erstreckt sich im Bereich der Spree und der Talsperre, östlich des UG.

3.3 Nationalparke und Nationale Naturmonumente nach §24 des BNatSchG, soweit nicht bereits von 2.3.1 erfasst

In diesen unter Schutz gestellten Naturräumen befindet sich das Plangebiet der Solaranlage Groß Buckow nicht.

3.4 Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gem. §§ 25 und 26 des BNatSchG

Das UG liegt nicht in einem Biosphärenreservat oder in einem Landschaftsschutzgebiet.

3.5 Naturdenkmäler nach §28 des BNatSchG

Es sind im geplanten PVA-Bereich keine Naturdenkmäler vorhanden. An der Landesstraße von der B 97 nach Rehnsdorf gab es ein Naturdenkmal (Waldkiefer mit besonderem Wuchs). Der Naturdenkmalstatus wurde aufgehoben.

3.6 Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 des BNatSchG

Geschützte Landschaftsbestandteile wie auch Alleen sind im UG nicht vorhanden.

3.7 Gesetzlich geschützte Biotope, nach § 30 des BNatSchG

Innerhalb des geplanten Geltungsbereichs sind mehrere Geschützte Biotope nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz vorhanden.

Im Zuge der Aufnahme der Biotoptypen und Pflanzenarten im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurden **16 der Roten-Liste des Landes Brandenburg** ermittelt, so

- Perennierende Kleingewässer
(Anmerkung: diese Kleingewässer haben sich bedingt durch die klimatischen Veränderungen mittlerweile zu temporären Kleingewässern entwickelt, Feststellung Januar bis April 2022/ 2023 und bis März 2024)
- Sandtrockenrasen
- Silbergrasreiche Pionierflur
- Staudenfluren trockenwarmer Standorte

- Trockene Sandheide mit Gehölzbewuchs
- Feldgehölz
- Feldgehölz mittlerer Standorte
- Feldgehölz armer bis frischer Standorte
- Waldmäntel
- Hecken und Windschutzstreifen geschlossen
überwiegend heimische Gehölze
- Baumgruppe, heimische Baumarten, Altbäume
- Obstbaumreihe, geschlossen und in gesundem Zustand,
überwiegend mittleren Alters (> 10 Jahre)
- Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch
bis mäßig trocken
- Kiefernwälder trockenwarmer Standorte
- Steinhäufen unbeschattet

3.8 Wasserschutzgebiete nach § 51 des Wasserhaushaltgesetzes, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des Wasserhaushaltgesetzes, Risikogebietes nach § 73 Absatz 1 des Wasserhaushaltgesetzes sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des Wasserhaushaltgesetzes

Im UG sind kein Wasserschutzgebiet und auch kein Heilquellenschutzgebiet vorhanden. Bedingt durch die wesentlich erhöhte Lage gegenüber der Spreeaue befindet sich der Bereich außerhalb von Risiko- wie Überschwemmungsgebieten.

3.9 Gebiete, in denen die in Vorschriften der Europäischen Union festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind

Durch die Lage des Landschaftsraums auf der Hochfläche und Endmoräne und außerhalb von Siedlungszentren im südlichen Naturraum des Landes Brandenburg zum Freistaat Sachsen hin liegt das UG außerhalb von Gebieten mit bereits überschrittenen Umweltqualitätsnormen.

3.10 Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes

Aus den bisherigen Darstellungen ist ersichtlich, dass das UG in einem Gebiet mit geringer Bevölkerungsdichte liegt. Die Stadt Spremberg/Grodk selbst ist als Mittelzentrum klassifiziert.

3.11 In amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind

Auf Grund der bergbaulichen Geschichte des UG sind in dem Bereich keine Denkmäler o.ä. vorhanden, auch keine archäologisch bedeutenden Landschaften. In Vorbereitung der Abgrabungen durch den Bergbau, wurde das Gelände jeweils vorab archäologisch untersucht. Die Funde wurden geborgen und einer Untersuchung zugeführt.

4. Arten und Merkmale der möglichen Auswirkungen

4.1 Art und Ausmaß der Auswirkungen, insbesondere, welches geographische Gebiet betroffen ist und wie viele Personen von den Ausmaßen betroffen sind

Die Fläche des Geltungsbereichs liegt überwiegend eingerahmt von Forstflächen im östlichen bereits rekultivierten Randbereich des Tagebaus Welzow-Süd. Sichtbereiche auf die einzelnen Teilgebiete 1 bis 8 ergeben sich nur über den Zugangsbereich zum Denkmal von Groß Buckow. Innerhalb des Rekultivierungsbereiches ist von den ausgebauten Wegen entlang der Grubenbahntrasse Sicht auf die Anlagen C und D gegeben.

Von dem „Stradoweg“ aus werden die Flächen H und I durch eine Baumreihe verdeckt.

Die Flächen F und G sind im Norden vom Weg an der alten Schäferei vollständig durch Feldgehölze und immergrünen Sukzessionsaufwuchs verdeckt.

Von Süden her sind beide Flächen auf einem Geländeanstieg von einem Feldweg aus vollständig einsehbar, jedoch nicht von der Straße Spremberg – Papproth.

Von dieser Straße her werden beide Teilflächen durch Forstbestände vollständig verdeckt.

Die Fläche E ist vollständig von Gehölzen unterschiedlicher Biotoptypen eingeschlossen.

Eine Betroffenheit von Personen bezieht sich auf die benachbarten Äcker und Saatgraslandereien bewirtschaftenden Landwirte, die Forstfachleute, wie die Jagdpächter und auch mögliche Wanderer.

4.2 Etwaiger grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Ein möglicher grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen ist gegeben, wenn der Aufbau der Anlagen innerhalb vom Zeitraum der Vogelbruten stattfinden würde.

Es wären dadurch nicht nur die Brutreviere innerhalb der Sondergebiete und deren Randbereiche betroffen, sondern durch das Rammen und der Übertragung der Bodenschwingungen auch die Brutreviere außerhalb des UG und insbesondere die innerhalb der westlichen Zonen um das „Hühnerwasser“ mit ausschließlich Sandbodenverkippungen.

4.3 Schwere und Komplexität der Auswirkungen

Die Auswirkungen durch die Nutzung der Flächen für die Erzeugung von Solarstrom sind in ihrer Schwere auf den Menschen, den Boden, das Wasser, die Luft, das Klima als sehr gering einzuschätzen. Die Schwere der Auswirkungen für das Landschaftsbild ist als gering bis mittel einzustufen, da unter 10 % der Fläche des SPA-Gebiets betroffen sind und unter 3 % des Landschaftsraumes. Wobei durch die geringe Höhe von 2,40 m der Modulaufständerung es durch das Entgegenwirken von Landschaftsstrukturelementen, die im Bestand vorhanden sind zu keiner Weitenwirksamkeit kommt, wie z.B. bei Industriehallen u.ä.

Die Schwere und Komplexität der Wirkungen ist einzig und allein auf die Fauna zu sehen. Wobei es hier im SPA-Gebiet darauf ankommt, Flächen nur im Randbereich und nur außerhalb der Habitate der besonders geschützten Arten zu nutzen. Auf der Grundlage der bisherigen Erfahrungen, d.h. der vorliegenden Monitoring-Ergebnisse in anderen Solarparks, sind die Sondergebietsflächen so auszuwählen, dass es keine Verdrängung gibt. Es sind solche Maßnahmen durch Ornithologen auszuwählen, die innerhalb des Geltungsbereichs zu verwirklichen sind, die neue Brutreviere für besonders schützenswerte Arten erschließen. Damit sind aber auch geringe Bodenmodellierungen, Eintrag von Steinen und Kiesen, Aufschüttungen von Unebenheiten, Freiräumung von Flächen, Saaten mit autochthonen Wildblumen und Gräsern usw. erforderlich.

Das heißt die Komplexität besteht hier darin den Erhalt geschützter Biotope und Standorte geschützter Pflanzen zu verbinden mit der Wiederherstellung von größeren Sand/Kies/Lesesteinflächen, die über den Nutzungszeitraum freizuhalten sind. Gleichzeitig sind durch die Begrenzungen im Aufbau der Module nur auf landwirtschaftlichen Nutzflächen und mit Abständen von 30 m bis 52 m zu den benachbarten Biotopen, solche Abstände einzuhalten, dass Bodenbrüter sich nicht verletzen können. Der Aufbau der Anlagen bleibt nur der Zeitspanne außerhalb von den Brutzeiten, also vom 1. Oktober bis 28. Februar vorbehalten, um Störungen auszuschließen. Anzumerken ist an dieser Stelle auch, dass dann mit dem Betreiben der Anlagen die Störungen gleich oder geringer sind, als bei einer landwirtschaftlichen Nutzung.

4.4 Wahrscheinlichkeit von Auswirkungen

Weitere Auswirkungen wären durch die Verschattung von den Modulen gegeben, d.h. die Arten der Vegetation würden sich zu einem Teil von Vollsonnenarten auf Halbschattenarten verändern. Es kann ebenfalls zu Eingriffen in die geschützten Biotope und ebenso in die Standorte von geschützten Pflanzen kommen.

Es besteht die Möglichkeit der Vernichtung oder auch der Verdrängung von Brutrevieren, aber auch die Verdrängung von Futterhabitaten für Greifvögel sowie von Zug- und Rastvögeln. Die Vernichtung von Lebensräumen von Reptilien und Amphibien wäre ebenfalls möglich.

4.5 Voraussichtlicher Zeitpunkt des Eintretens sowie der Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit der Auswirkungen

Auswirkungen durch die Errichtung der Solaranlagen sind ab dem Aufbau festzustellen. Es beginnt dann die Verschattung auf den Pflanzenbestand zu wirken.

Dieser Umbau eines Teilbestandes der Vegetation erfolgt innerhalb von einem maximal 2 Jahren, wobei durch das Ausbringen von autochthonem Saatgut (Regiosaatgut) im Zusammenwirken mit der natürlichen Sukzession der Prozess beschleunigt wird. Dadurch sind Blühpflanzen und auch Sämereien wie auch Insekten als Futter für die Avifauna durchgehend vorhanden. Störungen während der Brutzeiten sind nicht zu erwarten. Durch die Standorte der Module werden wesentliche Lärmimmissionen von den Straßen und der Grubenbahntrasse von den Kernbereichen sogar ferngehalten.

4.6 Zusammenwirken der Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben

Ein Zusammenwirken von Auswirkungen mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben kann ausgeschlossen werden, da es diese Vorhaben bisher nicht gibt.

4.7 Möglichkeit, die Auswirkungen wirksam zu vermindern bzw. vollständig auszugleichen

Die Möglichkeit die Auswirkungen wirksam zu vermindern und vollständig auszugleichen ist durch die 4 unterschiedlichen Maßnahmenblöcke,

- die Vermeidung von Eingriffen,
- den Erhalt von Biotopen und Lebensräumen,
- den festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen,
- und den festgesetzten Maßnahmen für den Artenschutz

nicht nur geplant sondern durch die festgesetzten Maßnahmen (s. Seite 11 bis 37) vollständig und nachhaltig für Habitate und Arten umsetzbar.

Minderung, Vermeidung und Erhalt:

- Flächige Versickerung des unbelasteten Niederschlagswasser ist im Geltungsbereich zu gewährleisten.
- Die vorhandenen Straßen und Wege sind zu erhalten und für die Bau-, Service- wie Pflegearbeiten zu nutzen.
- Baustraßen und temporäre Zuwegungen werden für den Aufbau mit Natursteinschotterausbau hergestellt. Nach dem Aufbau der Solaranlage erfolgt der Rückbau.
- Die erforderlichen Bauarbeiten sind jeweils nur ab Anfang Oktober und bis Ende Februar des Folgejahres durchzuführen.
Die Erdarbeiten für den Wegebau sind außerhalb von Trockenperioden oder unter Verwendung von Wasserschleibern bzw. Befeuchtung der Bauflächen durchzuführen.
- Alle Transport- und Bauarbeiten vor allem die Rammarbeiten sind grundsätzlich in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar durchzuführen.
- Mit der Ständerung der Module wurde der Anstellwinkel so verändert, dass eine maximale Höhe von 2,40 m über OKG gegeben ist.
- Die Solitäräume sind als wesentliche Strukturelemente und Habitate zu erhalten.
Der Bestand ist während der Bauarbeiten durch geeignete Maßnahmen zu schützen.
- Die Heidebiotope sind zu erhalten. Zu ihnen ist durch die baulichen Anlagen ein Abstand von mindestens 20 m bis 50 m zu halten.
- Die Kleingewässer sind mit ihren Ufergehölzen und einem Abstand der Einfriedung zu den Ufergehölzen von mindestens 30 m zu erhalten.
- Die überwiegend trockengefallenen Gräben sind mit der Binsenvegetation wie auch den Ruderalfluren der Böschungen vollständig zu erhalten. Es sind keine Verfüllungen oder Aufweitungen vorzunehmen bzw. weitere Überfahrten einzubauen.
- Alle Sandtrockenrasenbiotope sind zu erhalten und während des Aufbaus der Anlagen und Einfriedungen vor Überfahrungen zu schützen.
- Die Ruderalfluren entlang der Wege sind in ihrem Bestand an autochthonen Arten zu erhalten.
- In Feldgehölze, Feldhecken und Hecken ist nicht einzugreifen. Die Gehölzstrukturen sind unverändert zu erhalten. Die Einfriedungen sind mit einem Abstand von mindestens 5 m zum Bestand einzubauen.
- Die Wildobst- und Obstbaumreihe ist in ihrem Bestand zu erhalten. Die Einfriedungen sind mit einem Abstand von mindestens 5 m einzubauen.
- Das Feldgehölz am Ortsdenkmal Groß Buckow ist in der Flächenausdehnung zu erhalten. Das Totholz (abgestorbene Bäume) ist bis auf Bäume mit Baumhöhlen/Halbhöhlen einzuschlagen und in eine Benjeshecke einzubringen.
- Die Waldsäume/Waldränder zu den Planflächen F und H sind ohne Begradigungen oder Rückschnitte zu erhalten. Es ist ein Mindestabstand von 5 m zwischen Biotop und Einfriedungen auszubilden.
- In die zu den Planflächen C, E, F und G angrenzenden Wälder und Forsten ist nicht einzugreifen. Befahrungen, Lagerstandorte von Material o.ä. innerhalb der Wald- und Forstbiotope bzw. auf den Wurzelkörpern der Bäume der Waldränder sind verboten.
- Die Findlinge wie auch die Steinlesehaufen bzw. auch Haufwerke aus einem Gemisch aus Boden und Findlingen/Lesegestein sind unverändert zu erhalten.
- Es sind zwischen den Planflächen B, C und D sowie F und G Wildwechselkorridore in Ost-Westrichtung mit Breiten von 30 m bis 50 m zu erhalten und mit den erforderlichen Strukturen auf den ursprünglichen landwirtschaftlichen Nutzflächen auszustatten.
- Einfriedungen der Planflächen B, C, D, E, F, G, H und I sind für Kleintiere insbesondere Kleinsäuger durchlässig zu gestalten. Der Zaun ist bodenfrei mit einem Mindestabstand 10 cm bis 20 cm zwischen Boden und Zaun zu errichten.

Ausgleichmaßnahmen:

- Es sind 26 Wildobst- und Obstbäume zum Auffüllen der Lücken in der Baumreihe des „Stradower Weges“ zu pflanzen.
- Es wird eine Streuobstwiese mit insgesamt 40 Obstbäumen angepflanzt und 3,2 ha Frischwiese angesät.
- Pflanzung von 25 Kleinbäumen oder Großsträuchern, 15 mittelgroßen Bäumen und 10 Großbäumen innerhalb des nördlichen Feldgehölzes als Ersatz für die abgestorbenen Bäume.
- Der nördliche und nordöstliche Grenzzaun ist durch Klettergehölze einschließlich Dornensträucher auf einer Länge von 520 m zu begrünen. Es sind insgesamt 400 Stück Klettergehölze und 320 Stück Dornensträucher zu pflanzen.
- Es sind 5 Großbäume, 7 mittelgroße Bäume, 20 Kleinbäume und 200 Sträucher innerhalb der Erweiterungsfläche zu pflanzen.
- Es sind insgesamt 165.333 m² in Randzonen und 10.800 m² am Ortsdenkmal mit einer Mischung aus Sandtrockenrasen und Wildblumen/Wildstauden für trockene Standorte zu begrünen.
- Es sind 5 mittelgroße Bäume, 30 Kleinbäume, 350 Sträucher und 200 Klettergehölze innerhalb des Wildwechsels anzupflanzen.
- Es sind insgesamt 25.000 m² mit einer Mischung aus Sandtrockenrasen und Wildblumen/Wildstauden für trockene Standorte zu begrünen.
- Es sind 90 Dornensträucher, 3 mittelgroße Bäume, 7 Kleinbäume und 170 Klettergehölze innerhalb des Wildwechsels anzupflanzen.
- Es sind insgesamt 3.000 m² nur als Kleinflächen innerhalb sonstiger nicht begrünter offener Sandflächen mit einer Mischung aus Sandtrockenrasen und Wildblumen/Wildstauden für trockene Standorte zu begrünen. Die Sandflächen sind mit geeigneten Maßnahmen während der Laufzeit der Solaranlage offen zu halten.
- Die Wildwechselfläche West ist überwiegend, ca. 0,9 ha bis 1,0 ha als offene Sandfläche zu erhalten. Diese sind während der Laufzeit der Solaranlage von Pflanzenaufwuchs alle 2 bis 3 Jahre zu befreien.
- Es sind insgesamt an der Ostseite der Planfläche B 20.578 m², der Planfläche E 7.400 m² und der Planfläche F 25.000 m² und der Fläche C mit 13.200 m² mit Mulchsaaten von Sandtrockenrasen, Heiden und Ruderalfluren trockener Standorte anzusäen.
- Ufergestaltung vom Kleingewässer mit 750 m² Frischwiesenansaat und 12.000 m² offene Sandflächen mit Lesegestein und Mager-/Sandtrockenrasen
- Es sind insgesamt 65.755 m² Blühstreifen für trockene bis frische Standorte mit Einmischungen von öl- und eiweißhaltigen Saaten innerhalb der Einfriedungsflächen und Blühstreifen mit 62.250 m² als 5 m breite Abstandsstreifen zu Einfriedung hin anzusäen.
- Es sind insgesamt 91 ha der natürlichen Sukzession zu überlassen.
Die Sukzessionsflächen sind nur nach Bedarf und nur in der Zeit vom 01. Oktober bis 28. Februar zu pflegen. Es sind im Wechsel jeweils von Jahr zu Jahr nur die Hälfte bzw. innerhalb einer Zeitspanne von drei Jahren jeweils nur 1/3 der jeweiligen Planflächen pro Jahr zu pflegen.
- Als Wildtränke und als Löschwasserreservoir wird ein mittels Flaschenton gedichtetes Kleingewässer mit 150 m² Wasserfläche und einem sandigen/grobkiesigen Uferbereich hergestellt. Das Gewässer wird ab einem Wasserstand von 50 cm befüllt.
- Mittels Flaschenton wird ein gedichtetes Kleingewässer mit 35 m² und einem sandig/grobkiesigen Uferbereich hergestellt.

Artenschutzmaßnahmen:

- Insgesamt sind 12 Nisthilfen (hohle Baumstämme) für den Wiedehopf, davon 2 im Kiefernforst zwischen der Streuobstwiese A2 und im Gehölzbestand des ehemaligen Hofes südlich der Zufahrt zum Denkmal Groß Buckow, eine im östlichen Gehölzbestandsriegel der Planfläche A (s. Hinweis zur Fläche A unter Hinweis S.12), eine zum Solitärbaum der Planfläche C, 2 zum Landwirtschaftsgehöft auf der Planfläche E, eine in der Lichtung am Waldrand, eine weitere im Waldrand des nördlichen Waldes und eine in dem Feldgehölz der Planfläche F, 3 auf der Planfläche G, davon eine an dem Feldgehölz, eine am Waldrand und eine weitere zum Gehölz am Kleingewässer einzubringen.
- Herstellen von 5 Steinschmätzer-Nistplätzen durch das Aufschütten von Findlings-Lesesteinhaufen mit Brutröhre innerhalb der angelegten Heidebiotope.
- Schüttung von 40 Haufwerken aus Lesegestein, Füllboden und Wurzelstubben mit einer Menge von 1,5 m³ bis 2 m³. Es ist je Haufwerk eine Brutröhre zu integrieren. Weitere 10 Haufwerke mit 2 m³ bis 3 m³ sind aus Wurzelkörpern zu setzen und 5 Haufwerke mit ca. 2 m³ aus Astwerk und Hackschnitzel.
- Eine Nisthilfe für die Schleiereule/Waldohreule ist im Bereich des Feldgehölzes in der Zufahrt zum Denkmal Groß Buckow anzubringen.
- Es sind insgesamt 20 Nisthilfen für Kohl- und Blaumeisen sowie für Feldsperlinge mit Einfluglochgröße 32 mm, an den vorhandenen Baumbestand der Feldgehölze/Feldhecken anzubringen.
- Es sind 4 Nisthilfen, Einfluglochgröße 45 mm, als Nisthilfe für Höhlenbrüter an den vorhandenen Baumbestand anzubringen.
- Es sind 5 Fledermaus-Quartierkästen, davon 2 Fledermausgroßraum- und Überwinterungshöhlen (1 FW), ein Großraumquartier (AS3) und 2 Flachkästen im Baumbestand anzubringen.
- Herstellen von 3 „Zauneidechsenanlagen mit Steinriegel“, davon je eine im Bereich der Planfläche B, F und G.
- Es sind insgesamt 11 kleine Erdwälle mit der Ausrichtung Ost-West und einer Höhe von ca. 1,00 m und einer Wallfußbreite von 1,50 m bis 3,00 m sowie von Längen zwischen 2,00 m bis 9,00 m herzustellen. Zu den Erdwällen sind die Gruben des Bodenaushubes unausgeformt zu belassen. Die Elemente sind der natürlichen Sukzession zu überlassen.
- 2 Nisthilfen (hohle Baumstämme) für den Wiedehopf sind im Bereich der Planflächen H und I, davon eine am Waldsaum eine in der erweiterten Gehölzpflanzung zum Kleingewässer am „Stradower Weg“ mit der Wildobst- und Obstbaumreihe nach 8 Jahren anzubringen.
- Zwei Nisthilfen für die Schleiereule/Waldohreule, davon ist eine im Bereich des Waldsaums an der Ostgrenze der Planfläche H und eine am Solitärbaum der südlichen Grenze der Planfläche C nach 8 Jahren anzubringen.
- Es sind insgesamt 10 Nisthilfen für Kohl- und Blaumeisen sowie für Feldsperlinge mit Einfluglochgröße 32 mm, an den vorhandenen Kleinbaum- und Großstrauchpflanzungen innerhalb der Wildwechsel zwischen den Planflächen B, C und D nach 8 Jahren anzubringen.
- Es sind 4 Nisthilfen, Einfluglochgröße 45 mm, als Nisthilfe für Höhlenbrüter in der Streuobstwiese auf der Planfläche A (Hinweis S. 12) nach 8 Jahren anzubringen.
- Es sind 25 Nisthilfen für Halbhöhlen- und Nischenbrüter für die Gehölzpflanzungen innerhalb der Wildwechsel der Planflächen B, C und D sowie für die Klettergehölzflächen der Zäune und der Heckenpflanzungen nördlicher und nordöstlicher Grenzbereich Planfläche D nach 8 Jahren anzubringen.
- Herstellen von Benjeshecken aus dem Rückschnitt der Gehölze innerhalb der Wildwechselkorridore, der Fläche des Ortsdenkmals Groß Buckow, der Heidebiotope und der geplanten Streuobstwiese nach 8 Jahren.

4.8. Mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter

Die Auswirkungen des Geltungsbereichs mit **229 ha** und den darin geplanten Solaranlagen mit einer **Sondergebietsfläche von insgesamt rd. 130 ha** auf ein Gebiet von

- Randbereichen (ehemalige Sicherheitszone zum Tagebaurand) mit einer Breite von ca. 300 m westlich der „Tagebaurandstraße“ einschließlich der landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen, Nutzungen sowie Verkehrswegen und Grubenbahntrasse
- dem Rekultivierungsbereich mit landwirtschaftlicher Nutzfläche, Forsten, Feldgehölzen und Grubenbahntrasse

und vollständig im

- **SPA** (Vogelschutzgebiet) „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ mit einer Größe von **2.400 ha** im Teilgebiet des Braunkohlentagebaus Welzow-Süd

gelegen sind, sind folgende:

1. Überbauung durch Solarmodule und damit Verschattung von Acker- und Saatgraslandflächen
dadurch:
 - geringerer biotischer Ertrag
 - Veränderung der Artenzusammensetzung der Pflanzenstruktur
 - Beeinflussung der Biodiversität der Fauna
 - möglicher Verlust von Bruthabitaten und Insektenhabitaten
2. Möglicher Verlust an Wäldern, Forsten, Feldgehölzen, Baumreihen, Gebüsch:
 - erfolgt nicht, es wird nicht in diese Biotop- und Landschaftsstrukturelemente eingegriffen
 - dadurch kein Verlust an möglichen Bruthabitaten in diesen Biotopen
 - kein Verlust an möglichen Zauneidechsenhabitaten
 - keine Veränderung des Landschaftsbildes im Bereich der Gehölzbestände
3. Mögliche Veränderung des Landschaftsbildes
 - bedingt durch die Module wird das Landschaftsbild verändert
 - die Module haben eine Höhe von max. 2,45 m Höhe und sind damit unter der Höhe umgebender Zäune
 - durch Bepflanzung der Wildkorridore, dem Erhalt aller Gebüsch, Baumreihen, Feldgehölze und Feldhecken werden die Solarflächen gegliedert und so eingebunden
 - Berankungen der Einfriedung nehmen einen Teil der Negativwirkung
 - Ansaaten von Blühstreifen und Blühflächen wie auch Mulchsaat der Heide mindern die Auswirkungen auf das Landschaftsbild

4. Möglicher Verlust an Fortpflanzungshabitaten für Vögel
 - Sondergebietsfläche wird nicht versiegelt, sondern nur teilverschattet, dadurch **bleiben die Brutflächen für die Feldlerchen erhalten**
 - die Bruthabitate in den Feldgehölzen und ihren Rändern bleiben unverändert erhalten
 - offene Sandflächen liegen nicht im Geltungsbereich
 - besondere Brutflächen, wie die im Nordwesten der Fläche G, bleiben von den Anlagen unberührt
 - Schaffung von Bruthabitaten offener Sandflächen innerhalb der Wildkorridore und der Heide

5. Möglicher Verlust von geschützten Biotopen
 - die geschützten Biotope werden nicht von den Solaranlagen in Mitleidenschaft gezogen oder in der Flächenausdehnung verringert
 - kein Verlust an Standorten geschützter Pflanzenarten

6. Möglicher Verlust an Habitaten von Reptilien und Insekten
 - in die Zauneidechsenhabitate wird nicht eingegriffen, durch die Eidechsenriegel werden die Zauneidechsenhabitate in die ehemaligen Äcker wieder über die Gestaltung der Wildkorridore gebracht
 - die Ansaat der Blühstreifen, Blühflächen, die Mulchsaat der Heide wie auch die Ansaaten von Pflanzen mit ölhaltigen Samen unterstützen die Artenvielfalt der Insektenfauna

7. Mögliche Veränderung in der Grundwasserneubildungsrate
 - die Neubildungsrate des Grundwassers wird nicht beeinflusst, da das Niederschlagswasser flächig versickert wird

5. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung des Eingriffs und zum Ausgleich möglicher nachteiliger Auswirkungen

5.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Die im Geltungsbereich befindlichen Gehölze und Gehölzstreifen, die zum Bestandserhalt festgeschrieben sind, sind durch Bauzäune oder Flutterband konsequent vor Beschädigungen zu schützen.

Zur Vermeidung nachteiliger Auswirkungen wurden entsprechend Festsetzungen getroffen, um den Eingriff durch Vermeidung und Erhalt so gering wie möglich zu halten:

- Vermeidung von Fremdbodeneinträgen
- Erhaltung und Nachnutzung von Zuwegungen
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Temporäre Baustraßen/Zuwegungen
- Vermeidung der Staubentwicklung bei Bauarbeiten
- Vermeidung von Lärmemissionen
- Erhalt der Solitäräume
- Erhalt der Heidebiotope
- Erhalt der Kleingewässer mit Ufergehölzen
- Erhalt der Gräben
- Erhalt des Sandtroddenrasens
- Erhalt der Ruderalfluren als Trittsteinbiotope
- Erhalt der Feldhecken, Feldgehölze und Hecken
- Erhalt der Wildobst- und Obstbaumreihe südlich vom „Stradower Weg“
- Erhaltung Feldgehölz am Denkmal Groß Buckow
- Erhalt der Waldsäume
- Erhalt der Wälder und Forsten
- Erhalt aller Findlinge und Lesesteinhaufen
- Erhalt von Wildwechselln
- Erhalt des Biotopverbundes
- Erhalt der Vegetationsschicht der überbauten Sondergebietsflächen

Durch die Festsetzung der oben aufgelisteten Maßnahmen wird der Eingriff in die Schutzgüter wesentlich minimiert.

Das unbelastete Niederschlagswasser wird flächig innerhalb der Sondergebiete versickert. Durch diese Maßnahme wird die Grundwasserneubildungsrate nicht negativ beeinflusst.

Die vorhandenen ausgebauten Wege, sandgeschlämmte Schotterwege, werden als zuführende Baustraßen für die Errichtung der Solaranlagen genutzt. Somit werden Eingriffe in den Boden vermieden.

Die hier vorgefundene Biototypenstruktur und damit die Artenvielfalt sowohl bei den Pflanzen wie der Tierwelt wird trotz des Eingriffs und einer nicht unerheblichen Verschattungsfläche erhalten. D.h. es werden sowohl die geschützten Biotope besonders vor Überbauungen geschützt wie auch die nicht unter Schutz stehenden Biotopstrukturen, da diese nicht unerhebliche Habitate sind.

5.2. Maßnahmen zum Ersatz nachteiliger Auswirkungen

Die im Rahmenbetriebsplan geforderte Waldfläche südöstlich der Sondergebietsfläche E wird durch das Bergbauunternehmen in diesem Bereich mit einem Umfang von 4,11 ha aufgeforstet.

Ein Ersatz für diese Aufforstungsfläche ist nicht erforderlich. Da keine Bäume gefällt werden, sind Ersatzmaßnahmen nicht notwendig.

5.3. Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Der Haupteingriff erfolgt durch die Verschattung in das Schutzgut Boden wie in die Acker- und Saatgraslandbiotope Biotoptypenstruktur und damit die Vegetationsstandorte.

Der Ausgleich nachteiliger Auswirkungen ist nur über qualitativ und für den Standort relevante Pflanzungen und Ansaaten mit einem sehr unterschiedlichen Artenspektrum und unter Verwendung von autochthonen Pflanzen/Saaten erreichbar.

Der Ausgleich wird durch unterschiedlichste Maßnahmen im Bereich des Geltungsbereichs erreicht. Diese Maßnahmen bilden eine Komplexität aus Erhalt, der Vermeidung von vollversiegelten Flächen beschränkt auf das Maß für die Trafostationen aber auch der Pflanzungen mit unterschiedlicher Biotopstruktur und Landschaftsbildauswirkung wie auch die Saat mit autochthonen standortgerechten Saatgut.

Die Maßnahmen für den Artenschutz sind umfassende Kompensationsmaßnahmen um einen Ausgleich für den Eingriff durch die Überbauung mit Modulen zu schaffen.

Gleichzeitig wird ein Versuch für eine Wiederansiedlung von Rebhühnern durchgeführt, wie auch die anderen festgesetzten Maßnahmen für die Avifauna zur Erhöhung der Biodiversität innerhalb des Vogelschutzgebiets beitragen und **kein Eingriff in die Habitate von prioritären Arten sind**. Ursächlich für den Nichteingriff ist die Tatsache, dass die Herstellung der Solaranlagen auf den ausgewählten Flächen **keine Verschlechterung für die Zielstellung des SPA-Gebietes** hervorruft.

Die Ausgleichsmaßnahmen stehen grundsätzlich immer im Zusammenhang mit den Maßnahmen zum Artenschutz, so dass sich jeweils eine hohe Biotopqualität entwickelt.

Es werden durch Mulchsaat insgesamt über 6 ha Heidebiotope auf dem sandigen Ackerland angelegt. Diese Heidebiotopflächen befördern durch den Eintrag von Nisthilfen für den Steinschmätzer wie auch bestimmte Biotopstrukturen für die Zauneidechsen die sich hier entwickelnden Populationen dieser Tierarten. Gleichzeitig sind diese Pflanzengesellschaften durch die Blütenpflanzen ein wertvolles Biotop für Insekten trockener Standorte.

Die Wildkorridore mit 50.000 m² werden durch die Pflanzungen von Gehölzen, die Einbauten von Erdwällen aber auch Benjeshecken, die Schaffung von offenen Sandflächen wie die Saat von Trockenrasenmosaiken Teil- und Durchzugshabitate für Großsäuger aber ebenso Lebensräume für Zauneidechsen und Bodenbrüter, darunter Heidelerchen.

Zwei kleine Streuobstwiesen beidseitig der Zufahrt zum Erinnerungsstätte von Groß Buckow aus 40 Obstbäume und die Erneuerungspflanzung innerhalb der Baumreihe am „Stradower Weg“ mit 26 Wildobst- und Obstbäumen schafft Futterhabitate für Insekten, Vögel und Kleinsäuger aber auch für Großsäuger. Nisthilfen für den Wiedehopf und Stare werden in einem Zeitschema im Zusammenhang mit der Errichtung der Solaranlagen und verzögert nach 8 Jahren angebracht.

Die Blühstreifen und Blühflächen mit insgesamt über 20 ha werden entsprechend der trockenen sandigen bis maximal gering frischen Standorte mit Sandtrockenrasen einschließlich Wildblumeneinmischungen angesät, wobei auch innerhalb des Wildkorridors zu Anteilen offene Sandflächen ca. 1 ha angelegt und weitere Flächen vegetationsfrei gehalten werden.

Die Gehölzpflanzungen erfolgen mit Groß-, Mittel- und Kleinbaumarten. Laubsträucher wie Kletterpflanzen, insgesamt weitere 1765 Stück sowie 92 Laubbäume werden gepflanzt.

5.4. Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen in Habitats (Artenschutzmaßnahmen)

Grundsätzlich wird immer im Zuge von Bodenversiegelungen und Umnutzungen in Habitats eingegriffen und es werden Fortpflanzungsstätten und Futterhabitats vernichtet. Bei der Errichtung von Solarmodulflächen, bedingt durch die Technologie der Ständerung, ist diese Art von Eingriffen eher minimal, sofern auf Ackerland und Saatgrasland gebaut wird, wie es hier der Fall ist.

Aus diesem Grund werden alle Möglichkeiten genutzt, um die sich entwickelnde Artenvielfalt für das SPA weiter zu unterstützen und durch die Kompensationsmaßnahmen die Verschattungswirkungen auszugleichen.

Es werden für Wiedehopf und Eulen (Schleiereule und Waldohreule), für Steinschmätzer und für weitere Höhlen- aber auch Nischenbrüter Nisthilfen bei den zu erhaltenden Waldrändern und Forsten wie auch Feldhecken angebracht.

Neben dem einen vorhandenen Brutrevier für den Brachpieper werden weitere 2 Biotopstrukturen unter fachlicher Anleitung im Rahmen der Ökologischen Baubegleitung innerhalb des Geltungsbereiches für mögliche Habitats dieser Vogelart geschaffen.

Durch den Teichbau mit Flaschentondichtung im Teilbereich G, Sondergebiet SO 6, und den Ausbau mit Wiederherstellung eines temporären Kleingewässers im Bereich der südlichen Streuobstwiese werden 2 unterschiedliche Kleingewässer mit ebenso unterschiedlichen Funktionen geschaffen.

Wildtränke und Löschwasserreservoir dienen der weiteren Entwicklung der Biotopstruktur. Der Löschwasserteich/Wildtränke wird bei Absenkung des Wasserstandes durch den Betreiber der PVA wieder aufgefüllt. Die „Gestaltung“ des Ufers mit sandig-grobkiesigem Material erfüllt Anforderungen bestimmter besonders wertgebender Vogelarten an die Biotopstruktur.

Die Haufwerke und Steinriegel sind neben den Strukturelementen im Landschaftsraum vor allem Habitats für Zauneidechsen, mögliche Forstpflanzungshabitats.

Auch der Wurzelstubben-Haufen wie die Ast-/Hackschnitzelhaufwerke tragen zur Erweiterung für mögliche Habitats für Nischen- und Bodenbrüter bei und in Verbindung mit den Anpflanzungen von Sträuchern und Klettergehölzen auch für Habitats von Freibrütern.

Bei der Artenwahl der Gehölze für die geplanten Pflanzungen – Sträucher und Bäume –, die in der Hauptartenliste erfasst sind, wurde besonders auf die Vielfalt an Nahrungsquellen für die unterschiedlichsten Tierarten geachtet, Blüten, Früchte, Beeren, Nüsse.

Die ausgewählten Baumarten werden mit ihrer Entwicklung in der Altersausprägung zukünftige Höhlenbäume. Die ausgewählten Wildrosen und der Eingriffliche Weißdorn wurden für mögliche Brutreviere für Neuntöter und Raubwürger ausgewählt.

5.5. Ökologische Baubegleitung und Monitoring

Mit der ökologischen Baubegleitung wird gesichert, dass das Bundesnaturschutzgesetz einschließlich des Artenschutzes und des Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetzes eingehalten und die festgelegten Maßnahmen im Zuge der Bauvorbereitung und Baudurchführung umgesetzt werden.

Für die Umsetzung der festgesetzten Maßnahmen ist ein Monitoring in einem Zeitrahmen von insgesamt 5 Jahren ab Abnahme der Fertigstellung der Pflanzungen, Saaten und Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen durchzuführen.

Das Monitoring wird um weitere 10 Jahre für die Begleitung des möglichen Versuches für Bodenbrüter aber auch für die Bewirtschaftung der besonders erforderlichen Biotopstrukturen wie auch die Kontrolle und Betreuung aller Nisthilfen, wie auch der Biotopstrukturen, die besonders durch offene Sandflächen gekennzeichnet sind, begleitet und sichern eine durchgängige Dokumentation.

Es sind die Nisthilfen und Quartiere auf Besetzung/Nutzung zu kontrollieren und das Ergebnis zu dokumentieren.

Der Anwuchserfolg der Pflanzungen und der Aufgang der Saat sind in den 5 Jahren zu kontrollieren und ebenfalls zu dokumentieren.

Im 4. Jahr der Entwicklungspflege nach der Bauabnahme sind die Pflanzungen, insbesondere auf den Anwuchserfolg der Obstbäume wie auch der anderen Pflanzungen, zu kontrollieren.

Der Stand und die Wirksamkeit sind jeweils per Protokoll, der UNB des Landkreises und dem Bauamt der Stadt Spremberg, zu übermitteln.

Die Durchführung des Monitorings ist Bestandteil der Vereinbarung zwischen Investor und der Stadt Spremberg im Städtebaulichen Vertrag. Bestandteil des Städtebaulichen Vertrages ist ein Monitoring Plan in dem sowohl die Anforderungen, die Aufgaben und die Inhalte der Dokumentationen nach Jahresscheiben festgeschrieben sind.

6. UVP-Bericht gem. §16 Absatz 3

6.1 Energiebedarf

Das Vorhaben ist eine Solaranlage. Für ihre Herstellung und Betreibung wird keine Elektro- oder Wärmeenergie genutzt. Somit besteht kein Energiebedarf.

6.2 Rückstände und Emissionen

Durch das Betreiben der Anlagen erfolgt keine Erzeugung von Müll. Der Müll entsteht durch die Verpackungen bei der Anlieferung des Materials für den Aufbau der Solarmodule.

Die Solaranlagen sind keine Emissionsquellen.

Durch die Versickerung von Niederschlagswasser unter der Modulfläche entstehen geringe Abkühlungen der Verschattungsflächen, was durch diese einzelnen Wirkfaktoren zu einer geringeren biotischen Ertragsfunktion führen kann.

6.3 Eine Beschreibung der vom Vorhabenträger geprüften Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant sind, und Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl und Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen

Die Prüfung von Alternativen, d.h. die Prüfung eines Standortes der geplanten PVA mit dieser Leistung im Nahbereich von Schwarze Pumpe war nicht zielführend. So ist die Vielzahl von kleinen Flächen immer wieder mit dem Einschlag von Gehölzen und Forstflächen verbunden. Der Einschlag von Wald zu Gunsten von Solarflächen birgt einen Widerspruch in sich. Auch bei einer Erstaufforstung an anderer Stelle ist das Verhältnis Baumalter zum CO₂-Verbrauch bedingt durch das langsame Wachstum der Bäume nicht gerechtfertigt und zu unterlassen. Es wäre dabei auch der wesentlich verändernde Eingriff an 2 Stellen (Solaranlage und Walderstaufforstung) in Biotope, die Fauna und das Landschaftsbild zu bewerten.

Die Menge an grünem Strom, die erzeugt werden soll, ist nur auf Flächen dieser Größe möglich. Die von der Stadt Spremberg/Grodtk verfasste Studie hat die vorliegenden Flächen als Potenzialflächen für PVA definiert.

6.4 Beschreibung des aktuellen Zustandes von Umwelt und ihrer Bestandteile

Der aktuelle Zustand der Umwelt im UG und dessen Umgebung ist bedingt durch die unmittelbare bergbauliche Vorgeschichte und die nachfolgende Rekultivierung, die für diese Flächen und bis in Höhe von Papproth in diesem Jahr abgeschlossen wird, als typischer Zustand solcher Flächen einzustufen. D.h. die Flächen sind je nach Bodenart und Nutzungsart begrünt oder eine sandige vegetationsarme Fläche.

Auf diesen Arealen sind nur Gewässer mit Sohlen und seitlichen Dichtungen wasserführend. Die Vegetation ist grundsätzlich niederschlagsbestimmt, da das Grundwasser nicht pflanzenverfügbar mit erheblichen Abständen zur Geländeoberfläche vorkommt.

Diese Flächen werden von Menschen nur zur kurzzeitigen Erholung besucht oder auch auf Grund der Bewirtschaftung befahren (Landwirtschaft, Forst, Jagd). Siedlungen sind nur außerhalb der Sicherungsbereiche zu finden.

Innerhalb des UG verläuft auf einer Gesamtfläche von insgesamt 10 ha die Grubenbahnlinie, die die einzelnen Teilflächen der PVA voneinander auch räumlich trennt.

Dieser Verkehrsstrang zwischen aktivem Tagebau und Kohlenkraftwerken befindet sich in einem Hohlal mit unterschiedlich bewachsenen steilen Böschungen, wobei diese durch Moose, Flechten, Sandtrockenrasen, Gebüsch, Forsten bis Hecken und offenen Sandflächen eine Vielzahl an Biotopen aufweisen.

Das Ackerland ist eine arme, sandige landwirtschaftliche Nutzfläche mit einem sehr geringen Ertragspotential aber einer erheblichen Brutrevierzone für die Feldlerche.

Innerhalb der Umgebung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in den Feldhecken, Sandtrockenrasen, Gebüsch und Forstflächen mit und ohne Waldsäumen, innerhalb der alten Garten- und Hofstruktur usw. sind je nach den Bedingungen unterschiedliche Anhäufungen von Brutrevieren z.T. seltener Vogelarten.

Die Kleingewässer wie die Gräben waren in den letzten Jahren bedingt durch den sehr geringen Niederschlag ausgetrocknet, was z.B. auch den Schwund der Krebschere nach sich zog. Selbstverständlich haben die Pflanzen der sandigen trockenen Standorte dadurch wiederum im Bestand zugenommen, wie auch die Wildkräuter dieser Ausrichtung dann innerhalb des Ackerlandes.

6.5 Beschreibung der möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens

6.5.1 Art der Umweltauswirkungen

Die Art der Umweltauswirkungen „beschränkt“ sich auf den Bestandserhalt der Brutreviere, deren weitere Festigung und eine mögliche Weiterentwicklung. Durch entsprechende Maßnahmen werden von vornherein die Wildwechselkorridore erhalten.

6.5.2 Art in der Schutzgüter betroffen sind

6.5.2.1 Menschen, Gesundheit

Die Solaranlagen werden zwar am Rand des ehemaligen Tagebaus eingebaut, aber durch die sehr geringe Besiedlung im Umfeld zu diesem Gebiet und den Abständen zu den Streusiedlungen, wie dem Pferdehof oder dem Einzelgrundstück in Klein Buckow, sind Auswirkungen, Störungen u.ä. nicht zu erwarten.

Durch die Solaranlagen erfolgt keine Schädigung der Gesundheit von Menschen.

6.5.2.2 Tiere, Pflanzen biologische Vielfalt

Im Zuge der Aufnahme der Biotoptypen und Pflanzenarten im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurden **16 Biotope der Roten-Liste des Landes Brandenburg** ermittelt, so

- Perennierende Kleingewässer
- Sandtrockenrasen
- Silbergrasreiche Pionierflur
- Staudenfluren trockenwarmer Standorte
- Trockene Sandheide mit Gehölzbewuchs
- Feldgehölz
- Feldgehölz mittlerer Standorte
- Feldgehölz armer bis frischer Standorte
- Waldmäntel

- Hecken und Windschutzstreifen geschlossen
überwiegend heimische Gehölze
- Baumgruppe, heimische Baumarten, Altbäume
- Obstbaumreihe, geschlossen und in gesundem Zustand,
überwiegend mittleren Alters (> 10 Jahre)
- Eichenmischwälder bodensaurer Standorte, frisch
bis mäßig trocken
- Kiefernwälder trockenwarmer Standorte
- Steinhäufen unbeschattet

Ein Teil der Biotope ist der Standort von besonders geschützten Pflanzenarten oder auch Pflanzen der der Roten-Liste von Brandenburg oder Deutschland. Es sind insgesamt 3 vorkommende Pflanzenarten durch das BNatSchG **besonders geschützt** und weitere 6 Pflanzenarten sind Bestandteil der Roten-Liste von Brandenburg und 3 der Roten-Liste Deutschland, s. Tabellen 6 und 7.

Im Untersuchungsraum, d.h. im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes, wurden die Vorkommen an Säugetieren, insbesondere Fledermäusen, die Vogelarten, die Reptilien, Schmetterlinge, xylobionte Käfer und hügelbildende Waldameisen im Zeitraum 2020/2021 aufgenommen.

Bei den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vögeln handelt es sich überwiegend um ubiquitäre Arten. Acht Arten sind in der Vorwarnliste, fünf in der Kategorie 3, fünf Arten in Kategorie 2 und zwei Arten in Kategorie 1 der Roten-Liste Brandenburg sowie eine Art in Kategorie 1, fünf Arten in der Kategorie 2, acht Arten in Kategorie 3 und sechs Arten in der Vorwarnliste der Roten-Liste Deutschlands aufgeführt (Tab. 8 und 9). Nach § 7 BNatSchG sind 19 Arten streng geschützt. Der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG; Anhang I) unterliegen 11 Arten, s. Tabelle 9.

Höhlenaufweisende Bäume sowie Quartiere von Fledermäusen wurden in den Randbereichen der Vorhabenflächen nicht festgestellt.

Dagegen konnten gelegentliche akustische Nachweise von jagenden und durchfliegenden Fledermäusen im UG erfasst werden, s. Tabelle 10. Die Anzahl der akustischen Kontakte waren allerdings sehr gering sowie in unterschiedlicher Häufung auf den jeweiligen Teilflächen, so dass von keinem Quartier im näheren Umfeld dieser Standorte auszugehen ist. In Tabelle 10 sind die nachgewiesenen Fledermausarten mit Schutzstatus und den jeweiligen Nachweisstandorten auf den Teilflächen dargestellt.

Im Geltungsbereich wurde die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an sechs Standorten nachgewiesen, s. Tabelle 11.

Im Untersuchungsgebiet (UG) wurden 21 Tagfalterarten, s. Tabelle 12, nachgewiesen. Eine Aufschlüsselung der nachgewiesenen Arten wurde nicht durchgeführt, weil alle Arten mehr oder weniger häufig im gesamten UG angetroffen wurden. Alle Flächen ähneln sich weitestgehend durch begrenzende Heckenstrukturen, einzelnen Gehölzen und Sträuchern. Durch eine vielseitig strukturierte Bodenvegetation mit teilweisen Feldraincharakter und verschiedenen, Nahrung bietenden Blühpflanzen und -stauden, sowie teilweise zur Reproduktion geeigneten Futterpflanzen (Brennnessel, Weide u. a.), bildeten sich diese Habitate für mehrere Falterarten optimiert aus. Auch findet sich auf den eigentlichen Acker- und Grünlandflächen, je nach Bewirtschaftungsart, regelmäßig und zeitlich versetzt durch verschiedene Blühpflanzen ein vielseitiges Nahrungspotential. Von den nachgewiesenen Falterarten sind in der Roten-Liste Deutschlands eine Art als gefährdet und zwei Arten als stark gefährdet eingestuft. Nach der Roten-Liste von Brandenburg sind zwei Arten als stark gefährdet und eine Art als gefährdet aufgeführt. Sieben Arten sind nach BNatSchG besonders geschützt.

Arten des Anhang IV der EU-Richtlinie wurden im UG nicht nachgewiesen.

Nachweise von xylobionte Käfer wie auch hügelbildende Waldameisen konnten im UG nicht erbracht werden.

6.5.2.3 Erhaltungsziele und der Schutzzweck des Natura 2000-Gebietes

Das Plangebiet liegt vollständig im SPA-Gebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“. Das SPA-Gebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421) hat eine Fläche von 6.079 ha und besteht aus 4 Teilgebieten, die in 3 Landkreisen im Süden von Brandenburg liegen. Es repräsentiert einen für Südbrandenburg typischen Vogellebensraum, der durch den großflächigen Braunkohlebergbau geschaffen wurde. Aus den noch laufenden Tagebau Welzow-Süd und aus stillgelegten Tagebauen wurden auf einem rund 45 km langen Band zwischen Spremberg im Osten und Finsterwalde im Westen vier Teilgebiete ausgewählt, die die Besonderheiten von Bergbaufolgelandschaften für den Vogelschutz repräsentieren:

Welzow-Süd (2.400 ha)	Landkreis Spree-Neiße,
Insel und Ostufer Gräbendorfer See (164 ha)	Landkreis Oberspreewald-Lausitz,
Ilse-Weiher Meuro (300 ha)	Landkreis Oberspreewald-Lausitz
und Grünhaus (3.215 ha)	Landkreis Oberspreewald-Lausitz
Grünhaus (3.215 ha)	Landkreis Elbe-Elster

Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ gemäß Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil I - Nr. 3 vom 1. Februar 2013

Tabelle 13

Vorkommen (gelb u. blau markiert) an wertbestimmenden Vogelarten im Teilgebiet des SPA im Tagebau Welzow-Süd

EU-Nr. : DE 4450-421	Landes-Nr. : 7031	Größe: 6.079 ha
Name : Lausitzer Bergbaufolgelandschaft		
Landkreise:	OSL, SPN, EE	
TK 50 Kartenblatt-Nummer:	I4350, I4352, I4548, I4550, I4552	
Liste der Vogelarten		
Arten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG: BV im UG		
Brachpieper Bruchwasserläufer Flussseeschwalbe Goldregenpfeifer Grauspecht Heidelerche Kampfläufer Kornweihe Kranich	Merlin Neuntöter Ortolan Raufußkauz Rohrweihe Rotmilan Schwarzkopfmöwe Schwarzmilan	Schwarzspecht Seeadler Singschwan Sperbergrasmücke Wanderfalke Wespenbussard Wiesenweihe Ziegenmelker
Regelmäßig vorkommende Zugvogelarten , die nicht in Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführt sind:		
Blässgans Flussregenpfeifer Flussuferläufer Gänsesäger Graugans Großer Brachvogel Kiebitz	Knäkente Krickente Lachmöwe Pfeifente Reiherente Rotschenkel Schellente	Schnatterente Silbermöwe Sturmmöwe Tafelente Tundrasaatgans Uferschwalbe Zwergtaucher

Die Erhaltungsziele des Europäischen Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ sind:

Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung der Vogelartenvielfalt des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG, der Zug- und Wasservogelarten und ihrer Lebensraumerhaltungsmaßnahmen im Zusammenhang in diesem SPA mit der Erhaltung und Wiederherstellung einer für Südbrandenburg charakteristischen Bergbaufolgelandschaft als Lebensraum (Brut-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiet) der unter Pkt. 3.2. genannten wertbestimmenden Vogelarten, insbesondere

- eines Mosaiks von vegetationsfreien und -armen Sandoffenflächen und lückigen Sandtrockenrasen über Zwergstrauchheiden bis zu lichten, strukturreichen Vorwäldern bei einem hohen Anteil offener Flächen und früher Sukzessionsstadien,
- von nährstoffarmen, lichten und halboffenen Kiefernwäldern, -heiden und -gehölzen mit Laubholzanteilen, Altholzbeständen und reich gegliederten Waldrändern,
- von strukturreichen Gewässern und Gewässerufern, Abschnitten mit Steilufern, mit Wasserstandsdynamik, ganzjährig überfluteter Verlandungs- und Röhrichtvegetation sowie von Flachwasserbereichen mit ausgeprägter Submersvegetation und vegetationsarmen Sand-, Kies-, Stein- und Schlamminseln,
- von Sümpfen, Kleingewässern und Bruchwaldbereichen mit naturnaher Wasserstandsdynamik,
- von störungsarmen Schlaf- und Vorsammelplätzen an Gewässern mit Flachwasserbereichen,
- einer strukturreichen Agrarlandschaft mit einem hohen Anteil an Begleitbiotopen wie Hecken, Baumreihen, Einzelgehölzen, Lesesteinhaufen, Brachen, Randstreifen und Trockenrasen mit eingestreuten Dornbüschen und Wildobstbeständen,
- von Eichenalleen und strukturierten Waldrändern mit Eichenanteil an mineralischen Ackerstandorten,
- sowie die Erhaltung und Wiederherstellung einer artenreichen Fauna von Wirbellosen, insbesondere Großinsekten, Amphibien, Reptilien und weiteren Kleintieren als Nahrungsangebot.

Rechtliche Grundlagen für die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung sind in Brandenburg neben den §§ 32 bis 36 BNatSchG die Regelungen der §§ 16 und 16a BbgNatSchAG. Sie setzen die FFH-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) in unmittelbar geltendes Recht um. Soweit andere Rechtsgebiete Berührungspunkte mit dem Natura-2000-Regime haben, verweisen sie in die Regelungen des BNatSchG. So ordnet etwa § 7 Absatz 6 ROG die Anwendung der Regelungen zur Verträglichkeitsprüfung bei Raumordnungsplänen an, § 1a Absatz 4 BauGB erfüllt die gleiche Funktion bei der Bauleitplanung.

Für die Natura 2000-Gebiete besteht **ein allgemeines Verschlechterungsverbot** (§ 33 Absatz 1 Satz 1 BNatSchG), das durch § 34 BNatSchG mit seinen Regelungen zur Verträglichkeitsprüfung gesichert wird. Dazu wurde eine Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt.

Mit der **Verträglichkeitsprüfung** wurden mögliche Auswirkungen des Projekts auf das Gebiet untersucht. Dabei wurde ermittelt, ob sie das SPA-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen werden können und das Projekt damit gegen das Verschlechterungsverbot verstößt.

Im Rahmen einer Verträglichkeitsprüfung wurde untersucht, ob insbesondere die Bebauung der

überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen im Bereich der rekultivierten Flächen im Tagebau Welzow-Süd mit Solarmodulen nach Art und Ausmaß im Bereich des SPA-Gebietes verträglich sind.

Mit der Verträglichkeitsprüfung sollte nachgewiesen werden, ob sich dadurch der Erhaltungszustand der wertbestimmenden Vogelarten erheblich verschlechtert wird.

Dazu wurden der maßgebliche Erhaltungszustand der wertbestimmenden Vogelarten sowie die Erhaltungsziele für Boden und Biotopstrukturen im Teilgebiet Welzow-Süd seit der Ausweisung von 2005 zu Grunde gelegt.

Eine Verschlechterung der Bodenstruktur der zusammenhängenden Sandoffenflächen und dem zukünftigen Bachverlauf „Hühnerwasser“ findet nicht statt.

In nährstoffarmen, lichten u. halboffenen Kiefernwäldern, -heiden und -gehölzen mit Laubholzanteilen, Altholzbeständen und reich gegliederten Waldrändern erfolgt keine Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der wertbestimmenden Vogelarten, da diese Flächen nicht bebaut werden. Die Gewässer sind auf Grund der Trockenheit in den letzten Jahren alle ausgetrocknet.

Bei den wertbestimmenden Vogelarten zeigt sich eine positive Entwicklung hinsichtlich der Bruthabitate, die sich überwiegend in den Randbereichen außerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen befinden.

Zu den direkten Brutplätzen wird ein entsprechender Abstand geplant und entsprechend gestaltet. Mit dem Erhalt der vorhandenen Biotopstrukturen am Rand der landwirtschaftlichen Nutzflächen erfolgt keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes.

Blässgans und Graugänse sind auf den Potentialflächen nicht mehr als Rastvögel gesichtet worden, sondern jeweils nur als ständige Überflieger. Es wird davon ausgegangen, dass auf Grund der möglichen bodenbedingten landwirtschaftlichen Nutzung keine ausreichenden Nahrungsquellen vorhanden sind.

Durch die Trockenheit und den äußerst niedrigen Grundwasserstand sowie der überwiegend sandigen Kippböden (Böden ohne Wasser- und Nährstoffhaltevermögen, da keine Ton-Humus-Komplexe vorhanden sind) im Bereich der Vorhabenfläche besteht derzeit ein erhebliches Problem für den Erhalt der Biodiversität und dem Erhalt der ausgebildeten Gewässer bezogenen Habitate.

Die vorhandene Teichkaskade im Bereich des wieder angelegten Bachverlaufs des „Hühnerwassers“ westlich des Geltungsbereichs ist nicht mehr vorhanden. Sie ist im Rahmen von Arbeiten in diesem Rekultivierungsbereich vollständig beseitigt worden.

Damit sind für das SPA die wichtigen Gewässer nicht mehr vorhanden.

Die aufgenommenen Kleinstgewässer im Geltungsbereich sind auf Grund der Trockenheit auch 2023 ohne Wasser innerhalb der Vegetationszeit vorgefunden worden.

Durch die Errichtung von Solarmodulen wird aber an erster Stelle in die Population der Feldlerchen-, sowie auch möglicherweise in die Heidelerchenbrutreviere eingegriffen. Auf der Grundlage von Monitoring an unterschiedlichen Standorten von PVA mit Feldlerchen- wie Heidelerchenbruten, wurde festgestellt, dass nach dem Aufbau der Module die Lerchen die angestammten Brutreviere wieder eingenommen haben.

Die umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen führen bei strikter Einhaltung, die durch die ökologische Baubegleitung überwacht wird, sowie die festgelegte Flächengliederungen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes.

Die Vorhabenflächen sind so gegliedert, dass die Abstandsflächen von mindestens 30 m zu den Gehölzbiotopen eingehalten werden. Im Bereich Groß Buckow ist die Ansaat von Mager- und Trockenrasen aber auch Mulchsaat für Heide auf den Ackerflächen vorgesehen.

Somit werden vorhandene Biotopstrukturen und Abstandsflächen zu diesen Strukturen unter Beachtung des Bedarfs von Freiflächen für die wertbestimmenden Vogelarten erhalten.

Für die Heidelerchen wird Ackerfläche zu Heidefläche umgewandelt. Mit Schaffung von Wildkorridoren werden Bruthabitate und Lebensräume für Brachpieper, Heidelerche, Neuntöter und auch Sperbergrasmücke geschaffen.

Erhalt und Schaffung von Brachpieperbrutrevieren auf insgesamt 9 Flächen durch Fräsen, Pflügen und auch Mulchen, jeweils im Wechsel von aufstrebenden Aufwüchsen unter Beibehaltung von Gebüsch auf sandigen Bereichen.

Mit den umfangreichen Maßnahmen werden Voraussetzungen geschaffen, dass sich der Erhaltungszustand der Habitate für die wertbestimmenden Vogelarten erheblich verbessern kann. Würde die bisherige landwirtschaftliche Nutzung mit Düngung, Bodenbearbeitung und Ernte beibehalten, würde sich der derzeitige Erhaltungszustand nicht verbessern können.

Eine Verbesserung würde nur dann erfolgen, wenn auch die Bewirtschaftung der Flächen sich den Bedürfnissen der wertbestimmenden Vogelarten anpasst.

Die landwirtschaftliche Nutzung der Freiflächen durch Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen sowie Bodenbearbeitung führt immer wieder zu einer erheblichen Störung der Brut und Brutpflege. Das Nahrungsangebot ist ebenfalls auf Grund der fehlenden Vielfalt an Blühpflanzen (Nahrungsquelle für Insekten) auf diesen Flächen kaum vorhanden.

Da auch die Versuchsflächen für unterschiedlichste Pflanzenarten nicht mehr als solche genutzt werden, hat die Artenvielfalt diesbezüglich abgenommen.

Tabelle: 14

Einflüsse auf Bruten und Futtergrundlage durch die unterschiedlichen Nutzungen

Nutzungen			
Landwirtschaft			Freiflächenphotovoltaikanlage
Maßnahmen je Jahr in Wiederholung	Zeiträume	Feldfrüchte	Maßnahmen nach Bedarf auf der Grundlage Monitoring
Bodenbearbeitung	März/April und Spätsommer/Herbst	für alle	keine
Düngung Düngungsgänge: - Stickstoff Gülle, Stalldung, mineralische Düngung - Phosphor und Kali mineralische Düngung - Kalkung mineralische Düngung	März bis Mai Spätsommer/Herbst Spätsommer/Herbst	für alle	Keine
Aussaat	März bis Mai	Sommergetreide, Mais, Ölfrüchte Hackfrüchte,	keine

Weiter Tabelle: 14
Einflüsse auf Bruten und Futtergrundlage durch die unterschiedlichen Nutzungen

Nutzungen			
Landwirtschaft			Freiflächenphotovoltaikanlage
Maßnahmen je Jahr in Wiederholung	Zeiträume	Feldfrüchte	Maßnahmen nach Bedarf auf der Grundlage Monitoring
	Sommer bis Spätsommer	Zwischenfrucht	Keine
	Ende August bis November	Winterraps und Wintergetreide	
Pflanzenschutz Pestizide	Spätsommer/Herbst Frühjahr	Für alle Feldfrüchte (Unkräuter) (Unkräuter)	Keine
Fungizide	April/Mai	Rapsblüte Käfer	
	Mai bis Juli	Kartoffeln	
Pflege Mechanisches Anhäufeln	Mai bis Juni	Kartoffeln,	
Pflege Mechanisches Hacken		Zuckerrüben, Möhren	
Pflege Vegetationsaufwuchs	Mai/Juni	Saatgrasland	Anteilige Flächen mit hohem Aufwuchs Überwiegende Flächen
	Juli/August	Saatgrasland	
	November bis Februar		
Pflege Gehölze nach Einwuchs in die Flächen nicht jährlich sondern nach Bedarf	November bis Februar	Waldränder, Feldhecken, Hecken, Gebüsche	Waldränder, Feldhecken, Hecken, Gebüsche

Mit der Nutzung der Flächen für Photovoltaik ist eine ständige Störung der wertbestimmenden Vogelarten weitestgehend ausgeschlossen. Erforderliche Pflegemaßnahmen der Flächen sind nur außerhalb der Brutzeiten zulässig. Auch bei der technischen Wartung der Anlagen ist die Störung besonders während der Brut- und Aufzuchtzeiten auf das absolut Nötigste zu reduzieren.

Besonderer Wert wird auf die Verwendung der Grünlandansaat verwendet. In dem wieder mehr blühende Wildpflanzen austreiben können, umso mehr Insekten und Falter finden auf diesen Flächen einen Lebensraum und bieten Nahrungsgrundlage für alle Vogelarten. Diese dienen dann, nicht nur den wertbestimmenden Vogelarten als Nahrung.

Mit der kommerziellen Landnutzung und auch dem Klimawandel ist in den letzten Jahren ein erheblicher Verlust an Insekten und Faltern zu beobachten, der auch zu einem Rückgang vieler Vogelarten in den vergangenen Jahren insbesondere auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen geführt hat.

Zur Beweisführung, dass mit den geplanten Maßnahmen sich der Erhaltungszustand der wertbestimmenden Vogelarten verbessern wird, ist ein langjähriges Monitoring, über die Laufzeit der Solaranlagen vorgesehen.

Fazit:

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der wertbestimmenden Vogelarten ist bei Einhaltung aller aufgeführten Maßnahmen in der Verträglichkeitsuntersuchung nicht gegeben. Der Standort selbst ist mit den sandigen humuslosen Kippböden und einer zu geringwertigen Bodenqualität für eine sich tragende Landwirtschaft eher ungeeignet, aber im Zusammenhang mit der Biotopstruktur der Rekultivierung über bewegtem Gelände eine besondere Nische als Habitat für die wertbestimmenden Vogelarten.

6.5.2.4 Fläche und Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist über die Anfahrt über die B 97 und über die Ortsverbindungsstraße Spremberg-Papproth/Drebkau (Ost-West) sowie von der Zufahrt aus Westen über die L 52 mit seiner Schönheit und den Eigenheiten besonders gut zu erfassen.

Über die Zufahrt von Norden über die B 97 ist ab Abzweig zur Stadt Spremberg der Abfall der Endmoräne/glazialen Hochfläche nach Süden deutlich sichtbar. Nach dem Schließen und der Sanierung/Begrünung der Mülldeponie erscheint dieser kegelförmige Hügel als eher natürliche Bergbildung im abfallenden Gelände relief.

Markante Geländesprünge setzen sich auch über die Zufahrt zur Stadt Spremberg nach Süden weiter fort. Der Durchbruch der Spree durch die Endmoräne wird durch die Gehölzformationen in unterschiedlichen Höhen, die zum Hang, terrassiert am Hang und den auf dem Kamm befindlichen Wohn- wie Gewerbebauten im Zuge der Kulturnahme markant und hervorhebend unterstrichen.

Die Spree hat sich ein vielgestaltiges Flusstal mit einer Aue unterschiedlicher Naturraumausbildungen – vom Erlenbruch über Weiher, Sumpf- und Nasswiesen bis hin zu eher frischen bis trockenen Standorten auf den Überschwemmungsschutzdämmen geschaffen.

In dieser Aue und an den Hängen wurde die Stadt Spremberg entwickelt und unterstreicht durch die Sanierung und Nach- und Umnutzung ihrer historischen öffentlichen wie privaten Gebäude mit Erhalt und Erweiterung der Stadtdurchgrünung den Bestand des Landschaftsbildes östlich des Geltungsbereichs.

Die Kochsa, ein Bachlauf aus Süd-Westen nach Nord-Osten fließend und in die Spree in Höhe von Cantdorf, einem Stadtteil von Spremberg, einmündend. An der Zufahrtsstraße steht die ehemalige Mühle, heute Gaststätte, die durch den Bach angetrieben wurde und an deren Südgiebel ein klarer Bach den Hang, wie in einem Gebirge, eher herunterstürzt als fließt.

Dieses Fließgewässer ist für ein Landschaftsbild im Land Brandenburg eigentlich einmalig und viel zu wenig beachtet.

Durch die Talsperre Spremberg wird das Wasser der Spree gespeichert. Es hat sich hier seit 1965 ein sehr artenreicher Wasserbiotop ausgebildet.

Deren Insel und deren Zulaufbereich im Süden mit Uferzonen ein NSG ist und deren Landschaftsraum bis zur B 97 als LSG ausgewiesen ist.

Westlich der B 97 bis zur „Tagebaurandstraße“ sind weitere bemerkenswerte Landschaftsstrukturen vorhanden. So ab der Kreuzung mit der L 52 die landwirtschaftlichen Nutzflächen mit den überwiegenden Weideflächen einer größeren Mutterkuhherde und dem Pferdehof am Groß Buckower „Badesee“. Dieses Standgewässer beherbergt unterschiedliche Wasservögel, aber auch seltene Libellenarten und abnehmend Amphibien.

Dieses Standgewässer ist z.Z. noch stark beeinflusst durch die Grundwasserabsenkung und hat dadurch einen äußerst stark schwankenden Wasserstand.

An der L 52 am nördlichen Straßenrand, steht eine sogenannte „Rasenkiefer“ mit einer bemerkenswerten niedrigen Wuchsform mit erheblicher Kronenbreite. Sie ist ein sehr markantes Landschaftsstrukturelement und bereichert das Landschaftsbild.

An der „Tagebaurandstraße“ wechselt die Struktur fortlaufend von landwirtschaftlichen Nutzflächen wie Ruderalflächen zu Forsten/Wäldern eingestreut mit Streusiedlungen, ehemalige Schäferei und auch ein Gewerbestandort sowie Kleinsiedlungen im östlichen Teil. Belebt werden diese Flächen immer wieder durch ein bis zwei Kranichpaare, den Wiedehopf aber auch Silberreiher und im Frühjahr auch von Kiebitzen und einem Paar Graugänsen, die am Groß Buckower See brüten.

Das sehr kleinflächig bewegte Relief mit einer ausgebildeten Senke und den Weiden innerhalb einer schmalen Ackerfläche schafft ein weiteres Kleinod noch vor der in die Landschaft eingebaute Grubenbahntrasse mit Höhenunterschieden von Böschungsoberkante und Gleisbettlage von ca. 4 m und Böschungshängen mit unterschiedlich ausgeprägten Vegetationsaufwüchsen von Moos-/Flechten-, Trockenrasen- und Gehölzflächen.

Von der Ortsverbindungsstraße von Spremberg nach Papproth/Drebkau also von Süden her erschließt sich die Rekultivierungslandschaft des ehemaligen Tagebaus.

Es wechseln Aufforstungen unterschiedlicher Zusammensetzungen zu Ackerland mit Feldhecken, Feldgehölzen und eingebrachten Aufforstungen unterschiedlichen Alters.

Bemerkenswert ist die gestaltete Geomorphologie, die dem ursprünglichen Landschaftsbild sehr realistisch nachempfunden wurde.

Nur wenn die Fahrt, weit über den Bereich in Höhe des Geltungsbereichs hinausgeht, wird durch die Bergbautechnik sichtbar, dass hier im Tagebau gearbeitet wird. Gleichzeitig steigt das Gelände malerisch auf die Höhe des erhaltenen nördlichen Endmoränenteils zwischen Rehnsdorf und Steinitz, den „Niederlausitzer Grenzwall“ an.

Aus der westlichen wie auch aus der östlichen Zufahrt – Landesstraße L 52, die den Tagebaubereich mit Randzone, im Norden begrenzt, wird eine überwiegend relativ ebene Landschaft mit Wäldern, Feldern, diese durch Hecken und Baumreihen gegliedert aber auch durch kleine Dorfsiedlungen mit den Strukturen Gutshaus, Gutsökonomie, Park und Gutsteich bestimmt. Nach Süden steigt das Gelände langsam bis auf die bewaldeten Höhen der Endmoräne an.

Der bisher rekultivierte Tagebaubereich zeichnet sich durch eine sehr gelungene Geomorphologie aus, was aber besonders bei der Begehung oder Befahrung in diesen Bereich hinein erst wirklich sichtbar wird.

Die bemerkenswerten Landschaftsbilder, Sichtachsen und Übersichtszonen durch die Geländehöhendifferenzierungen, die sanften und geschwungenen „Erosionsrinnen“ und Täler, aber auch das Einbringen ursprünglicher Bodendenkmale, wie bepflanzte „Landwehranlagen“ zeugen von einem gekonnten Bodenschichteneinbau und einer dazu passenden Modellierung unter Nutzung einer sogenannten „zufälligen“ Biotopausbildung durch sowohl autochtones Saatgut aber auch Versuchspflanzungen von besonderen und seltenen Baum- und Straucharten. Bedingt durch die vorgefundenen Lehme und Tone wie Mergel konnten unterschiedliche Schüttungen und Strukturierungen vorgenommen werden, und so Rotbuchen, Schiffsplanken-Robinien, aber auch Stiel- und Traubeneichen, Hainbuchen, Ahorn, Rot- und Scharlacheichen, Wacholder, aber auch Esskastanien, Wildobst und Obstgehölze, Linden u.s.w. angepflanzt, die das Landschaftsbild in allen Jahreszeiten bereichern.

Gegenüber der historisch gewachsen Landschaft infolge ihrer Kulturnahme konnte hier ohne erforderliche Rücksichtnahme auf Eigentumsverhältnisse das Einzugsgebiet der Quellen des Hühnerwassers sowie dessen Aue und dessen Standgewässer geschüttet und zum Bachlauf wie zu den Gewässern ein sehr großflächiges Sandgebiet mit sehr spärlicher Vegetation – Sand-Trockenrasen/Landreitgras – angelegt werden.

Dieses Gebiet wurde mit Aufforstungen von Waldkiefer, Pappel und Weißbirke und auch Robinie großräumig umgeben.

Das Landschaftsbild ändert sich großräumig bedingt durch das Wachstum der Aufforstungen und die natürliche Sukzession, die sich z.B. im Bereich der Aue des Hühnerwassers zu den großflächigen Sandflächen in einen bemerkenswerten Gegensatz der unterschiedlichsten Pflanzenarten von Wasser-, Ufer- und Sumpfböden in direkter Nachbarschaft zu den offenen Sandflächen mit einer äußerst sparsamen aber ebensolchen Vielfalt an Arten zeigt.

6.5.2.5 Boden

Die betroffenen Böden sind Kippböden im ehemaligen Tagebau mit entsprechender Rekultivierung auf der Grundlage des Rahmenplanes.

Es wird durch Überständern mit den Modulen in folgende Bodenfunktionen eingegriffen:

- die Lebensraumfunktion (Pflanze und Tier) wird fast ausschließlich **nur durch Verschattungen** von Ackerland und Saatgrasland eingegriffen, es erfolgen nur Versiegelungen durch die Gleichrichter/Trafostationen mit maximal 0,063 % der Gesamtfläche des Geltungsbereichs
- die biotische Ertragsfunktion wird durch die Verschattungen gemindert, es erfolgen teilweise Veränderungen der Pflanzenartenzusammensetzung in der Vegetationsschicht

In eine weitere Bodenfunktion wird im Zusammenhang mit der flächigen Versiegelung nicht eingegriffen:

- die Puffer- und Filterfunktion
- die Infiltrationsfunktion
- die Erosionsschutzfunktion
- Lagerstättenressource

Da auf den bereits ehemals bergbaulich genutzten und reliefveränderten Flächen nach ihrer Rekultivierung bereits landwirtschaftliche Feldwirtschaft betrieben wird, nun eine Umsetzung gemäß Planungen - Schaffung von Solaranlagen – stattfinden soll, aber keine bis eine minimalste Geländeänderung vorgenommen wird, erfolgt kein Eingriff in die Archivfunktion für Kultur- und Naturgeschichte.

6.5.2.6 Wasser

Grundwasser

Durch die bergbauliche Tätigkeit der Braunkohlentagebaue sind die Grundwasserstände erheblich abgesenkt worden. Die Höhe des Grundwasserwiederanstieges kann gemäß TÖB-Beteiligung z.Z. noch nicht benannt werden. Die zukünftigen Grundwasserstände sind stark von der Bergbaufolgelandschaft sowie der Größe und der Lage des zukünftigen Restsee von Welzow abhängig.

Die entsprechenden raumordnerischen und bergtechnologischen Randbedingungen werden noch in dem zu führenden Verfahren festgelegt. Aus diesen Umständen kann derzeit keine verlässliche Prognose zu den nachbergbaulichen GW-Verhältnissen seitens der LEAG abgegeben werden.

Eine Übersicht über die z.Z. herrschenden Grundwasserstände wurde bereits in dem Teil der Vorprüfung aufgezeigt, dass Problem ist ein Grundwasserstand von ab 23 m unter Flur im Jahr 2020 und bis über 60 m in Annäherung zum aktiven Tagebau.

Im Zuge des Braunkohlentagebaus Welzow-Süd wurden die Kerbstauchungen der Endmoräne angeschnitten und geöffnet, so dass bei einem Grundwasserwiederanstieg wesentlich veränderte Grundwasserfließrichtungen vorkommen können.

Nach dem Beenden des Braunkohlentagebaus Welzow-Süd erfolgt der Grundwasserwiederanstieg womit sich die Wasserstandhöhe des Tagebaurestsees bis auf einen Wasserstand von 103 m üNNH einstellen sollte.

Standgewässer

Nach der bergbaulichen Nutzung des Naturraums westlich von Spremberg in der ehemaligen Gemarkung von Groß Buckow wurden im Zuge der Rekultivierungsmaßnahmen und bereits vorher mit den Bodenschüttungen Voraussetzungen für Kleinstgewässer und für die Quelle des „Hühnerwassers“ wie des Bachlaufes geschaffen.

Die Kleinstgewässer sind auf der Fläche G und benachbart zur Fläche G im Wald an dem ausgebauten Weg sowie auf der Fläche H angelegt worden.

Niederschlagswasser

Das unbelastete Niederschlagswasser wird großflächig innerhalb des Geltungsbereichs versickert. Die Grundwasserneubildungsrate wird im B-Plangebiet trotz der Errichtung der Solaranlage nicht verändert.

Um den Eingriff in das Schutzgut Wasser so gering wie möglich zu halten, werden die vorhandenen Straßen nachgenutzt.

Mögliche erforderliche Baustraßen werden nur temporär für die Bauzeit angelegt und nach Fertigstellung der Anlage vollständig zurückgebaut. Die temporären Baustraßen sind grundsätzlich nur wasserdurchlässig auszubauen.

Trinkwasserversorgung

Der Geltungsbereich des B-Plans befindet sich nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet.

Die Streusiedlungen östlich außerhalb des Geltungsbereichs werden durch eine zentrale Trinkwasserleitung versorgt. Bei der Denkmalstätte Groß Buckow liegt keine Trinkwasserversorgung an.

Schmutzwasserentsorgung

Innerhalb des Geltungsbereichs ist keine Schmutzwasserentsorgung vorhanden und für die geplante Nutzung nicht erforderlich.

6.5.2.7 Klima

Der Landschaftsraum befindet sich unter Kontinentalklimaeinfluss.

Die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge beläuft sich auf 580 mm.

Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt 8,5 Grad Celsius.

Die Hauptwindrichtung ist Nord-West.

Nord-Ost-Winde treten überwiegend im Winterhalbjahr auf.

Folgende Immissionsquellen sind vorhanden:

- Stickoxide, Blei, Reifenabrieb, Lärm des Anlieger-, Durchfahrts- und

- Gewerbeverkehr
- Stickoxide der Heizungsanlagen von Wohn- und Gewerbegebäuden
 - Stallabluft, Gerüche, Stäube, Lärm durch Gewerbe und Landwirtschaft
 - Stäube, Lärm durch Bautätigkeit jeweils zeitweilig

Durch die Nutzungen wird nicht bzw. nur sehr gering in die Schutzgüter eingegriffen. Während der Bauphase werden durch die Bautätigkeit, wie durch die Abfuhr und Zulieferung der Materialien selbst, das Verkehrsaufkommen, wie auch der Lärm durch das Rammen der Ständerung für die Module temporär erhöht. Um die zeitweilig auftretenden Störfaktoren und Immissionen für die Streusiedlungen im östlichen Landschaftsraum in einem verträglichen Rahmen zu halten. Ruhezeiten sind einzuhalten.

Alle Bauarbeiten für den überplanten Geltungsbereichs sind zum Schutz des Menschen und zur Konfliktvermeidung den üblichen Ruhezeiten unterzuordnen.

Mögliche Staubentwicklungen insbesondere bei der Nutzung der ausgebauten Wege mit den wasserdurchlässigen Deckschichten wie auch insbesondere der temporären Baustraßen sind, wenn erforderlich, durch das Besprühen mit Wasser zu vermeiden.

Mit der Nachnutzung werden keine gesonderten vegetationslosen Großflächen geschaffen, die der bergbaulichen Renaturierung zuwiderlaufen, so dass auch das Problem möglicher Staubimmissionen nicht gegeben ist.

Bei der Pflege der Vegetationsflächen sowohl in den Flächen B bis I der Solaranlage, aber ebenso bei der Pflege der Maßnahmenflächen zur Entwicklung der geplanten Biotopstrukturen, entstehen jedoch jährlich temporär, je nach Wuchsfreudigkeit der Gräser, Kräuter und auch des Gehölzsukzessionsaufwuchses, Lärmimmissionen, möglicherweise auch kurzzeitig geringe Staubimmissionen entsprechend denen landwirtschaftlicher Arbeiten.

6.5.2.8 Kulturelles Erbe

Das kulturelle Erbe ist in diesem Bereich bereits durch den Tagebau und die Abaggerung von Groß Buckow fast vollständig beraumt worden.

Durch das Denkmal und die Gestaltungen um dieses wird die Erinnerung an das ehemalige Dorf erhalten. Mit Maßnahmen, wie der Anpflanzung von Obstbäumen alter Sorten an der Zufahrt, wie eines Kleingewässers in Höhe des überwucherten alten Hofes kann ein authentisches Erbe weiter befördert werden.

6.5.3 Erforderliche Vorsorge und Notfallmaßnahmen

Das schnelle Bekämpfen von Flächenbränden mit trockenem Pflanzenbestand setzt einen gewissen Vorrat an Löschwasser im Gelände voraus. Aus diesem Grund ist ein Löschwasserteich einschließlich Auffüllung mit Brauchwasser vorzusehen. Dieser Teich hat ebenfalls eine Wildtränkenfunktion.

Andere Möglichkeiten, wie Hydranten sind wegen fehlender Brauchwasserkanäle o.ä. nicht in diesem Landschaftsraum möglich.

6.5.4 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiet und besonders geschützter Arten

6.5.4.1 Besonders geschützte Arten

Avifauna

Der **Baumpieper** besiedelt lichte Wälder, Waldränder, Vorwälder und Jungforste sowie Baumreihen im Offenland. Bevorzugt werden Habitate mit hohem Deckungsgrad und einzelne höher gestellte Strukturen.

Im UG wurde die Art mit einem Brutpaar (BP) nachgewiesen. Das BP wurde am südlichen Rand der Teilfläche (TF) H nachgewiesen.

Die Art ist als Bodenbrüter während der Bauphase in der Brutzeit direkt betroffen!

Der **Brachpieper** besiedelt offene, trockene Lebensräume aus einem Mosaik großer vegetationsfreier Bereiche mit zerstreuter niedriger Vegetation und vereinzelt Bäumen und Sträuchern.

Im UG wurde die Art mit einem BP nachgewiesen. Das BP wurde am nordwestlichen Rand der Teilfläche I nachgewiesen.

Die Art ist als Bodenbrüter durch das Vorhaben direkt betroffen!

Das **Braunkehlchen** ist ein Brutvogel der offenen Landschaft, möglichst mit feuchten Wiesen und Sitzwarten bei geringer Bewirtschaftungsintensität. Daneben werden auch trockene Wiesen und Ödland besiedelt.

Im UG wurden drei BP der Art auf den Teilflächen G (2) und H (1) nachgewiesen.

Die Art ist als Bodenbrüter durch das Vorhaben direkt betroffen!

Die **Feldlerchen** besiedeln als typischer Vertreter der offenen Landschaft niedrige, gut strukturierte Kraut- und Grasfluren auf trockene bis wechselfeuchte Böden. Es werden Kulturflächen mit Wintergetreide, Luzerne und Rotklee bevorzugt.

Flächen mit weniger als 50 % Vegetationsdecke werden nicht besiedelt.

Mit 86 Brutrevieren ist die Feldlerche im UG und in diesem auf allen Teilflächen nachgewiesen worden. Die Art ist als Bodenbrüter während der Bauphase in der Brutzeit direkt betroffen!

Von **Grauammer** werden weite offene Ackerbaugebiete mit einem geringen Gehölzbestand bzw. wenigen Strukturelementen besiedelt. Wobei exponierte Singwarten unterschiedlichster Art bedeutend sind. Die Art siedelt in Brandenburg nur lokal.

Es wurden 22 BP im gesamten UG und in diesem auf allen Teilflächen B bis I bzw. SO 1 bis SO 8, nachgewiesen. Die Art ist als Bodenbrüter durch das Vorhaben direkt betroffen!

Der **Grünspecht** bevorzugt als Erdspecht offene und halboffene Landschaften mit Baumreihen, Feldgehölze, Gärten, Parks und Waldränder. Grünspechte können auch lockere Mischwälder mit Kahlschlägen und größeren Blößen besiedeln. Ein BP wurde im Gehölzbestand der östlichen TF D nachgewiesen. Die Art ist durch das Vorhaben direkt betroffen!

Die **Heidelerche** siedelt in halboffenen Landschaften trockener Sandstandorte mit lückiger Bodenvegetation, bevorzugt in Randbereichen zwischen Wald und Offenland in lichten Kiefernheidewäldern mit offenen Flächen wie Kahlschläge oder Brandflächen, breiten Waldschneisen u.ä. Im UG wurden 10 Brutreviere ermittelt. Außer in den TF D und I wurde die Art in allen anderen TF nachgewiesen. Die Art ist als Bodenbrüter durch das Vorhaben direkt betroffen!

Der **Neuntöter** brütet in der offenen strauchreichen Landschaft. Aufgelassene oder ungestörte Kiesgruben, Tagebaue und dergleichen werden ebenso gern besiedelt wie Feldgehölze und

Randbereiche von Wäldern, sofern eine ausgeprägte, z.T. geklumpte Strauchschicht vorhanden ist. Im UG wurden 11 Brutreviere ermittelt. Außer in den TF A (s. Hinweis zur Fläche A S. 12), B, F und H wurde die Art in allen anderen TF nachgewiesen. Die Art ist durch das Vorhaben während der Brutzeit direkt betroffen!

Der **Raubwürger** bevorzugt als Lebensraum halboffene bis offene Landschaften mit Freiflächen, niedriger Vegetation und einzelnen Gehölzen als Brutplatz und Singwarte. Ab April brütet er in hohen dichten Büschen und Bäumen.

Im UG wurden drei BP der Art auf den Teilflächen E, F und I mit jeweils einem Revier nachgewiesen. Die Art ist durch das Vorhaben während der Brutzeit direkt und außerhalb dieser möglicherweise auch indirekt betroffen!

Der **Schwarzspecht** besiedelt vor allem ausgedehnte Kiefern-, Laub- und Laubmischwälder mit Altholzanteilen zur Anlage von Brut- und Schlafhöhlen. Nahrungshabitate findet er im weiteren Umfeld (Großraumrevier) auch in Stangengehölzen, auf Kahlschlägen mit alten Stubben und Reisig. Im UG ist ein Revier westlich der TF G, im angrenzenden Laubwald, ermittelt worden. Die Art ist durch das Vorhaben während der Brutzeit nur indirekt betroffen!

Die **Sperbergrasmücke** lebt in dichten Gebüsch, mit einzelnen Bäumen in offenem Gelände, ebenso wie auf Lichtungen mit zahlreichem Gebüsch in offenem Wald. Der Lebensraum wird oft mit dem des Neuntöters geteilt. Ein BP wurde im Gehölzbestand der östlichen Teilfläche D nachgewiesen. Die Art ist als Bodenbrüter während der Bauphase in der Brutzeit direkt betroffen!

Der **Star** ist eine anpassungsfähige Art und eigentlich überall zu finden, mit Ausnahme von größeren geschlossenen Waldgebieten. Bruten sind in allen geeigneten Höhlungen möglich. Auch kolonieartiges Brüten wurde nachgewiesen. Ein BP wurde im Gehölzbestand der östlichen TF D nachgewiesen. Die Art ist durch das Vorhaben während der Brutzeit direkt betroffen!

Der **Wiedehopf** bevorzugt trockene, vegetations- und nährstoffarme Sandoffenflächen am Rande von Kiefernwäldern und Tagebaurandgebieten, auf denen die Nahrungssuche erfolgt. Als Niststätten werden geeignete Höhlungen aller Art genutzt. Im UG ist ein Revier östlich der TF E, östlich der Betriebsstraße der LMBV, ermittelt worden. Nahrung suchend wurde die Art auch auf den Teilflächen A (s. Hinweis zur Fläche A S. 12), D und E angetroffen. Die Art ist durch das Vorhaben während der Brutzeit indirekt betroffen!

Vom **Wiesenpieper** bevorzugt werden neben Grünland gehölzarme, grundwassernahe Standorte mit einer reich gegliederten Krautschicht, Einzelsträuchern und exponierten Pflanzensengeln sowie bültigen Grasstauden. Mit jeweils einem BP wurde die Art auf den Teilflächen B, H und I nachgewiesen. Die Art ist als Bodenbrüter während der Bauphase in der Brutzeit direkt betroffen!

Beschreibung der wertgebenden Durchzügler und Nahrungsgäste

Baumfalke und **Wiesenweihe** wurden Anfang Mai auf verschiedenen Teilflächen des UG, der **Wendehals** auf der östlichen Teilfläche D, während der Zugzeit beobachtet.

Kraniche wurden regelmäßig auf verschiedenen Teilflächen des UG angetroffen. Eine direkte Betroffenheit der Art ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Rauchschwalben konnten regelmäßig im Bereich der Gedenkstätte Groß Buckow und an den angrenzenden Teilflächen bei Nahrungsflügen beobachtet werden. Eine Betroffenheit der Art ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Rohrweihe und **Schwarzmilan** wurden regelmäßig auf den nördlichen Teilflächen bei Nahrungsflügen beobachtet. Eine Betroffenheit der Arten ist durch die Teilversiegelung von Jagdhabitaten nicht auszuschließen.

Rotmilan und **Mäusebussard** wurden mehr oder weniger häufig auf den Teilflächen bei Nahrungsflügen beobachtet. Eine Betroffenheit der Arten ist durch die Teilversiegelung von Jagdhabitaten nicht auszuschließen.

Seeadler und **Sperber** wurden gelegentlich auf den Teilflächen bei Nahrungsflügen beobachtet. Eine Betroffenheit der Arten ist durch das Vorhaben nur bedingt zu erwarten.

Der **Turmfalke** wurde regelmäßig auf fast allen Teilflächen bei Nahrungsflügen beobachtet. Eine Betroffenheit der Art ist durch die Teilversiegelung von Jagdhabitaten nicht auszuschließen.

6.5.4.1a Maßnahmen zur Konfliktvermeidung für die Avifauna

Von den im Vorhabengebiet nachgewiesenen Brutvogelarten sind die Fortpflanzungsstätten geschützt. Dieser Schutzstatus erlischt jedoch nach Beendigung der Brut(en) durch das Verlassen des Brutplatzes (Nest). Eingriffe nach diesem Zeitraum (ab 01.10. des Jahres) stellen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG dar.

Durch Bauzeitenregelungen kann ein zu erwartendes Konfliktpotential der Avifauna weitestgehend ausgeschlossen werden.

Das heißt, dass alle bauvorbereitenden Maßnahmen wie Eingriffe in Gehölzbereiche, Schaffung von Baufreiheit, Bodenbewegungen, etc. außerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Brutzeiten (01. März bis 30. September) durchzuführen sind.

Bei Eingriffen während der Brutzeit sind die Flächen vor jeglichen Arbeiten auf Vorhandensein von Niststätten durch einen Ornithologen oder eine artenschutzkundige Person zu untersuchen.

Besondere, vogelrelevante Teilflächen sollten vom Vorhaben nicht in Anspruch genommen werden und für die dort vorkommenden sensiblen, streng geschützten Arten erhalten bleiben [z. B. Teilflächen (TF) D östlich, TF E mittlerer Bereich nördlich, TF G westlich, TF H südwestlich].

Alle Hecken und Gehölzstreifen sind zu erhalten.

Zwischen den einzelnen Teilflächen sollten großzügige Wildkorridore angelegt werden. Einerseits um den Großwildarten die Durchlässigkeit zu ermöglichen, aber auch, um für die vielen nachgewiesenen, Nahrung suchenden, Greifvogelarten offene Nahrungshabitate zu erhalten. Aufgrund der Besonderheit des gesamten Untersuchungsgebietes (SPA-Gebiet), zur Einhaltung von Festlegungen und zum Schutz der vorkommenden Avifauna ist während der gesamten Bauphase eine Ökologische Bauüberwachung einzusetzen.

6.5.4.2 Fledermäuse

Höhlenaufweisende Bäume sowie Quartiere von Fledermäusen wurden in den Randbereichen der Vorhabenflächen nicht festgestellt.

Dagegen konnten gelegentliche akustische Nachweise von jagenden und durchfliegenden Fledermäusen im UG erfasst werden. Die Anzahl der akustischen Kontakte waren allerdings sehr gering (14 bis 32/Nacht) sowie in unterschiedlicher Häufung auf den jeweiligen Teilflächen, so dass von keinem Quartier im näheren Umfeld dieser Standorte auszugehen ist. In Tabelle 10 sind die nachgewiesenen Fledermausarten mit Schutzstatus und den jeweiligen Nachweisstandorten auf den Teilflächen dargestellt.

6.5.4.2a Beschreibung der nachgewiesenen Fledermausarten

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Zwergfledermäuse sind äußerst anpassungsfähig und in der Lage, sehr unterschiedlich strukturierte Lebensräume zu besiedeln. Den Schwerpunkt bilden Siedlungen und Siedlungsrandbereiche, wobei innerstädtische Räume nicht gemieden werden. Auch parkähnliche Landschaften mit großräumigen Freiflächen bis hin zu geschlossenen Wäldern werden von dieser Art genutzt. In der Wahl ihrer Sommerquartiere sind Zwergfledermäuse sehr variabel, favorisieren jedoch ausschließlich Spaltenquartiere. Diese können sich sowohl an und in Gebäuden, als auch an Bäumen oder in Fledermauskästen finden. Der Hauptanteil ihrer Beutetiere macht neben verschiedenen Kleininsekten weit über 50% an Mücken aus. Diese erbeuten sie in schnellem, wendigem Flug um Bäume, Sträucher, an Hausfassaden entlang, über Gewässer und an Lichtquellen. Im UG wurde die Art gelegentlich bei Durch- und Jagdflügen auf den Teilflächen A (s. Hinweis zur Fläche A S. 12) und C bis F registriert.

Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Diese heimische Fledermausart zählt zu den typischen Vertretern der so genannten Hausfledermäuse. Sie bevorzugt den menschlichen Siedlungsbereich in Städten und Dörfern, auch Einzelgehöfte werden genutzt. Die Jagdgebiete können mehrere Kilometer vom Quartier entfernt sein. Quartiere finden sie an geeigneten Standorten fast überall. Wochenstuben befinden sich meist auf Dachböden oder hinter Verschalungen von Gebäuden. Die Jagd erfolgt in Siedlungen, an Lichtquellen, in Gärten, Parks, auf Weideflächen, an Waldrändern und in der Nähe von Gewässern. Im UG wurde die Art gelegentlich bei Durch- und Jagdflügen auf den Teilflächen A (s. Hinweis zur Fläche A S. 12) bis G registriert.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler ist mit einer Flügelspannweite von bis zu 40 cm die zweitgrößte einheimische Fledermausart. Er wird auch als frühfliegende Art bezeichnet, da die ersten Tiere oft schon in der frühen Dämmerung und bei noch guten Lichtverhältnissen starten. Bevorzugt jagt der Große Abendsegler im freien Luftraum über den Baumwipfeln. Er kann aber ebenso in geringer Höhe von 1 m - 2 m über dem Boden eine intensive Insektenjagd ausüben. Quartiere und Wochenstuben bezieht er überwiegend in Baumhöhlen und Fledermauskästen, aber auch geeignete Bauwerke wie z. B. Brücken und hohe Gebäude mit aufweisenden Fassadenspalten werden bezogen und teilweise auch als Winterquartier genutzt. Des Weiteren vermag der Große Abendsegler bis zu 1000 km in Richtung Südwesten zu ziehen, um Überwinterungsplätze aufzusuchen. Im UG wurde die Art gelegentlich bei Durch- und Jagdflügen auf den Teilflächen A (s. Hinweis zur Fläche A S. 12) bis I registriert.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus wurde seit dem Jahre 2000 von der Zwergfledermaus abgetrennt und seitdem als kleinste einheimische Fledermausart beschrieben. Optisch nur schwer voneinander unterscheidbar, sind jedoch akustisch deutliche Frequenzunterschiede zur Bestimmung heranzuziehen. Mit einem Maximumruf bei 55 kHz unterscheidet sich die Mückenfledermaus deutlich von der Zwergfledermaus (45 kHz). Die Mückenfledermaus jagt bevorzugt kleine fliegende Beutetiere wie Mücken u. ä. in feuchten Laub- und Mischwäldern, sowie über Wasserflächen. Mückenfledermäuse bevorzugen spaltenförmige Quartiere. Wochenstubengesellschaften wurden bisher in Gebäuden, Bäumen und in Fledermauskästen gefunden. Im UG wurde die Art gelegentlich bei Durch- und Jagdflügen auf den Teilflächen C bis I registriert.

6.5.4.2b Maßnahmen zur Konfliktvermeidung

Da in den Randbereichen der Vorhabenflächen keine Quartierbäume ermittelt und keine Fledermausquartiere festgestellt wurden, ist von einer indirekten Beeinträchtigung durch Minderung

von Nahrungshabitaten auszugehen. Aufgrund des geringen Nachweispotentials ist eine Beeinträchtigung durch Reduzierung von Nahrungshabitaten für den Erhaltungszustand der nachgewiesenen Fledermausarten nicht als relevant einzuschätzen.

6.5.4.3 Reptilien

Zauneidechsen weisen einen geregelten Tageszyklus auf, welcher sich im Jahresverlauf nur durch die jahreszeitlich abhängigen Sonnenstunden im Zeitgefüge verändert. Bei schönem Wetter wird in den Morgenstunden zunächst ein Sonnenbad genommen, um den wechselwarmen Organismus aufzuheizen und beweglich zu werden. Erst dann gehen die Tiere auf Nahrungssuche. Zum Beutespektrum zählen vor allem Insekten, wie Heuschrecken, Käfer und deren Larven, aber auch Spinnen und Regenwürmer werden gern gefressen. Ihren Feuchtigkeitsbedarf wird mittels Tau- oder Regentropfen abgedeckt. Bei großer Mittagshitze sowie nachts, halten sich Zauneidechsen in ihren Verstecken auf. An kühlen Tagen verbringen sie den ganzen Tag im Versteck und kommen auch längere Zeit ohne Nahrungsaufnahme aus. In den Wintermonaten vergraben sich Zauneidechsen in die Erde, fallen in eine Kältestarre und verbringen so die kalte Jahreszeit (ENGELMANN et al. 1985, FRÖHLICH et al. 1987, LACHMANN 2014).

Ausgesprochene Zauneidechsenhabitate bilden Flächen mit Trockenrasen und Offenstellen. Die Zauneidechse bewohnt aber auch weitere, relativ trockene Lebensräume wie Brachflächen, Weg- und Heckenränder, Straßenböschungen, Bahndämme, Obstwiesen, Steinbrüche, auch Felder und Gärten.

Über den Zeitraum der Untersuchungen konnte an sechs Standorten der Nachweis von Zauneidechsen erbracht werden.

Die Populationsgrößen werden jedoch als sehr gering eingeschätzt.

Nach Schneeweiß et. al. wird diese geringe Dichte als nicht ungewöhnlich beschrieben.

„Nach derzeitigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die meisten Zauneidechsenvorkommen in unserer Region Dichten weit unter 100 subadulten und adulten Individuen pro Hektar aufweisen (BLANKE 2010). Legt man den Abundanz-Angaben große Gebiete mit einer lückigen Verteilung zugrunde (z. B. Wälder, große Heidegebiete) kommen auch Dichten von weniger als 1 Individuum pro Hektar vor (z. B. HOUSE & SPELLERBERG 1983)“.

Im gesamten UG wurden auf bzw. an den jeweiligen Teilflächen (TF) folgende Standorte von Zauneidechsen ermittelt:

TF C: ein Nachweis am südlichen Rand

TF F: ein Nachweis am südlichen Rand, zwei Nachweise am östlichen Rand der Ackerfläche, mittig des angrenzenden Grünlands und etwas nördlich davon.

TF G: ein Nachweis südwestlicher Rand der Fläche.

TF H: ein Nachweis südwestlich auf der Fläche an Sanddornpflanzung.

TF I: ein Nachweis am südwestlichen Rand der Fläche.

Weitere Standorte mit Vorkommen der Zauneidechse wurden auf der Vorhabenfläche nicht erbracht, sind jedoch nicht generell auszuschließen. Jungtiere wurden bei den Herbstbegehungen nicht festgestellt

6.5.4.3a Maßnahmen zur Konfliktvermeidung

Da fast alle Fundstandorte an den Randlagen der Teilflächen liegen, sollte es unproblematisch sein, diese durch das Aufstellen von Reptilienschutzzäunen vor den Baumaßnahmen zu sichern. Die Reptilienschutzzäune sind so anzulegen, dass der Schutz der Zauneidechsen gewährleistet wird und dennoch die Baumaßnahmen durchgeführt werden können.

Durch diese Maßnahme kann verhindert werden, dass z. B. durch Baufahrzeuge, Lagerplätze, Bodenbewegungen, etc. die Zauneidechsenpopulationen beeinträchtigt werden.

Handelsübliche Reptilienschutzzäune sind ca. 100 m lang. Diese Länge sollte mittig zum jeweiligen Fundort fachgerecht aufgestellt werden. Die Enden der Schutzzäune sind im überspannten Bogen in Richtung Fundorte zu legen.

Der Reptilienschutzzaun muss 60 cm hoch und aus undurchsichtiger beschichteter Folie bestehen und ist zwingend 10 cm tief in die Erde eingeschlagen einzugraben, um ein Unterlaufen der Tiere zu verhindern.

Alle aufgestellten Schutzzäune sind bis zum Abschluss der Bauarbeiten am Standort zu belassen.

Das Aufstellen dieses Reptilienschutzzaunes hat in der Zeit von Mitte Oktober bis Mitte März zu erfolgen, in der inaktiven Zeit der Zauneidechsen.

Für die Durchführung, Einhaltung und Funktionalität der Schutzmaßnahmen, zur Minimierung der Beschädigung von Habitaten sowie für weitere Belange des Natur- und Artenschutzes ist eine ökologische Baubegleitung vor Ort einzusetzen.

Bei dem Fundort auf der TF H sollte geprüft werden, inwieweit dieser Teilabschnitt vom Vorhaben auszugrenzen ist (siehe Konfliktvermeidung Brutvogelerfassung).

6.5.4.4. Tagfalter

Es konnten folgende Tagfalter festgestellt werden:

Das **Rostbraune Ochsenauge** (*Muniola tithonus*) fliegt in einer Generation von Juni bis Anfang September. Es besucht zur Nektaraufnahme eine Vielzahl von Blüten, zu denen Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Späte Goldrute (*Solidago gigantea*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*) u. a. gehören. Die Weibchen werfen die Eier entweder über grasreicher Vegetation ab oder heften sie an Stängel. Futterpflanzen der Raupen sind verschiedene Gräser, wie beispielsweise Gewöhnlicher Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) oder Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*).

Im UG wurde die Art unter anderem auf den Teilflächen C und H nachgewiesen.

Segelfalter (*Iphiclides podalirius*): In Mitteleuropa tritt in der Regel nur eine Generation pro Jahr auf, die Falter fliegen dann von Mai bis Juli.

Die Eier legt der Falter an den Futterpflanzen der Raupen ab. Die Raupen ernähren sich vor allem von Blättern verschiedener Prunus-Arten, wie Schlehe (*Prunus spinosa*), Felsenkirsche (*Prunus mahaleb*), Traubenkirsche (*Prunus padus*) oder Zwetschge (*Prunus domesticus*), seltener auch an weiteren Pflanzen aus der Familie der Rosengewächse, wie Weißdorn (*Crataegus spec.*) und Eberesche.

Im UG wurde der Falter an mehreren Stellen südlich der TF C, I und östlich der TF D gelegentlich angetroffen.

Der **Knöterich-Purpurspanner** (*Lythria purpuraria*) besiedelt in erster Linie magere und sandige Flächen, grasige Heiden, Stoppelfelder, Brachen, Ödländereien und warme, steinige Hänge. Er entwickelt im Jahr zwei Generationen und fliegt von Mitte April bis Mai und von Juni bis Mitte September. Der Knöterich-Purpurspanner überwintert als Puppe.

Als Raupenfutterpflanze ist hauptsächlich der Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) zu benennen. Im UG wurde der Falter an mehreren Stellen südwestlich der TF G und östlich der TF D gelegentlich angetroffen.

6.5.4.4a Maßnahmen zur Konfliktvermeidung

Für die im UG nachgewiesenen Falterpopulationen sind durch die geplante Baumaßnahme sehr geringe Konfliktpotentiale während der Bauphase zu erwarten.

Da die zu beanspruchenden Vorhabenflächen nicht gleichzeitig bebaut werden, stellen die Beeinträchtigungen nur ein temporäres Problem dar, so dass für die einzelnen Falterarten genügend Möglichkeiten zum Ausweichen gegeben sind.

Wichtig ist der Erhalt vorhandener Heckenstrukturen mit großzügigen Pufferzonen zur eigentlichen Bebauung.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen bleiben zwischen den eigentlichen Modulflächen ausreichend viele Offenflächen mit entsprechenden Nahrungspflanzen für Falter und Raupen erhalten.

Eine relativ späte Mahd (ab August) der Solarflächen könnte den Status der gesamten Falterpopulationen positiv beeinflussen.

6.5.4.5. Xylobionte Käfer

Der Eremit (*Osmoderma eremita*) entwickelt sich in großen, feuchten Mulmkörpern alter Laubbäume (Eichen, Buchen, Linden, Weiden, Obstbäumen u.a.). Eine Flugaktivität der tagaktiven Art erfolgt erst bei Temperaturen von über 25° C. Die Paarung und Eiablage erfolgt in den Mulmkörpern, wo sich alle Entwicklungsstadien der Art aufhalten.

Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) kommt bevorzugt in lichten Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Wäldern mit absterbenden Althölzern und Baumstümpfen vor. Die Larven entwickeln sich im Wurzelbereich überwiegend absterbender oder bereits abgestorbener Laubbäume und in morschen Stubben und Stümpfen, wobei Eichen bevorzugt werden. Für die Ernährung der Imagines sowie für die Paarfindung sind Eichen mit Saftflüssen von hoher Bedeutung.

Der Heldbock (*Cerambyx cerdo*) ist mit ca. 50 mm Körperlänge und etwa doppelt so langen Antennen eines der größten und markantesten Insekten der europäischen Fauna. Er entwickelt sich hauptsächlich in der Stieleiche (*Quercus robur*), gelegentlich auch in der Traubeneiche (*Quercus petraea*). Nach der Kopulation suchen die Weibchen des Heldbockes geeignete Stellen in Rindenspalten oder Löchern der Eichen und legen im Laufe der Saison bis zu 300 Eier einzeln ab. Die Auswahl der Brutbäume erfolgt sehr selektiv. Bevorzugt werden noch vitale, aber schon Schadstellen aufweisende alte besonnte Eichen. Als Brutbaum werden freistehende Eichen mit einem großen Stammdurchmesser (> 70 cm) bevorzugt (Scheffler 2014).

Im UG wurden keine Standorte mit Habitatpotential ermittelt, welche für ein Vorkommen der oben beschriebenen Arten als relevant erschienen.

6.5.4.5a Maßnahmen zur Konfliktvermeidung

Da keine Nachweise der zu untersuchenden Käferarten erbracht wurden, sind Konflikte dieser Arten auszuschließen.

6.5.5 Beschreibung der Maßnahmen und Nachweise

Die **Vermeidung und Minderung** dieser Beunruhigung kann nur durch die Einhaltung der vorbereitenden wie der Baumaßnahmen selbst außerhalb der Brutperiode erreicht werden.

Gem. **BNatSchG § 44 (1) Pkt. 2** ist es verboten „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.“

Die Brutperiode ist zum Schutz der Brutvogelarten vom **01. März bis 30. September** festgesetzt.

Ebenso besteht gem. **BNatSchG § 44 (1) Pkt. 1.** ein Tötungsverbot, d.h., es ist verboten „wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu versetzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu stören.“

D.h., die festgestellten Vögel brüten auf Flächen, die während des Aufbaus der PVA, ihrer Einzäunung und auch der Verlegung der Leitungen bis zu den Einspeisungspunkten immer wieder wechselnde Standorte der Bodennester haben.

Somit würde bei einem Aufbau während der Brutzeit ständig die Gefahr der Zerstörung der Gelege oder auch der Tötung der nicht flüggen Jungvögel bestehen.

Den o.g. gesetzlichen Grundlagen sind alle Arbeiten, Maßnahmen und selbst auch die Pflegearbeiten unterzuordnen.

In diesem Zusammenhang sind die Auswirkungen dieser untersuchten Flächen mit ihrer Bedeutung für den Durchzug, die Rast und auch für die Wintergäste zu betrachten.

Wenn diese PVA mit ihren Teilflächen gebaut wird, heißt dies, sie wird im Herbst und Winter errichtet.

Durch ständig wiederkehrende Beunruhigungen von Materialanlieferungen, Aufbau, Leitungsverlegungen würde es ebenso zu immer wiederkehrenden Auftreiben der Vogelschwärme oder Einzeltiere kommen. Gerade dies ist zu vermeiden.

Und unter vielen anderen Gründen wurden auch genau aus diesem o.g. Grund diese Ackerflächen entlang der Tagebaurandstraße und in direkter Nachbarschaft zur Kohlebahntrasse mit ihren Begleitbiotopen wie auch der gliedernden Windschutzstreifen und Forstflächen ausgewählt.

Um eine **Vermeidung aber zumindest eine nachhaltige Minderung** von Beunruhigungen der Winter- und Rastgäste wie auch der Durchzügler zu erreichen, sind:

- vorbereitende wie die Bauarbeiten jeweils je geplanter Einzelsondergebietsfläche (SO1 bis SO 8) vollständig auszuführen und erst dann mit den Arbeiten auf der nächsten Fläche zu beginnen
- für die Materialtransporte nur die vorhandenen und ausgebauten Verkehrswege und jeweils immer nur je Sondergebiet aus einer Richtung, kein Richtungs- bzw. Zufahrtswechsel (Verkehrslärm nur an der gleichen Linie ist nur so „Gewöhnung“) zu befahren
- die zeitweiligen Verkehrsstrassen, nur je eine je Sondergebiet mit den erforderlichen Abladeflächen/Lagerplätzen, nur an einer Seite der Fläche herzurichten
- die ausgewählten landwirtschaftlichen Flächen jeweils für den Materialzulieferverkehr nur in einer Richtung zu befahren, d.h. ein Hineinfahren, Wenden und in die gleiche Richtung Hinausfahren ist unzulässig (die einzelnen Sondergebiete/Ackerflächen werden an den nördlichen und südlichen Ackergrenzen-/Feldrainen von den ausgebauten Verkehrswegen begrenzt, diese führen alle zur Tagebaurandstraße, es sind Zufahrten durch die Baumreihe am Stradower Weg ebenso vorhanden, wie Überfahrten über den Graben südlich der Flächen F und G, somit ist ein Hinfahren, Wenden und ein Zurückfahren nicht notwendig)
- möglich ist diese oben beschrieben Belieferung mit minimaler Beunruhigung auch für die Flächen B, C und D, da der geplante Wildkorridor von nördlicher

Zufahrt der Fläche B zwischen den Flächen C und D hindurch oder auch südlichen entlang der Denkmalfäche von Groß Buckow und über die Zufahrt von der Tagebaurandstraße zum Denkmal

- die Flächen sind nicht nach einem Plan von Fläche A (s. Hinweis zur Fläche A S. 12), in der Abfolge der Buchstaben vorzubereiten und zu bebauen, sondern nach der Auswahl der Flächen durch die Rast- und Wintergäste bzw. Durchzügler, d.h. Vorbereitung und Bau finden mit Abstand jeweils nur dort statt, wo sich keine Vögel niedergelassen haben

Die **Wirkfaktoren durch die Nutzungsänderung** von landwirtschaftlichen Nutzflächen hin zur Nutzung als PVA mit eingezäunten Einzelflächen sind maßgeblich, denn diese wirken solange die Nutzungsänderung Bestand hat und auch darüber hinaus.

Festgestellt muss werden, dass jede Nutzungsänderung, selbst eine Änderung in der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung, z.B. in der Fruchtfolge, zu entsprechenden Veränderungen führen würde.

Und klar ist auch, dass ein Maisanbau den Brutstandort für die Feldlerche ausschließen, dafür im Herbst und Winter nach der Aberntung Kraniche, Gänse, Ringeltauben usw. besonders anziehen würde.

Auch das Ausbringen von Gülle oder Klärschlamm hätte erhebliche Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Wildkräuter auf den Ackerflächen, aber auch dem Dichtstand des Getreides und damit bei den zur Aussaat kommenden Zuchtsorten von einem erheblichen völlig schließenden Getreidebestand.

Wirkfaktor: Überständert und Verschattung

Mit dem Aufbau der PVA werden die Flächen zu einem Großteil überständert und zusätzlich verschattet.

Durch die Errichtung wird aber an erster Stelle in die Population der Feldlerchenbruthabitate eingegriffen, wie auch in Heidelerchenbrutreviere und die der Wachteln.

Auf der Grundlage der Erfahrungen von PVA mit Feld- und Heidelerchenbruten, kann festgestellt werden, dass nach dem Aufbau der Module die Lerchen die angestammten Brutreviere wieder eingenommen haben. Die Lerchen haben in den Geltungsbereichen der PVA z.B. in Bronkow am Flugplatz (Gras- und Ackerland), in Pritzen (ehemaliges Tagebaubetriebsgelände - Grasland), in Jocksdorf (Flugplatzgelände – Grasland), in Dissenchen-Süd und -Nord (Acker- und Grasland) und Wolfshain (Ackerland und Ödland) nach dem Einbau der Module zwischen den Modultischreihen und die Feldlerche sehr häufig unter den Modultischen gebrütet. Beim nachfolgenden Monitoring konnte jeweils nachgewiesen werden, dass sich die Anzahl der Brutpaare nicht verringert sondern bis auf einen Standort sogar zugenommen hat.

Die vorkommenden Heidelerchenbrutreviere konnten ebenfalls trotz der Nutzungsänderung zur PVA erhalten werden, so in Dissenchen-Nord, in Wolfshain aber auch in Bronkow und in Pritzen. Sie haben wie beschrieben zwischen den Modultischen und ebenso im nichtüberbauten Umring der PVA ihre Brutreviere.

Die Brutvogelarten außerhalb der Ackerlandflächen in den Feldrainen, Baumreihen, Hecken/Windschutzstreifen, dem ehemaligen Hof- und Gartengelände, den Trockenrasen-/Heide-Waldsaumflächen wie auch der Forsten, Kleingewässer mit Uferzonen werden durch die Überständertungen bzw. Verschattungen nicht berührt.

Sie werden es nicht, da die Abstände zu den Linienstrukturen wesentlich größer als 3 m sind und die Aufstellwinkel der Modultische 20° nicht übersteigt. Durch diesen geringen Anstellwinkel erfolgt keine Verschattung der benachbarten Linienstrukturen, wie z.B. Feldraine usw.

Die Überständertung und Verschattung führt zur Veränderung der Zusammensetzung der Wild-

kräuter- und auch Wildgräserarten hin zu mehr Halbschatten- und Schattenpflanzen und auch im Gesamtartenspektrum.

Das Artenspektrum wandelt sich von den einjährigen Wildblumen zu den ausdauernden Gräsern und Wildblumen. Einjährige Wildblumen werden durch die Wühltätigkeit von Kleinsäugetieren immer wieder mobilisiert und verschwinden nicht völlig, so z.B. Klatschmohn aber auch die vorhergehende Saat.

Damit ändert sich einerseits das Vorkommen an Insektenarten und andererseits nimmt das Artenspektrum durch die Artenvielfalt an Wildkräutern und Gräsern, wie auch die nicht mehr landwirtschaftliche Getreideproduktion zu. Auch der Anteil der Flächen für die Ansiedlung unterschiedlicher Ameisenarten, von Hummeln und Wespenarten bzw. Scheinwespenarten ebenso von Schrecken wie auch das Artenspektrum der Schmetterlingsarten nehmen zu.

Durch diese positive Veränderung im Insektenspektrum wird das Futterangebot für die aufgenommenen Vogelarten sowohl von den Samen wie auch von den Insekten her aufgewertet.

Wirkfaktor: mögliche Verletzungsgefahr für Bodenbrüter durch Dichtstand von Zäunen zu Hecken/Windschutzstreifen

Es besteht die Möglichkeit bei Rebhühnern und Wachteln, dass durch plötzlichen Fluchtflug bei Dichtständen der Zäune zu Hecken/Windschutzstreifen, d.h. zu ihren Nestern bzw. zu ihrer Deckung, Verletzungen bzw. Tötungen durch den Flug gegen den Zaun auftreten könnten. Der Zaunbau oder der Abstand eines Zaunes zu den Brutrevieren oder Deckungen der Rebhühner und Wachteln ist zur Vermeidung eines möglichen Schädigungspotentials und zum Schutz dieser Vogelarten entsprechend zu planen.

Wirkfaktor: möglicher Eingriff in Hecken durch Überbauung

Es besteht die Möglichkeit der Beseitigung von Heckenteilen, Solitärbäumen und Solitärsträuchern. Diese ist zum Erhalt der Vielfalt der Brutvogelarten wie auch dem Erhalt der Biotopstrukturelemente zu unterbinden. Die Linien- wie die Kleinstrukturen und die Brutreviere von Frei- und Gebüschbrütern werden so in vollem Umfang erhalten.

Wirkfaktor: möglicher Eingriff in temporäre Gewässer durch Bauarbeiten, Einebnungen u.ä.

Es sind insgesamt 3 Söller, davon ein Söller in unmittelbarer Nähe der Tagebaurandstraße im Bereich der Fläche D, ein Söller auf der Fläche G und ein Söller/Kleingewässer an der Stradower Straße auf der Fläche H vorhanden (diese waren im Juni 2021 alle ausgetrocknet). Es sind Gräben an der Stradower Straße, in Höhe der Flächen H und I, und südlich der Flächen F und G befindlich. Diese Gewässer sind zu erhalten. Für Materialanlieferungen sind die vorhandenen Überfahrten über die Gräben zu nutzen. Die Söller einschließlich ihrer umgebenen Ufervegetation sind grundsätzlich vor Überbauungen und Verschüttungen zu schützen und in dem vorhandenen natürlichen Bestand zu erhalten. Dadurch werden die Biotopstrukturen unverändert erhalten.

Wirkfaktor: mögliche Verringerung von Flächen für Zugvögel und Wintergäste durch die Nutzungsänderung

Es findet durch die Inanspruchnahme des Ackerlandes eine Verringerung der Flächen Rast- und Überwinterungsflächen von Vogelschwärmen – Wildgänse – in diesem Raum statt. Es sind von insgesamt 2400 ha ca. 1/4 bis 1/3 der Fläche Ackerland. Es verbleiben damit mindestens weitere 450 ha Ackerland für Schwärme von Rast- und Wintergästen.

Zu beachten ist dabei, dass die landwirtschaftlichen Nutzflächen nur dann angenommen werden, wenn die entsprechende Futtergrundlage auf den Feldern wächst (Wintergetreide oder Winterraps) und Raubwild (insbesondere Füchse) nicht als gehäufte Jäger den Vogelschwarm stark verunsichern und häufig aufjagen.

Für Durchzügler und Rast- wie Wintergäste mit geringer Individuenanzahl bleibt die Gesamtfläche trotz der Nutzungsänderung erhalten.

Wirkfaktor: mögliche Einschränkung von Futterflächen für Greifvögel durch die Nutzungsänderung

Die Greifvögel haben durch den Aufbau der PVA zwar unterschiedliche Flächeneinteilungen, aber kein geringeres Futterangebot. Durch die Abstandflächen und einen gewissen Schutz für Kleinsäuger (z.B. Feldhasen) ist das Futterangebot leicht verändert, wobei die Nager ebenso auf den Flächen der PVA ihren Lebensraum haben.

Wirkfaktor: Pflege und Reparaturarbeiten

Im Jahresverlauf werden Reparaturen der Anlagen erforderlich aber ebenso Pflegearbeiten innerhalb der Sondergebiete, wie außerhalb in den Rand- und Abstandzonen zwischen Wald, Hecke und den Einfriedungen zum Erhalt der Biotopstrukturen.

Die Tätigkeit der Reparaturarbeiten ist nicht anders als die landwirtschaftlichen Arbeiten auf den Feldern und Grasländereien zu betrachten. Die Reparaturarbeiten sind vom zeitlichen Umfang her und von der Verteilung auf den Flächen eher geringer einzustufen.

Die Pflegearbeiten sind unter den vorgefundenen Boden- und Wasserverhältnissen nicht unbedingt jährlich durchzuführen. Sie sind auch nicht an einen bestimmten Zeitpunkt gebunden, wie die Bodenbearbeitung, die Bestellung und die Erntearbeiten während der landwirtschaftlichen Nutzung.

Die Pflegearbeiten können nicht nur, sondern sie sind grundsätzlich außerhalb der Brutzeit vorzunehmen. Dies betrifft nicht nur die Flächenpflege der Bodenvegetation innerhalb der Sondergebiete, sondern ebenso erforderliche Gehölzpflegemaßnahmen im Geltungsbereich, sofern sich diese ergeben sollten.

Die möglichen Beeinträchtigungen wurden bereits unter den Gliederungspunkten 2.7.2 und 5. beschrieben und dargelegt. Es wurde aber gleichzeitig darauf verwiesen, wie diese Beeinträchtigungen vermieden bzw. minimiert werden können.

Die Beunruhigung während der Vorbereitung und Baudurchführung mit allen Materialtransporten, Fahrgassenanlagen, Rammarbeiten für die Pfosten der Tische und die Zaunpfähle, der Einbau der Tische und die Bestückung mit den Modulen usw. entsteht durch den verursachten Lärm, das Getümmel der Bauarbeiter usw.

Durch die Nutzung des Zeitraumes außerhalb der Brutperiode wird diese Problematik ausgeschlossen.

Da Vorbereitung und Baudurchführung nur temporär also einmalig für die Herstellung der PVA erfolgen, und mit einem Bauzeitenplan untersetzt wird, sind **Auswirkungen auf die jährliche Brutperiode und damit in die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck des SPA ausgeschlossen.**

Die Populationen im Geltungsbereich, wie die Populationen der Nahrungsgäste außerhalb des Plangebietes werden nicht betroffen.

Durch die Überbauung und Verschattung mit den Solarmodulen ist ein direkter Eingriff in die Habitate der Bodenbrüter gegeben. Aber wie bereits dargestellt, werden diese Habitate grundsätzlich mit der Bodenvegetation erhalten bzw. werden mit autochthonen Wildblumen und Gräsern angesät.

Der **Erhalt der Bodenbruthabitate** gerade auch für die Lerchen, hier die Heide- und Feldlerchen, wie auch für die Wachtel, ist trotz dieser Nutzungsänderung vollständig gegeben.

Damit die Bodenbrüter auch Bodenmulden vorfinden, ist das Gelände eben nicht einzuebnen, ist bei Bedarf die raue Pflugfurche zu belassen und die Blühstreifenansaat in Breitwurf auszuführen.

Die geringen Beeinträchtigungen, die sich ergeben könnten, sind durch entsprechende ausgleichende Maßnahmen ohne einen großen Aufwand ausgleichbar und grundsätzlich für die Bruthabitate unterstützend.

Der **Brachpieper** ist eine Anhang I-Art, ein streng geschützter Brutvogel gem. BArtSchVO und ist mittlerweile sowohl in Deutschland wie in Brandenburg vom Aussterben bedroht. Dieser Bodenbrüter, hat seine Bodenmulde aber meist unter einem Gebüsch und hat in dem untersuchten Gelände im Bereich des Feldrains an der Stradowe Straße, nordwestlich in Höhe der Planfläche I sein einziges Brutrevier im UG. Weitere Brutreviere sind in der Offenlandfläche um das Hühnerwasser und Richtung Papproth östlich der Verbindungsstraße Spremberg Papproth/ Drebkau.

Dieses Brutrevier wird selbstverständlich auch nicht beim einem Aufbau der PVA überfahren oder ähnliches. Die Feld- und Wegränder bleiben erhalten und werden auch nicht verschattet oder an vielen Stellen überfahren.

Der geringe Anstellwinkel der Modultische trägt mit dazu bei, dass die jeweils nördlich gelegenen Linienbiotopstrukturen (hier: Feldrain mit Baumreihe und Einzelbüschen) nicht verschattet werden.

Die Heckenstruktur mit Dornensträuchern, die Solitärsträucher, insbesondere die Wildrosen, der Weißdorn sind für den **Neuntöter** aber ebenso Großsträucher für den **Raubwürger** die Bruthabitate. Sie werden sowohl in der Feldlandschaft, auf den Feldrainen und innerhalb von Ruderalfluren wie auch als Ufergehölze der Söller wie auch die gering bewachsenen Waldsäume vollständig erhalten. In diese Biotopstrukturen unterschiedlicher Flächengrößen wird nicht eingegriffen.

Die Bruthabitate der **Höhlenbrüter**, ob Baumhöhlen oder Nisthilfen werden vollständig erhalten. Es erfolgen keine Baumfällungen. Umgestürzte Gehölze verbleiben im Geltungsbereich. Rückschnitte sind durch die Abstände zu den Gehölzstreifen und den Waldflächen nicht erforderlich.

Die **Nahrungsgäste** aus dem Umland haben auch weiterhin im Geltungsbereich ihre Teilfutterhabitate, da bedingt durch die Bodenvegetation Samen ausgebildet werden. Die Blüten ziehen auch weiterhin Insekten an, in der Vegetationsschicht leben Spinnen ebenso wie Weichtiere. Die Bodenfläche dient unterschiedlichen Ameisen als Lebensraum, aber auch den kleinen Nagern. Selbst Feldhasen finden hier ihr Futter und können ihre Jungen aufziehen. Da alle weiteren Biotopstrukturen, außer landwirtschaftliche Nutzflächen, erhalten werden, bilden auch Beeren, Wildobst und Pilze die Nahrungsmöglichkeit neben der bereits vorher aufgezählten Futtergrundlage für die Avi-Fauna.

Die **Überwinterungs- und Rastgäste** haben bedingt durch die Überbauung von ca. 133 ha Acker- und Saatgrasland weniger Flächen zur Verfügung. Dies wäre die einzige Verschlechterung. Jedoch wäre diese „Verschlechterung“ eine nur rein theoretisch ausgelegte ohne Beachtung der bisherigen Realität in der Bedeutung für die Winter- und Rastgäste.

Der Dreh- und Angelpunkt für die Vogelschwärme an Gänsen, Schwänen, Reiher, Kranichen und ihren Bedarf an Überwinterungs- und Rastplätzen sind die Gewässer in der Region mit ihren Inseln.

Diese Gewässer sind der „Spremberger Stausee“, der „Senftenberger See“, die „Peitzer und Bärenbrücker Teiche“, die „Glinziger Teiche“, zunehmend auch der „Sedlitzer und Partwitzer See“ wie auch das „Koschendorfer Kiesgrubengewässer“ und der „Gräbendorfer See“.

Im Zusammenhang von Fruchtfolgen auf den Äckern mit energiereichen und ölhaltigen Körnerfrüchten wie auch gut aufgewachsenen Wintersaaten (Getreide und Winterraps) ziehen diese großen Vogelschwärme jeweils in Umkreisen zu den Gewässern von bis zu 6 km bis 8 km. Sie besetzen dann die abgeernteten aber auch gegrubberten Maisfelder, die Äcker mit Ausfallsaaten von Raps, wie auch die Wintergetreide- und Winterrapssaaten.

Erst im Übergangszeitraum vom Winter zum Frühjahr also Ende Februar/Anfang März werden artenreiche Dauergrünlandflächen oder Saatgrasland mit Klee- bzw. auch Luzernegräsern aufgesucht.

Dies bedeutet für die Funktion als Überwinterungs- und Rastplatz geht im SPA selbst für Schwärme ab ca. 100 Tieren Fläche verloren, diese stand aber bedingt durch die Fruchtfolge und den Pflanzenbestand auf diesen kargen Böden auch nur jeweils immer kurzzeitig zur Verfügung.

Die weiteren Ackerflächen im SPA, die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen nehmen diese verdrängten Gäste wie auch bereits bisher je nach Bestand an landwirtschaftlichen Nutzpflanzen auf.

6.6. Erforderliche Betreuung/Kontrolle und Monitoring/Dokumentation

6.6.1. Ökologische Baubegleitung (ÖKB)

Damit es nicht zu Schädigungen der Bruthabitate kommt, alle erarbeiteten und festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen umgesetzt werden, ist ab Vorbereitung der Baustelle bis zur Fertigstellung eine **Ökologische Baubegleitung** mit Erfahrung bei der Beratung und Betreuung von Bauvorhaben zur Umsetzung von PVA in Brutgebieten mit Bruthabitaten von Anhang I und streng geschützten sowie Rote-Liste Arten unbedingt erforderlich. Der **Bauzeitenplan** ist mit der ÖKB abzustimmen.

Bauablaufplan und Bauabschnitte

Durch den zeitlich unterlegten Bauablaufplan mit getakteten Bauabschnitten kann ein zu erwartendes Konfliktpotential der Avifauna weitestgehend ausgeschlossen werden. Das heißt, dass die Baumaßnahmen etc. außerhalb der gesetzlich festgesetzten Brutperiode (01. März bis 30. September) durchzuführen sind.

Die einzelnen Teilflächen B bis I, also insgesamt 8 Teilflächen, sind die Flächengrundlage für 8 Bauabschnitte.

Die Baumaßnahme ist so durchzuführen, dass jeweils der Bauabschnitt von der Vorbereitung bis zur Fertigstellung einschließlich der Einfriedung und der Anschluss- und Sicherungsmaßnahmen durchgängig herzustellen ist bevor ein weiterer begonnen wird.

Dadurch wird die Beunruhigung nur jeweils kleinterritorial gehalten und vielleicht auch witterungsbedingte frühzeitige Revierrückkehrer oder potenzielle Reviersuchende werden nicht verhindert.

Durch diese Bauabschnittsbearbeitung erfolgt auch eine Vermeidung der Belästigung von Rastvögeln und Durchzüglern, selbst auch von Wintergästen, dazwischen den einzelnen Bauabschnitten unterschiedlichste „Abstandshalter“, wie z.B. die Bahntrasse mit den Gehölzstreifen oder sich auch Forstflächen befinden.

Zufahrtsregelung und Nutzung der vorhandenen Überfahrten zu den Teilflächen

Die Regelung der Zufahrten zum Baugelände und die Festschreibung der Überfahrten in die jeweilige Teilfläche wie auch die Festsetzung der Fahrgasse mit den Abladeplätzen/Lagerflächen vermeidet eine ständige Beunruhigung des Gesamtgebietes, vermeidet die Zerstörung von Linienbiotopstrukturen und damit von möglichen Brutrevieren und Futter- bzw. Teilfutterhabitaten.

Die Erläuterung zu den Fahrgassen und den nicht vorzunehmenden Fahrtrichtungsänderungen von Materialanlieferern wegen der Vermeidung ständig permanenter Beunruhigungen wurde bereits in den vorangegangenen Textteilen erläutert.

Es sind nur die vorhandenen Überfahrten über die Gräben, über die Felldraine und durch die Baumreihe zu nutzen. Damit wird eine Beschädigung von Linienstrukturen und damit auch von möglichen Habitaten vermieden.

Baustelleneinrichtung (BE)

Die Baustelleneinrichtung ist im unmittelbaren Bereich des Denkmals von Groß Buckow anzuordnen, da hier eine direkte Zufahrt zur Tagebaurandstraße besteht. Da die vorhandene Struktur erweitert werden soll, wäre die Erweiterungsfläche der Standort für die BE.

Lagerplätze für Materialien

Die Lagerplätze sind nur an der Fahrgasse innerhalb der Teilflächen B bis I in Abhängigkeit von der Größe der geplanten Teilfläche zwischen 2 bis 5 anzuordnen.

Abfälle

Die auftretenden Abfälle sind gem. der Gesetze zur Kreislaufwirtschaft und der Müllentsorgung getrennt und vollständig zu sammeln und der Verwertung zuzuführen.

An jedem Materiallagerplatz sind ausreichende Müllbehältnisse für das mögliche Mengenaufkommen vorzuhalten.

Dies ist erforderlich, damit keine nichtorganischen Materialien dieses Gebiet verunreinigen und zu Irritationen bei der Avi-Fauna oder auch zu Behinderungen oder Verletzungen einzelner Tiere führen.

Auf Grund des Eingriffs in ein SPA-Gebiet ist eine ökologische Baubegleitung unbedingt erforderlich. Sie ergibt sich durch das Kontrollvolumen der möglichen Brut- bzw. Quartierhabitate, wie der Artenschutzfachbeitrag und die Verträglichkeitsprüfung aufzeigen.

Die ökologische Baubegleitung ist somit als fachliche Unterstützung für die Sicherstellung des Schutzes der Brutvögel im Geltungsbereich wie in dessen unmittelbarer Nachbarschaft einzusetzen.

Die ökologische Baubegleitung hat

- mit Vorbereitung der Baustelleneröffnung zu beginnen,
- die Einhaltung der jährlichen Bauzeitdauer außerhalb der Fortpflanzungszeiten der Brutvögel zu sichern
- die Sicherungs- und Schutzmaßnahmen für die geschützten Biotopie wie auch für die Baumreihen und Solitäräume wie Feldgehölze zu überwachen
- die Durchführung (Pflanzung und Saat) der Ausgleichsmaßnahmen zu kontrollieren
- Auswahl der Gewinnung der Flächen für die Gewinnung der Mulchsaaten
- die Artenschutzmaßnahmen einschließlich die Herstellung der Strukturelemente, die Auswahl der Standorte für die Nisthilfen und Fledermausquartiere zu begleiten und
- endet mit der Abnahme der Maßnahmen nach der erweiterten Fertigstellungspflege also ein Jahr nach der Anpflanzung bzw. Saat.

6.6.2. Monitoring und Dokumentation

Das Monitoring umfasst mindestens 5 Jahre nach Beendigung der Baumaßnahme. Die gesonderten Aufgaben des Monitoring für ein mögliches Versuchsareal für Bodenbrüter, hier: „Rebhuhnversuch“ wurde auf weitere 10 Jahre vorgeschlagen.

Es hat im Ansaatjahr eine Aufnahme der Brutvogelarten des Versuchsareals und seines Nahbereiches zu erfolgen. Es ist jährlich die Entwicklung der Populationen der Bodenbrüter wie auch der weiteren Brutvogelarten zu dokumentieren. Die Ergebnisse werden jährlich bis Ende

November der zuständigen Umweltbehörde übergeben und entsprechende Festlegungen getroffen.

Die Nisthilfen, Fledermausquartiere und Zauneidechsenanlagen sind jährlich zu betreuen, das heißt:

- der bauliche Zustand der unterschiedlichen Nist- und Quartierhilfen ist zu kontrollieren und bei Bedarf sind Reinigung und Reparaturen bei den Nist- und Quartierhilfen auszuführen und zu dokumentieren
- die jährliche Nutzung der Nisthilfen, Quartiere und Strukturen ist zu dokumentieren
- die Nutzung des Wildkorridors ist mittels Wildkamera aufzunehmen und auszuwerten
- die Entwicklung der Ausgleichsmaßnahmen (Saaten und Pflanzungen) ist zu kontrollieren und zu dokumentieren
- die Pflegemaßnahmen der Saaten und der natürlichen Sukzessionen sind in den Rotationen, Flächenanteilen usw. auf deren Wirksamkeit für eine optimale Entwicklung sind fachlich zu unterstützen

7. Kostenschätzung für die Ersatz-, Ausgleichs- und Artenschutzmaßnahmen

Die Kostenschätzung basiert auf Erfahrungswerten von Kosten im Landschaftsbau und landwirtschaftlicher Leistungen bei Stundenerfordernissen für Begehungen und Protokollerstellungen bei der Ökologischen Baubegleitung und im Monitoring.

Die Kosten wurden ohne Mehrwertsteuer ermittelt.

1. A1 Pflanzung von Wildobst- und Obstbäumen zur Lückenschließung in der Baumreihe am „Stradower Weg“ (T6)

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Pflanzenverankerung, Rindenmulch, Stamm- und Wildverbisschutz, 5 Jahre Pflege, Beräumung Pflanzenverankerung und Verbisschutz

26 Stück	Wild- und Obstbäume Hochstamm, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung StU 10 -12 cm	345,00 €/Baum	8.970,00 €
			8.970,00 €

2. A2 Anlegen von „Streuobstwiesen“ auf der Planfläche A (östlicher Randbereich, s. Hinweis S. 12) nördlich und südlich der Zufahrt zur Erinnerungsstätte von Groß Buckow

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Pflanzenverankerung, Rindenmulch, Stamm- und Wildverbisschutz, 5 Jahre Pflege, Beräumung Pflanzenverankerung und Verbisschutz, Bodenbearbeitung und Ansaat Ackerland zur Frischwiese (südliche „Streuobstwiese“) mittels Idw. Technik, 3 Jahre extensive Pflege, dann Pflege im Monitoring

40 Stück	Obstbäume Hochstamm, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Stammumfang 12 -14 cm	550,00 €/Baum	22.000,00 €
32.000 m ²	Frischwiesenansaat (Iw. Lstg.)	0,12 €/m ²	3.940,00 €
			25.904,00 €

3. A3 Erhaltungs- und Erneuerungspflanzung des nördlichen Feldgehölzes zur Erinnerungsstätte Groß Buckow

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Pflanzenverankerung, Rindenmulch, Stamm- und Wildverbisschutz, 5 Jahre Pflege, Beräumung Pflanzenverankerung und Verbisschutz

10 Stück	Großbäume	425,00 €/Baum	4.250,00 €
15 Stück	Mittelgroße Bäume	385,00 €/Baum	5.775,00 €
10 Stück	Kleinbäume H., 3xv, mDb., StU12 -14 cm,	365,00 €/Baum	3.650,00 €
15 Stück	Großsträucher, Solitär, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung Höhe 125 – 150 cm	180,00 €/Strauch	2.700,00 €
			16.375,00 €

**4. A4
Berandung der nordöstlichen und nördlichen
Zäune der Planfläche D (420 m) und der Planfläche B (100 m)**

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Lieferung Rindenmulch und -andeckung, Wildverbisschutz, 5 Jahre Pflege, Beräumung Verbisschutz

400 Stück	Klettergehölze, Büsche, 4 - 6 Triebe, 2 mal verpflanzt, mit Topfballen, Höhe 60 bis 80 cm	18,00 €/Stück	7.200,00 €
320 Stück	Dornensträucher, verpflanzt, wurzelnackt, 3 - 4 Triebe, Höhe 60 bis 100 cm	38,00 €/Stück	12.160,00 €
			19.360,00 €

**5. A5
Pflanzung von Baum-Strauchgruppen und Strauchgruppen und Solitär in der erweiterten Fläche zur Erinnerungsstätte Groß Buckow**

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Pflanzenverankerung, Rindenmulch, Stamm- und Wildverbisschutz, 5 Jahre Pflege, Beräumung Pflanzenverankerung und Verbisschutz

5 Stück	Großbäume	425,00 €/Baum	2.125,00 €
7 Stück	Mittelgr. Bäume	385,00 €/Baum	2.695,00 €
20 Stück	Kleinbäume Hochstamm, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Stammumfang 12 -14 cm,	365,00 €/Baum	7.300,00 €
200 Stück	Sträucher, verpflanzt, wurzelnackt, 3 - 4 Triebe, Höhe 60 bis 100 cm	38,00 €/Strauch	7.600,00 €
			19.720,00 €

**6. A6
Ansaat mit Sandtrockenrasen mit Wildblumen in sandigen
Randzonen außerhalb der Einfriedung der Sondergebiete auf der
Erweiterungsfläche der Erinnerungsstätte von Groß Buckow**

Bodenbearbeitung und Ansaat, mittels landwirtschaftlicher Technik, oder Breit-
saat, 3-jährige extensive Pflege

165.333 m ²	Sandtrockenrasen mit Wildblumenmischung für trockene Standorte der Randzonen	0,12 €/m ²	19.839,96 €
10.800 m ²	Sandtrockenrasen mit Wildblumenmischung für die Erweiterungsfläche	0,12 €/m ²	1.296,00 €
			21.135,96 €

**7. A7
Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und Klettergehölzen im
Wildwechselbereich Ost-West, Ostseite, der Planflächen B, C, D**

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Pflanzenverankerung, Rindenmulch, Stamm- und Wildverbisschutz, 5 Jahre Pflege, Beräumung Pflanzenverankerung und Verbisschutz

5 Stück	Mittelgr. Bäume	385,00 €/Baum	1.925,00 €
15 Stück	Kleinbäume Hochstamm, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Stammumfang 10 -12 cm	365,00 €/Baum	5.475,00 €
15 Stück	Großsträucher, Solitär, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung Höhe 125 – 150 cm	180,00 €/Gr.-str.	2.700,00 €
350 Stück	Sträucher, verpflanzt, wurzelnackt,3 - 4 Triebe, Höhe 60 bis 100 cm	38,00 €/Strauch	13.300,00 €
200 Stück	Klettergehölze, Büsche, 4 - 6 Triebe, 2 mal verpflanzt, mit Topfballen, Höhe 60 bis 80 cm	18,00 €/Strauch	3.600,00 €
			27.000,00 €

**8. A8
Ansaat von Sandtrockenrasen und Wildblumen, Wildstauden für
trockene sandige Standorte im Wildwechsel Ost-West, Ostseite,
der Planflächen B, C, D**

Bodenbearbeitung und Breitsaat (in Handarbeit und Einarbeitung), 3-jährige extensive Pflege

25.000 m ²	Sandtrockenrasen mit Wildblumen/Wildstauden für trockene sandige Standorte	1,10 €/m ²	27.500,00 €
			27.500,00 €

**9. A9
Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und Klettergehölzen im
Wildwechselbereich Ost-West, Westseite, der Planflächen B, C, D**

Beräumung der geplanten Pflanzstellen, Bodenbearbeitung, Lieferung der Pflanzen, Pflanzung, Pflanzenverankerung, Rindenmulch, Stamm- und Wildverbisschutz, 5 Jahre Pflege, Beräumung Pflanzenverankerung und Verbisschutz

3 Stück	Mittelgroße Bäume	385,00 €/Baum	1.155,00 €
4 Stück	Kleinbäume und Großsträucher Hochstamm, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Stammumfang 10 -12 cm	365,00 €/Baum	1.460,00 €
3 Stück	Großsträucher, Solitär, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung Höhe 125 – 150 cm	180,00 €/Gr.-str.	540,00 €
90 Stück	Dornensträucher, verpflanzt, wurzelnackt,3 - 4 Triebe, Höhe 60 bis 100 cm	38,00 €/Strauch	3.420,00 €

170 Stück	Klettergehölze, Büsche, 4 - 6 Triebe, 2 mal verpflanzt, mit Topfballen, Höhe 60 bis 80 cm	18,00 €/Strauch	3.060,00 €
			9.635,00 €

**10. A10
Kleinflächenansaat von Sandtrockenrasen und Wildblumen/
Wildstauden für trockene sandige Standorte im Wildwechsel Ost-
West, Westseite, der Planflächen B, C, D**

Bodenbearbeitung und Breitsaat, 3-jährige extensive Pflege.

5.246 m ²	Sandtrockenrasen mit Wildblumen/Wildstauden für trockene sandige Standorte	1,25 €/m ²	6.557,50 €
			6.557,50 €

**11. A11
Unterlassung von Saaten im
Wildwechselbereich Ost-West,
Westseite, der Planflächen B und C**

Fräsen der Sandfläche, jeweils Teilfl., bei Bedarf Pflugarbeiten, jeweils alle 2 bis 3 Jahre (Anrechnung je Jahr 1/3 der Kosten also von 0,9 ha pro Jahr 0,3 ha)

9.000 m ²	Bodenbearbeitung durch Fräsen oder Pflügen mit Gartenbaugerät bedingt durch die Strukturelemente in dem Wildwechselkorridor	1,25 €/m ²	11.250,00 €
			11.250,00 €

Bitte beachten: Die Berechnung der Kosten für die Maßnahmen in den weiteren verbleibenden 27 Jahre ist in diesem Rahmen nicht möglich (unklare Lage für mögliche steigende Kosten durch Tarifröhne, Technikstunden usw.)

**12. A12
Mulchsaat von Trockenrasen, Heiden und Ruderalfluren trockener
Standorte für die Abstandsflächen zwischen dem Heidebiotop und
den Einfriedungen**

Mahd, Transport, Bodenbearbeitung, Auftrag des Mulchsaatgutes, 3 Jahre Pflege

65.178 m ²	Mulchsaat	2.400,00 €/ha	15.642,72 €
			15.642,72 €

**13. A13
Blühstreifen- und flächige Saaten für trockene bis frische Standorte
mit Einmischung von Wildblumen mit öl- und eiweißhaltigen Samen**

Bodenbearbeitung, Ansaat in Breitsaat, 3-jährige extensive Pflege

65.755 m ²	Blühstreifen- und flächige Saat für trockene bis frische Standorte	1.250,00 €/ha	8.219,38 €
			8.219,38 €

**14. A14
Überlassung der Planflächen B, C, D, E, F,
G, H und I der Solaranlage außerhalb der
Blühstreifensaaten der natürlichen Sukzession**

Mahd 1/3 der Flächen pro Jahr, Beräumung des Mähgutes, Kosten pro Jahr

91 ha	Mahd /je 1/3 der Gesamtfläche/Jahr	435,00 €/ha	13.195,00 €
			13.195,00 €

**15. A15
Herstellen der Umgebung des Kleingewässers
im nordwestlichen Teil der Fläche G mit
Uferausstattung**

Bodenbearbeitung, Ansaat mittels landwirtschaftlicher Technik oder Breitsaat, 3-jährige extensive Pflege, Fräsen der Sandfläche, jeweils Teilfl., bei Bedarf Pflugarbeiten, jeweils alle 2 bis 3 Jahre (Anrechnung je Jahr 1/3 der Kosten also von 2.000 m² pro Jahr 666 m²), Mahd 1/3 der Flächen pro Jahr, Beräumung des Mähgutes, Kosten pro Jahr

750 m ²	Ansaat Frischwiese	0,95 €/m ²	237,50 €
2.000 m ²	Offene Sandstellen herstellen und mit Lesegestein gestalten und offen halten	0,95 €/m ²	633,33 €
10.000 m ²	Ansaat von Mager-/ Sandtrockenrasen	0,95 €/m ²	3.166,67 €
			4.037,50 €

**16. A16
Herstellen eines Kleingewässers nordwestlich
der Fläche G**

Anlegen eines Teiches mit 150 m² Wasserfläche und Flaschentondichtung einschließlich Befüllung mit Wasser, Herstellen eines Uferbereichs mit Sand/Grobkies etwa 150 m², Tiefe ca. 1,50 m

300 m ²	Teich einschließlich Ufer herstellen und mit Wasser befüllen	115,00 €/m ²	34.500,00 €
			34.500,00 €

**17. A17
Herstellen eines temporären Kleingewässers im
Bereich der südlichen „Streuobstwiese“**

Gedichtetes Kleingewässer mit 35 m² Wasserfläche, flaschentongedichtet und einem sandigen/grobkiesigen Uferbereich herstellen

35 m ²	Kleingewässer	115,00 €/m ²	4.025,00 €
			4.025,00 €

18. A18
Ansaat von 5 m breiten Blühstreifen
innerhalb und entlang der Einfriedungen

Bodenbearbeitung und Ansaat, mittels landwirtschaftlicher Technik, oder Breit-
saat, 3-jährige extensive Pflege

62.250 m ²	Blühstreifen für trockene bis mäßig frische Standorte	0,12 €/m ²	7.470,00 €
			7.470,00 €

19. ASM1, ASM4 bis AM6 und ASM 1/1 bis ASM 5/1

Nisthilfen liefern und anbringen

14 Stück	Nisthilfe für Wiedehopf	225,00 €/Stück	3.150,00 €
3 Stück	Nisthilfe für Waldkauz	225,00 €/Stück	675,00 €
30 Stück	Nisthilfen für Meisen Einflugloch 32 mm	55,00 €/Stück	1.650,00 €
8 Stück	Nisthilfen für Stare Einflugloch 45 mm	65,00 €/Stück	520,00 €
25 Stück	Nisthilfen für Halbhöhlen und Nischenbrüter	45,00 €/Stück	1.125,00 €
			7.120,00 €

20. ASM2
Herstellen einer Findlings-Lesesteinschüttung
mit integrierten Röhren in Heidebiotopen

Material anliefern, Findlings-Lesesteinhaufen aufschütten, Brutröhre liefern und
einbauen

5 Stück	Steinschmätzer-Nistplatz mit Haufwerk 1,00 m hoch und mit Brutröhre	295,00 €/Stück	1.475,00 €
			1.475,00 €

21. ASM 3
Herstellen von Haufwerkschüttungen

Material liefern und Haufwerke aufschütten, Brutröhren einbauen

40 Stück	Haufwerk aus Lesegestein und Füllboden mit 1,5 bis 2 m ³ je Haufwerk, je eine Brutröhre	395,00 €/St	15.800,00 €
10 Stück	Haufwerke aus je 2 bis 3 m ³ Wurzelkörper aufschütten	250,00 €/St	2.500,00 €
5 Stück	Haufwerke aus je 2 m ³ Astwerk und Hackschnitzel	165,00 €/St	825,00 €
			19.125,00 €

**22. ASM7
Anbringen von Fledermaus-Quartierkästen**

Lieferung bzw. Bau von Fledermausquartiere einschl. Anbringen

1 Stück	Fledermaus-Großraum und Überwinterungsquartier AS3	495,00 €/Stück	495,00 €
2 Stück	Großraum- und Überwinterungshöhle 1FW	298,00 €/Stück	596,00 €
2 Stück	Flachkästen	175,00 €/Stück	350,00 €
			1.441,00 €

**23. ASM8
Herstellen von „Zauneidechsenanlage mit Steinriegel“**

Material liefern, Anlage aufschütten, Boden lockern und Kies aufschütten

3 Stück	Zauneidechsenanlage mit Steinriegel, Länge 5 bis 10 m, Breite 2 m, Höhe 1 bis 1,50 m, 20 m² Boden auflockern, Einbau von 50 cm Kies	1.550,00 €/St	4.650,00 €
			4.650,00 €

**24. ASM9
Herstellen von kleinen Erdwällen und Gruben innerhalb der Wildkorridore**

Erdarbeiten maschinell ausführen

70 m	Erdwälle und Gruben Höhe maximal 1 m, Breite 1,50 bis 3,00 m sowie Einzellängen von 2 bis 9 m, Material vom Standort, Gruben belassen	128,00 €/m	8.960,00 €
			8.960,00 €

**25. ASM10
Erhalt von und Förderung möglicher Brutreviere für den Brachpieper**

Herrichten von zwei Flächen für den Brachpieper durch Bodenbearbeitung von sandigem Bodenareal mit Eintrag von Grobkies, Natursteinschotter und auch Natursteinen aus dem Tagebaubereich bis 1 kg, Flächen je nach Aufwuchs durch Fräsen, Mulchen und ähnlichem Freihalten in einem Rhythmus von 2 bis 3 Jahren pflegen, Pflege nach 5 Jahren im Rahmen des weiterführenden Monitorings.

7.400 m²	Flächen anlegen	2,95 €/m²	21.830,00 €
			21.830,00 €

26. ASM11
Pflege der Gebüsch, Landschaftshecken
und Baumgruppen

ASM 11-1	Pflege Ansaatflächen 34 ha jeweils 1/3 der Fläche pro Jahr	450,00 €/ha	5.100,00 €
ASM 11-2	Pflege Sukzessionsflächen 91,00 ha jeweils 1/3 der Fläche pro Jahr	450,00 €/ha	13.650,00 €
ASM11-3 2320 m ²	Bestandpflege und zurücksetzen auf Gerüsthölzer, Gehölzschnitt verbleibt im Bestand, alle 5 Jahre	2,00 €/m ²	4.640,00 €
			23.390,00 €

27. ASM6/1
Herstellen der Grenzstruktur Benjeshecke

75 m	Benjeshecke aus Robinien- pfosten, Breite maximal 1 m, Höhe maximal 1 m aus Ästen, Zweigen und Stangenholz	28,50 €/m	2.137,50 €
			2.137,50 €

28. ASM12
Herstellen Feldlerchennester je Jahr

81 Stück	Feldlerchenfenster jährlich herstellen	123,51 €/Stück	10.005,00 €
			10.005,00 €

Die Eingriffe in den Boden, das Landschaftsbild, die Biotope und die Habitate bzw. Teillebensräume der Fauna werden durch die vorhergehend benannten Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes vollständig ausgeglichen.

Die Vermeidungs-, Erhaltungs-, Schutz-, Ausgleichs- und Artenschutzmaßnahmen haben laut Kostenschätzung ein Gesamtvolumen von

384.771,96 €

Für die Ökologische Baubegleitung zur Unterstützung des Investors sind

64.000,00 €

und für das 5-jährige Monitoring mit 7.500,00 € pro Jahr sind

37.500,00 €

erforderlich.

Somit sind Kosten mit einem Gesamtbetrag von

486.271,96 €

zuzüglich gesetzlich gültiger Mehrwertsteuer einzuplanen.

Bei der Durchführung eines möglichen **Versuchs „Rebhuhn“**, wie unten durch die OZ 27. VRF1/1 und OZ 28. VRF 1/2 dargestellt, würde mit folgenden Kosten zu rechnen sein.

**27. VRF 1/1
Herstellen von Unterbuddlungsschutz der
Einfriedung zur möglichen Versuchsfläche**

Unterbuddlungsschutz vom Wildschutzzaun liefern,
durchlassfähig für Hasen und Igel und zur Einfriedung
30 cm tief einbauen.

1.160 m	Unterbuddlungsschutz 30 cm tief einbauen und um 30 cm im Boden umgeschlagen abdecken	13,82 €/m	16.031,20 €
			16.031,20 €

**28. VRF 1/2
Ansaat der Flächen**

Bodenbearbeitung, Drillsaat

6 ha	Gräser-Wildblumen-Futterpflanzenmischung mit Pflanzen mit ölhaltigen Samen ansäen	625,00 €/ha	3.750,00 €
			3.750,00 €

Die Maßnahmen eines möglichen Versuchs haben laut Kostenschätzung ein Gesamtvolumen von:

19.781,20 €

und

für weitere 10 Jahre der Kontrolle, Dokumentation und Auswertung des Versuchs „Rebhuhn“ mit je 5.000,00 €/Jahr wären weitere

50.000,00 €

notwendig.

Somit wären Kosten mit einem Gesamtbetrag für einen möglichen Versuch „Rebhuhn“ in Höhe von

69.781,20 €

zuzüglich der gesetzlich gültigen Mehrwertsteuer mindestens erforderlich.

8. Eingriffs- und Ausgleichsbilanz

Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Nr.	Eingriff		Kompensations- Bedarf	Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen				
	Beschreibung des Eingriffs			Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer	Umfang		Beschreibung	Umfang			
Boden								
1	Bestandsflächen Ver- siegelung durch Gebäude und Nebenanlagen Groß Buckow	612 m ²	Bestand, kein Kompensationsbedarf					
2	Bestandsflächen sandgeschlämmte Wege , Schotterweg	26.212 m ²	Bestand, kein Kompensationsbedarf					
3	Bestandsflächen sandgeschlämmte Wege , Schotterrasen	1.840 m ²	Bestand, kein Kompensationsbedarf					
4	Bestandsfläche Bahntrasse (Schienenstrang mit Gleisschotterbett)	13.612 m ²	Bestand, kein Kompensationsbedarf					
5	Bestandsfläche, Lesegesteinhaufen	74 m ²	Bestand, kein Kompensationsbedarf					
6	Kein Eingriff durch Zuwegungen		Kein Kompensationsbedarf	VM2 Erhalt und Nachnutzung der vorhandenen öffentlichen Wege		Während der gesamten Bau-, Service- und Pflegearbeiten	Geltungsbereich	Kein zusätzlicher Eingriff in den Boden
7	Temporäre Baustraßen und Zufahrten von öffentlichen Wegen	4.000 m ²	Kein Kompensations- bedarf, da Bodenbear- beitung und Saaten nachfolgend in der Ge- samtheit der Flächen dargestellt werden	VM3 Baustraßen/Zufahrten werden temporär aus Natursteinschotter aufgebaut und wieder zurückgebaut	4.000 m ²	jeweils Bauzeit je Sondergebiet mit Rückbau bei Bau- ende des einzel- nen Sonderge- bietes	Geltungsbereich	Die zeitweilige Über- deckung von Boden wird vollständig zurückgebaut und durch die Gesamt- maßnahmen der Begrünung ausgeglichen.

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Nr.	Eingriff		Kompensations- Bedarf	Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen				
	Beschreibung des Eingriffs			Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer	Umfang		Beschreibung	Umfang			
Boden								
8	Verlust an Bodenfläche durch Fundamente und E-Gebäude (Trafo mit Umpflasterung, Rammpfähle und Zaunpfosten)	3.425 m ² (1.916 m ²) (1.469 m ²) (40 m ²)	3.425 m ²	A2 Teilmaßnahme Je 100 m ² Bodenversiegelung wird ein Obstbaum gepflanzt, Hochstamm, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Stammumfang 12-14 cm und 5 Jahre pflegen	35 Stück Obstbäume	In der Pflanzperiode nach Fertigstellung der PVA	geplante „Streuobstwiesen“ südlich und nördlich der Zufahrt zum Denkmal Groß Buckow	Durch diese Maßnahmen werden bei einer Flächengröße der Wiesen von 5,2 ha durch die Obstbaumpflanzungen zum Rand der Flächen das Offenland nicht geschlossen sondern das Biotop in seiner Wertigkeit wesentlich erhöht und mit dieser Struktur das Ziel des SPA unterstützt.
9	Überständering der Bodenflächen durch Modulaufständeringen	Gesamtflächen der Überständering bei einer GRZ von 0,6 in den 8 Sondergebieten sind 785.405 m ²	785.405 m ² (Überständering umgerechnet auf Versiegelungsfläche) mit Umrechnungsfaktor von 0,1 für den Kompensationsbedarf somit 78.540,00 €	A2 Teilmaßnahme Ansaat von Ackerland zu extensiv bewirtschafteter Frischwiese (Erhalt von Offenland)	32.000 m ²	In der Vegetationsperiode nach Fertigstellung der PVA	geplante „Streuobstwiese“ südlich der Zufahrt zum Denkmal Groß Buckow	Die Gesamtheit der Pflanz- und Saatmaßnahmen wie auch des Herstellens des Kleingewässers und des Teiches einschließlich der jährlichen Pflegemaßnahmen unter Anleitung und Dokumentation des Monitoring sind ein vollständiger Ausgleich für den Eingriff in den Boden, d.h. für die Auswirkungen der Verschattung. Insgesamt ist dadurch der Eingriff in den Boden ausgeglichen und die Biodiversität bleibt nicht nur erhalten sondern wird weiter gefördert. Unterstützung der Zielstellung des SPA.
				A16 Schaffung mit Flaschenton gedichtetem Kleingewässer und aus Sand/Grobkies geschüttetem Ufer mit 25 jähriger Pflege	35 m ² Wasserfläche	In der Vegetationsperiode nach Fertigstellung der PVA		
				A1 Anpflanzung von Wildobst- und Obstbäumen, Hochstamm, 3-mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Stammumfang 10-12 cm und 5 Jahre gepflegt.	26 Stück Wildobst- und Obstbäume	In der Vegetationsperiode nach Fertigstellung der PVA	Lücken der Baumreihe am „Stradoweg“	

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff		Kompensations- Bedarf	Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen					
Nr.	Beschreibung des Eingriffs		Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme	
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer		Umfang	Beschreibung				Umfang
Boden								
Weiter 9				A2 Teilmaßnahme für Verschattung Obstbäume pflanzen, Hochstamm, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballierung, Stammumfang 12-14 cm und 5 Jahre pflegen	5 Stück Obstbäume	In der Pflanzperiode nach Fertigstellung der PVA	geplante „Streuobstwiesen“ südlich und nördlich der Zufahrt zum Denkmal Groß Buckow	
				A5 Pflanzung von Baum- Strauchgruppen u. Strauchgruppen u. Solitär in der erweiterten Fläche der Erinnerungsstätte Groß Buckow	Pflanzung von 5 Großbäumen, 7 mittelgr. Bäume, 20 Kleinbäume, Hochstamm, 3 mal verpflanzt, mit Drahtballie- rung, Stammum- fang 12-14 cm u. 200 Sträuchern, verpflanzt, wurzelackt 3-4 Triebe, Höhe 60 bis 100 cm	In der Vegetations- periode nach Fertigstellung der PVA	Erweiterungsfläche Denkmal 2.850 m ² Groß Buckow	
				A6 Ansaat von Trockenrasen mit Wildblumen einschließlich Pflege während der Zeit der Nutzung der PVA	165.333 m ² 10.800 m ²	In der Vegetations- periode nach Fertigstellung der PVA	Sandige Randzonen der Sondergebiete außerhalb der Umzäunung und Erweiterungsfläche Groß Buckow	

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff			Kompensations- Bedarf	Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen				
Nr.	Beschreibung des Eingriffs			Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer	Umfang		Beschreibung	Umfang			
Boden								
Weiter 9				A13 Blühstreifen- und flächige Saaten für trockene bis frische Standorte mit Einmischung von Wildblumen mit ölhaltigen Samen	65.755 m ²	In der Vegetations- periode nach Fertigstellung der PVA	Ansaat sandiger aufgelassener Flächen des Ackerlandes	
				A16 Herstellen eines Teiches mit den Funktionen Löschwasserteich und Wildtränke	150 m ² Wasserfläche Teich mit einer Tiefe von 1,50 m herstellen und mit Flaschenton dichten, Wasserbefüllung bei Bedarf , 150 m ² Ufergestaltung mit Sand-/ Grobkiesflächen	In der Vegetations- periode nach Fertigstellung der PVA	Innerhalb des Offenlandes nordwestlich der Fläche G außerhalb der Einfriedung	
				A14 Überlassung der Sonder- gebiete der natürlichen Sukzession aber mit einem Mahdzyklus	91 ha	Während der Gesamtzeit der Nutzung der PVA auf der Grundlage des Monitorings	Sondergebiete	

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff		Kompensations- Bedarf	Verringerungs- und Vermeidungs-, Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen					
Nr.	Beschreibung des Eingriffs		Art der Maßnahme		Zeitliche Um- setzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme	
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer		Umfang	Beschreibung				Umfang
Wasser								
1	Überbauung (Verschattung) durch Module und Neuversieglung greifen möglicherweise in die Versickerung von Niederschlagswasser ein	78,85 ha (Überbauung 78,53 ha und Neuversieglung 0,3162 ha)	Kein Bedarf	Das anfallende Niederschlagswasser wird flächig innerhalb der Sondergebiete in den Vegetationsflächen zwischen und unterhalb der Module versickert.	78,85 ha	mit Beginn des Aufbaus der PVA	Sondergebiete 1 bis 8 des B-Plangebietes	Das durch die Überbauung mit den Modulen und durch die möglichen E-Gebäude in der Versickerung behinderte Niederschlagswasser wird nur geringfügig durch die Module gesammelt und dann flächig in jeder Modulreihe versickert. Die direkte Versickerung ist möglich, da das gesamte Niederschlagswasser unbelastet ist und die Kippböden das Niederschlagswasser versickern.
Klima/Luft/Lärmimmissionen								
1	Eingriff durch Staubimmissionen in die Luftqualität durch Befahren der sandgeschlammten Wege während der Bauzeit	130,89 ha	Kein Kompensationsbedarf, aber Vermeidung und Minderung	Bautätigkeit erfolgt im Zeitraum Ende September bis Ende Februar	130,89 ha	Gesamte Zeit der Herstellung der PVA	Sondergebiete und die öffentlichen Verkehrsflächen im Geltungsbereich	Mit dem Zeitraum des jeweiligen Aufbaus der PVA werden Staubimmissionen vermieden.
2	Eingriff durch Lärmimmissionen	130,89 ha	Keine Kompensation möglich, aber Minderung durch Einhaltung der Bauzeiten an den Werktagen	Die Bautätigkeit wird an den Werktagen entsprechend der vereinbarten Zeiten von 6.00 Uhr bis jeweils 21.00 Uhr durchgeführt	während des Betriebs der Baustellen	ab Beginn der Bautätigkeit	Sondergebiete des B-Plans	Durch das Einhalten der täglichen Zeiträume und der Bautätigkeit nur an Werktagen werden Immissionen an Sonn- und Feiertagen unterbunden.

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff		Kompensations- Bedarf	Verringerungs- und Vermeidungs-, Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen					
Nr.	Beschreibung des Eingriffs		Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme	
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer		Umfang	Beschreibung				Umfang
Biotope und Artenschutz								
1	Mögliche Eingriffe in den Biotopverbund insbesondere durch Einfriedungen für Kleinsäuger wie z.B. Feldhasen, Igel	130,89 ha in 8 Sondergebieten SO1 22,33 ha SO2 18,87 ha SO3 10,89 ha SO4 4,54 ha SO5 19,66 ha SO6 13,95 ha SO7 19,52 ha SO8 21,13 ha	Abstände der Einfriedung von der OK Boden	LBM2 Einfriedung aller 8 SO mit Zaunabständen von 10 bis 20 cm	12.060 m	Jeweils mit der Errichtung des jeweiligen SO	Sondergebietsfläche SO1 bis SO8	Hinweis: es erfolgen keine mechanischen Bodeneinebnungen, damit ergeben sich Abstände des Zaunes von 0 bis 35 cm, was die Kleinsäuger aber ungehindert in den und zwischen den Sondergebieten wandern und leben lässt.
2	Schließen der Wildwechselflächen B, C und D (landwirtschaftliche Nutzflächen) durch Einfriedung der Solaranlagen	62,09 ha	Wildwechselkorridore zwischen den nördlichen größeren SO und dem südlichen SO Bereich um die überschirmte Feldhecke	LBM1 Herstellen eines Wildwechselkorridore - um die Erinnerungsstätte Groß Buckow bis zum westlichen Grenzbereich 50 bis 100 und 30 bis 50 m Breite - für die Fläche F und G mit Ausrichtung Nord-Süd Breite mit Hecke 50 bis 80 m Breite - für die Fläche H Breite 8 m - für die Fläche I	54.544 m ² 57.840 m ² 5.360 m ² 20.300 m ²	mit der Errichtung des jeweiligen SO	Flächen B, C, D	Durch diese großen Wildwechselkorridore wie auch durch den Erhalt der gesamten Gehölzflächen wie auch der Ausbildung der Abstandsflächen zu den Forsten werden die Wildwechsel nicht gestört. Diese Korridore werden als Bruthabitate ausgebildet auch als Lebensräume für Zauneidechsen.
				A7 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und Klettergehölzen einschließlich 5-jährige Pflege	35 Bäume, 350 Sträucher 200 Ranker		Unmittelbar nach der Errichtung der jeweiligen PVA	

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff		Kompensations- Bedarf	Verringerungs- und Vermeidungs-, Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen					
Nr.	Beschreibung des Eingriffs		Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme	
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer		Umfang	Beschreibung				Umfang
Biotope und Artenschutz								
3	Eingriff in die landwirtschaftlichen Acker- und Wiesenbiotope durch Überständering	78,53 ha	78,53 ha	A8 Ansaat von Sandtrockenrasen und Wildblumen , nach dem Abräumen des Ackerlandes bzw. der Entfernung des landwirtschaftlichen Saatgraslandes	25.000 m ²	Unmittelbar nach der Errichtung der jeweiligen PVA	Flächen B und D Wildwechselbereich Ost-West, Ostseite	Erhalt und Bereitstellung von Bruthabitaten für Bodenbrüter im sandigen dünn oder nicht bewachsenen hergerichteten ehemaligen Acker- flächen, Unterstützung der Trockenrasenbiotop- ausbildung
				A9 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und Klettergehölzen	7 Bäume 3 Großstr. 90 Dornenstr. 170 Ranker	Unmittelbar nach der Errichtung der jeweiligen PVA	Flächen B und C Wildwechselbereich Ost-West, Westseite	Durch die Klettergehölze wird in diesem Abschnitt Zaun begrünt Doppelmaßnahme Bruthabitate und Landschaftsbild, Dornensträucher mögliche Bruthabitate
				A10 Kleinflächenansaat mit Sandtrockenrasen und Wildblumen für sandige trockene Standorte nach Abschälen möglicher Vegetationsrückstände aus der Ackernutzung	3.000 m ²	Unmittelbar nach der Errichtung der jeweiligen PVA	Flächen B und C Wildwechselbereich Ost-West, Westseite	Im Zusammenhang mit der Maßnahme A11 ist dies eine Vorbereitung für Brutreviere für den Brachpieper, aber auch Heidelerche oder Steinschmätzer, bei entsprechender
				A11 Schaffung offener Sandfläche auf dem Ackerland, keine Saat, Entnahme von Pflanzenwuchs alle 2 bis 3 Jahre	9.000 m ²	Unmittelbar nach der Errichtung der jeweiligen PVA	Flächen B und C Wildwechselbereich Ost-West, Westseite	„Ausstattung“. Weitere Maßnahmen folgen noch in dieser Tabelle

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff		Kompensations- Bedarf	Verringerungs- und Vermeidungs-, Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen					
Nr.	Beschreibung des Eingriffs		Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme	
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer		Umfang	Beschreibung				Umfang
Biotope und Artenschutz								
			Offene sonnige Biotope	A12 Mulchsaat von Sandtrockenrasen, Heiden und Ruderalfluren trockener Standorte für Abstandflächen zwischen dem Heidebiotopen, Waldsäumen und den Einfriedungen der SO	Planfläche B 20.578 m ² Planfläche C 13.200 m ² Planfläche E 7.400 m ² Planfläche F 25.000 m ²	Unmittelbar nach Fertigstellung der jeweiligen SO	Planflächen B Ostseite, Planfläche C Westseite und Süden, Planfläche E Westseite, Planfläche F Ost, Süd, und Westseite	Durch die Maßnahmen werden neben Bruthabi- taten und Futterrevieren weitere seltene Pflanzen- arten durch die Mulchsaat in diesen Naturraum ge- bracht, was die Biodiver- sität weiter erhöht und Futtergrundlagen für die Avi-Fauna im Geltungs- bereich weiter erhöht.
				A 13 Ansaat von Trockenrasen sowie öl- und eiweißhal- tigen Samenpflanzen	Zusatzflächen aus SO1, SO3, SO4, SO6, SO7 u. SO8 insges. 65.755 m ² u. 5 m Abstandsstrei- fen insgesamt 62.250 m ²	Unmittelbar nach Fertigstellung der jeweiligen SO		
			Erhalt von und Förderung möglicher Brutreviere für Brachpieper	ASM10 Flächen sind von Aufwüchsen freizuhalten, durch pflügen, Fräsen oder auch durch Mulchung jeweils im Wechsel , Beibehaltung von Gebüsch, sandige Zonen, die Zusätzlich mit groben Kies Natursteinschotter oder auch kleines Naturgestein aus dem Tagebau, Pfleßmaßnahmen gem. Monitoring und Monitoringplan	3 Teilflächen davon 1 Teilfläche ist ein Brutrevier Fläche I und wird erhalten, 2 weitere sind im Bereich Wildwechsel- korridor in einem südex- ponierten Randbereich geplant und werden entsprechend hergestellt	Unmittelbar mit Fertigstellung des jeweiligen SO	im Nordwesten der Fläche I, westlicher Teil Wildwechselkorridor Fläche B/C, südliche Grenzzone Fläche C jeweils außerhalb der Einfriedungen	

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff		Kompensations- Bedarf	Verringerungs- und Vermeidungs-, Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen					
Nr.	Beschreibung des Eingriffs		Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme	
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer		Umfang	Beschreibung				Umfang
Biotope und Artenschutz								
			Nisthilfen aus hohlen Baumstämmen im Zuge der Naturschutzarbeit hergestellt	ASM1 Nisthilfen für Wiedehopf und ASM1/1	12 Stück	bis jeweils 28.02. bzw. 3 Monate nach Fertigstellung des jeweiligen SO	gem. Einweisung durch Ökologische Baubegleitung und durch Monitoring nach 8 Jahren	Die Eingriffe werden ausgeglichen auch bedingt durch die langjährige Betreuung der Nisthilfen und Brutreviere durch Fachpersonal.
				Nisthilfen für Wiedehopf nach 8 Jahren	2 Stück			
			Nisthilfen für Steinschmätzer	ASM2 Nisthilfen für Steinschmätzer, Aufschütten von Findlings-Lesesteinhäufen (Material aus dem Tagebau) mit Nisthilfen	5 Nistplätze mit Röhren	bis jeweils 28.02. bzw. 3 Monate nach Fertigstellung des jeweiligen SO		
			Herstellen von Haufwerkschüttungen	ASM3 Haufwerkgemisch aus Lesegestein, Füllboden und Wurzelstubben mit einer Menge von 1,50 bis 2 m ³ , einschließlich je Haufwerk ist eine Röhre zu integrieren	40 Stück	bis jeweils 28.02. bzw. 3 Monate nach Fertigstellung des jeweiligen SO	gem. Einweisung durch Ökologische Baubegleitung in den nicht eingezäunten Randstreifen um die SO-Gebiete	
				Haufwerk nur aus Wurzelkörpern mit 2 bis 3 m ³	10 Stück			
				Haufwerke aus ca. 2 m ³ Astwerk und Hackschnitzel	5 Stück			

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff			Kompensations- Bedarf	Verringerungs- und Vermeidungs-, Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen				
Nr.	Beschreibung des Eingriffs			Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer	Umfang		Beschreibung	Umfang			
Biotop und Artenschutz								
			Nisthilfe für Eulen	ASM4 Nisthilfe für Schleiereule oder Waldohreule und ASM2/1 weitere Nisthilfen nach 8 Jahren	1 Stück 2 Stück		Im Bereich der Gehölze in der Zufahrt zum Denkmal Groß Buckow und Waldsaum an der Ostgrenze Fläche H	
			Nisthilfen für Kohl- und Blaumeisen und für Feldsperlinge	ASM5 Einfluglochgröße 32 mm und ASM3/1 Nisthilfen nach 8 Jahren	20 Stück 10 Stück	bis 28.02.2025	im Geltungsbereich an Waldsäumen u. nach 8 Jahren im Wildwechselkorridor	Diese Vogelarten sollten sich hier ebenfalls vermehrten können, kaum Höhlen vorhanden. Zu bedenken ist dabei auch dass diese Vogelarten auch eine Futterquelle für Greifvögel sind, z.B. Sperber.
			Nisthilfen für Stare	ASM6 Einfluglochgröße 45 mm und ASM4/1 Nisthilfen nach 8 Jahren	4 Stück 4 Stück	bis 28.02.2025	„Streuobstwiese“ Fläche (s. Hinweis zu Fläche A auf Seite 12)	
			Nisthilfen für Nischen- und Halbhöhlenbrüter	ASM5/1 Nisthilfen für Nischen- und Halbhöhlenbrüter aus unterschiedlichen Materialien anbringen	25 Stück	bis 28.02.2025	Wildwechsel - korridore und Grenzbereiche Flächen der Flächen B, C, D	
			Felderchenfenster als Ersatz im Umkreis von bis max. 4 km auf landwirtschaftlichen Nutzflächen jährlich anlegen	ASM 12 Herstellen von Felderchenfenstern	81 Stück	Jeweils mit Herbstaussaat (Ackerland) oder auf Grünland bis März	Flächen der Agrargenossenschaft Drebkau	Mit dieser Maßnahme wird der Eingriff in die Bruthabitate vollständig ausgeglichen
			Benjeshecken als Fortpflanzungsstätten und Schutz	ASM6/1 Herstellen von Benjes- hecken aus Rückschnitt und aus dem Totholz	75 m in Teilstücken	während der Pfleßmaßnahmen außerhalb von Brutzeiten	im Plangebiet	Benjeshecken bieten Verstecke und Brutmöglichkeiten, erhöhte Pfähle zur Sicherung des Schnittmaterials sind auch Sitzwarten.

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff		Kompensations- Bedarf	Verringerungs- und Vermeidungs-, Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen					
Nr.	Beschreibung des Eingriffs		Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme	
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer		Umfang	Beschreibung				Umfang
Biotope und Artenschutz								
4	Der Eingriff erfolgt in die Veränderung der Futtergrundlage durch die Überbauung, aber kein Eingriff in Quartiere	78,53 ha	Beitrag zur Biodiversität im Naturraum	ASM7 Quartierhilfen für Fledermäuse, Fledermausgroßraum- u. Überwinterungshöhlen, Großraumquartier und Flachkästen	2 St Kästen (1FW) 1 St GRQ (AS3) 2 St Flachkästen	Im Zuge der Baumaßnahme anbringen	mit Fledermauskundler erfolgt die Auswahl der Standorte	Unterstützung der Biodiversität auch für das SPA und die Rekultivierung des Tagebaurumes.
5	Durch die Maßnahmen wird auch in Biotopstrukturen, Lebensräume der Zauneidechse temporär eingegriffen.	6 Einzelvorkommen	Beitrag zum Erhalt und zur Unterstützung der Vorkommen bei gleichzeitiger Unterbringung bei möglicher erforderliche Absammlung	ASM8 Herstellen von „Zauneidechsenanlage mit Steinriegel“	3 Stück	Während der Bauphase der jeweiligen SO	Innerhalb der vorhandenen bzw. der Ansaaten von Sandtrockenrasen Planfläche A (Hinweis zu Fläche A auf S. 12), F und G, jeweils südexponiert	Durch diese Maßnahmen können sich Reptilien in dem Plangebiet weiter ausbreiten und finden mit den Anlagen Reviere mit einer Pflege im Nutzungszeitraum der PVA.
6			weiterer Beitrag zur Biodiversität im Naturraum	ASM9 Herstellen kleiner Erdwälle und Gruben innerhalb der Wildwechselkorridore	11 Erdwälle und kleineGruben insgesamt 70 m Erdwälle	Im Zuge der Herstellung der Wildwechselkorridore	Innerhalb der Wildwechselkorridore	Diese Oberflächenausformungen innerhalb von Sandzonen unterstützen die Biotopausbildungen und deren Qualität.
7	Futterhabitate der Avi-Fauna	130,89 ha	Ausgleich kann nur über fachlich angeleitete Bewirtschaftung der Flächen erreicht werden und durch zusätzliche Aufwendungen zum Erhalt der offenen Sandflächen.	ASM11-1 Mahd der angesäten Blühstreifen u. mosaikartigen Flächen u. Streuobstwiesen u. ASM 11-2 Sukzessionsflächen innerhalb der Modulständerrungen ASM11-3 Pflege der Gebüsche, Hecken u. Bäume	Insgesamt rd. 34ha rd. 91ha ca. 6 ha	Die Mahden erfolgen mosaikartig nach Aufwuchs und bis zu 1/3 pro Jahr u. Fläche bzw. für Futterzwecke auch 1 bis 2 mal im Jahr nach Bewirtschaftungsplan u. Monitoring		Die Mahd der Flächen und Pflege der Gehölze dient der Offenhaltung und ist für das SPA von besonderer Wichtigkeit. Die fachlich angeleitete Pflege der umgenutzten Flächen, wie auch der Randbereiche, ist eine sehr wichtige Grundlage für den Bestandserhalt der Avi-Fauna.

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff			Kompensations- Bedarf	Verringerungs- und Vermeidungs-, Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen				
Nr.	Beschreibung des Eingriffs			Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer	Umfang		Beschreibung	Umfang			
Landschaftsbild								
1	Eingriff in das Landschaftsbild durch Module	124,85 ha in 8 Sondergebieten	124,85 ha	Vermeidung und Minderung durch Höhe der Aufstellhöhe der Module	124,85 ha werden mit Modulen die eine Aufstellhöhe von 2,40 m aufweisen bestückt.	während der Bauzeit	Sondergebiete im B-Plangebiet	Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch die geringe Modulaufstellhöhe vermieden.
2	Vermeidung und Minderung von Eingriffen durch Erhalt der Landschaftsstrukturelemente	229,46 ha	Kein Kompensationsbedarf Vermeidung und Minderung	PSM1 Erhalt der Solitäräume u. Schutz dieser während der Bauzeit	alle Solitäräume im Gebiet	mit Beginn der Baufeldfreiräumung	im Geltungsbereich	Durch die Erhaltung der aufgezeigten Biotopstrukturelemente und gerade auch wegen deren Vielfalt mit unterschiedlichen Höhenwachstum ,aber auch den offenen Flächen , wird das Landschaftsbild zwar beeinflusst aber nicht in seiner visuellen Wirkung zerstört.
				PSM2 Erhalt der Heidebiotope durch baulichen Abstand von mindestens 50 m	gesamte Heidebiotope im Geltungsbereich 18.200 m ²			
				PSM3 Erhalt der Kleingewässer mit Ufergehölzen, Grasland und Abstand der Einfriedung zu den Ufergehölzen von mind. 30 m	alle Kleingewässer im Geltungsbereich, 5.366 m ²			
				PSM4 Erhalt der Gräben	alle Gräben im Gebiet, 3.710 m ²			
				PSM5 Erhalt des Sandtrockenrasens und der Silbergrasreichen Pionierflur durch Schutz während Aufbaus der PVA vor Befahrungen u. Überschüttungen	Gesamter Sandtrockenrasen und Silbergrasreiche Pionierflur im Geltungsbereich, 24.160 m ²			
				PSM6 Erhalt der Ruderalfluren als Trittsteinbiotope entlang der Wege	Gesamtheit der Ruderalfluren im Geltungsbereich, 58.596 m ²			

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Eingriff		Kompensations- Bedarf	Verringerungs- und Vermeidungs-, Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen					
Nr.	Beschreibung des Eingriffs		Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme	
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer		Umfang	Beschreibung				Umfang
Landschaftsbild								
Weiter 2			PSM7 Unveränderter Erhalt der Feldhecken, Feldgehölze und Hecken, Abstand der Einfriedungen zu den Gehölzen mind. 8 m bis 55 m	innerhalb des Plangebietes 53.118m ²	Mit Beginn der Baufeldfreiräu- mung und während der gesamten Bauzeit der Sondergebiete sowie der Nutz- ungsdauer der PVA	Im Geltungsbereich		
			PSM8 Erhalt der Wildobst- u. Obstbaumreihe	2.700 m ²	Während der Bauzeit der SO7 u. SO8 u. Nutz- ungsdauer PVA	Südlich vom „Stradoweg“		
			PSM9 Erhaltung Feldgehölz an der Erinnerungsstätte Groß Buckow	6.887 m ²	Während ges. Bauphase und Nutzungsdauer der PVA	Feldgehölz an der Erinnerungsstätte		
			PSM10 Erhalt der Waldsäume	Alle Waldsäume im Geltungsbereich 10.201 m ²	Während ges. Bauphase und Nutzungsdauer der PVA	Im Geltungsbereich		
			PSM 11 Erhalt der Wälder und Forsten	Alle im Geltungsbereich befindlichen, 382.644 m ²	Während ges. Bauphase und Nutzungsdauer der PVA	Im Geltungsbereich		
			PSM 12 Erhalt der Steinlesehäufen	Alle im Geltungsbereich befindlichen, 74m ²	Während ges. Bauphase und Nutzungsdauer der PVA	Im Geltungsbereich		

weiter Tabelle 15
Übersicht der Eingriffe und der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Nr.	Eingriff		Kompensations- Bedarf	Verringerungs- und Vermeidungs-, Ausgleich- und Kompensationsmaßnahmen				
	Beschreibung des Eingriffs			Art der Maßnahme		Zeitliche Umsetzung	Standort der Maßnahme	Einschätzung der Maßnahme
	Weitere Angaben, Wertstufe, Dauer	Umfang		Beschreibung	Umfang			
Landschaftsbild								
3	Eingriffe in das Landschaftsbild durch Zäune um die PVA	8 Sondergebiete, mit insgesamt 12.060 m Zaun	<p>Kompensationsbedarf ist dort erforderlich, wo keine Hecken, Baumreihen usw., diesen ganz oder z.T. verdecken.</p> <p>Ein Schwerpunkt ist die südliche Seite des Zugangs zur Erinnerungsstätte Groß Buckow, ansonsten sind Baumreihen, Hecken, Gebüsch, Forsten vorhanden.</p> <p>Gleichwohl wird auch auf die natürliche Sukzession mit der Berankung durch die Brombeere abgestellt.</p>	A4 Berankung Zäune Planfläche D 420 m und Planfläche B 100 m	520 m Pflanzung von 400 Rankern und 320 Dornen- sträuchern	Pflanzperiode nach der Fertigstellung	Planfläche D nördliche und nordöstliche Seite zur Erinnerungsstätte, Planfläche B im Norden	Der Zaun wird durch diese Maßnahme zunehmend verdeckt und in die Gestaltung der Fläche zu Groß Buckow einbezogen. Die Pflanzung ist von den Arten her so aufgestellt, dass unterschiedlichste Bodenbrüter, Gebüschbrüter aber auch im Zusammenhang mit den Dornensträuchern Neuntöter und Raubwürger mögliche Reviere finden.

9. Zusätzliche Angaben

9.1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse

Die Umweltprüfung erfolgte durch die Vor-Ort-Begehungen, die Biotopaufnahme, die Aufnahme der Fauna entsprechend der erforderlichen Aufnahmezyklen, der Nutzung geologischer und hydrologischer Kartenwerke sowie der Fachliteratur wie der verfügbaren Literatur der Region.

Der Bebauungsplan und der Umweltbericht wurden auf der Grundlage der Umweltverträglichkeitsprüfung erarbeitet und überarbeitet.

Der Artenschutzfachbeitrag wurde in Vorbereitung des B-Planes wie des Umweltberichtes durch die Aufnahme der Faunavorkommen innerhalb des Geltungsbereiches erstellt.

Es wurden keine weiteren technischen Verfahren bei der Umweltprüfung genutzt.

9.2. Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Der Aufbau der PVA wird durch die Ökologische Baubegleitung überwacht und in der Nachfolge erfolgt ein 5-jähriges Monitoring.

Das Monitoring erfolgt ab der Fertigstellung der jeweiligen Solaranlagensondergebiete, d.h. es beginnt mit der einjährigen Fertigstellungspflege der Pflanzungen und Saaten und endet jeweils mit dem vierten Jahr der Entwicklungspflege der Gehölzpflanzungen sowie der Kontrollen der Wirksamkeit der Artenschutzmaßnahmen.

Für den möglichen Versuch der Wiederansiedlung von Rebhühnern und der Betreuung der angelegten Bruthabitate für Brachpieper und Steinschmätzer erfolgt ein weiteres Monitoring von 10 Jahren. Insgesamt werden 15 Jahre Monitoring angestrebt, um eine förderliche und den Zielstellungen des SPA unterstützende Pflege aller Maßnahmen und der Biotopstrukturen innerhalb des Geltungsbereichs zu gewährleisten.

9.3. Zusammenfassung

Der Standort der geplanten Solaranlagen wurde über 2 Jahre hinweg sorgfältig ausgewählt.

Die Aufnahme der Brutvögel, insbesondere der wertbestimmenden Brutvögel, war durch ihre Arten ausschlaggebend für die Planung der Ständerungsflächen. Die wertgebenden Vogelarten haben durch ihre Brut- und Futterhabitatstandorte die Flächen für die Freiflächensolaranlagen bestimmt. Es kam darauf an, entsprechende Referenzflächen zu den Bruthabitaten zu belassen, um die vorhandenen Bruthabitate im SPA-Gebiet vollständig zu erhalten und auf deren Zunahme orientiert die Nutzungsänderung des Intensivackerlandes mit entsprechenden Vegetationsflächen der Übergangshabitate zwischen Solaranlagen und Biotopbestand.

Mit der im Ergebnis vorliegenden Planung wird zwar in Brut- und in die Futterhabitate eingegriffen. Jedoch wird durch das Anlegen der Feldlerchenfenster und die Vielzahl an Nisthilfen, die Sandflächen usw. eine nachhaltige Kompensation/Ausgleich im UG wie in der unmittelbaren Nachbarschaft des Geltungsbereichs des B-Planes geschaffen. Der Strukturreichtum der vorgefundenen Rekultivierungslandschaft bleibt vollständig erhalten und wird mit der Nutzungsänderung durch die festgesetzten Maßnahmen erhalten und mosaikartig weiterentwickelt. Die landwirtschaftlichen Flächen werden trotz der temporären Nutzung von 30

Jahren als Freiflächensolaranlagen in ihrer Bodenqualität nicht verschlechtert, sondern durch den Vegetationsaufwuchs von Wildgräsern und –kräutern mit einer sehr extensiven Pflege und ohne Dünge- und Pflanzenschutzinsatz zumindest erhalten, eher positiv im Humuskomplexaufbau und damit in der Speicherefähigkeit von Niederschlagswasser wie auch von natürlichen Mineralien entwickelt.

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 229,46 ha von denen eine Sondergebietsfläche von 130 ha für die Herstellung von PVA mit einer Gesamtbaufensterfläche von 91 ha geplant wurde. Diese Gesamtsondergebietsfläche ist in 8 Teilsondergebiete unterteilt.

Das ausgewählte Gelände eignet sich für eine verträglich strukturierte Stromgewinnung aus Sonnenenergie ohne Wälder, Feldhecken und Gebüsch zu roden, Solitärbäume zu fällen, in Sandtrockerassen, Ruderalfluren und Staudenfluren trockener Standorte einzugreifen.

Es wird auch nicht die Geomorphologie verändert. Die Kleingewässer und Gräben bleiben erhalten. Geschützte Biotope und die Standorte von geschützten Pflanzen werden nicht durch die Solaranlagen in irgendeiner Weise geschädigt oder ihre Flächen in Anspruch genommen, auch nicht verschattet.

Der Geltungsbereich befindet sich jedoch in einem Internationalen Vogelschutzgebiet mit besonders geschützten, wertbestimmenden Brutvogelarten. Aus diesem Grund wurde eine Verträglichkeitsprüfung erarbeitet, die sich nach den Aufnahmen von 2020 bis 2022 mit Überprüfung der Rast- und Zugvögel in der Präzisierung befand. Die schützenswerten und wertbestimmenden Brutvogelarten der landwirtschaftlichen Nutzflächen und hier insbesondere die Feldlerche wird durch die Solarfelder nicht ihrer Bruthabitate beraubt. Die Feldlerche ist die einzige prioritäre Art, die innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen brütet, die auch weiterhin und ungestört innerhalb der Solarflächen brüten und die Jungvögel aufziehen wird.

Alle anderen im UG aufgenommenen wertbestimmenden Vogelarten haben ihr Brutrevier und ihre Futterhabitate **nicht innerhalb** der geplanten Sondergebiete.

Das Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung zeigt, dass die Auswahl der Flächen und ihr Anteil an dem **Schutzgebiet im Tagebaubereich von Welzow-Süd mit 5,49 % (Anteil PVA Groß Buckow), keine Verschlechterung für die einzelnen Brutvogelarten, ihrer Brutreviere wie auch der Futterhabitate und für deren Futtergäste**, hervorbringt. Die offenen wie spärlich bewachsenen Sandflächen um das Hühnerwasser sind von dem Sondergebiet nicht betroffen. Ferner sind die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ nicht betroffen, da sich die Errichtung der einzelnen PVA ausschließlich auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen beschränkt. Diese landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden bereits mit der Festlegung der Potentialanalyseflächen in ihrem jeweiligen Umring um je 30 m zu den Feldhecken und bis zu 50 m zu den Waldrändern in ihrem Flächenausmaß verringert. Weitere Minimierungen der Flächen wurden durch mindestens 50 m Abstände zu bestimmten Verkehrsflächen, wie z.B. zur „Tagebaurandstraße“, vorgenommen.

Durch die festgesetzten Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen werden unter Beachtung der festgelegten Abstandsflächen und der Bodenverhältnisse auf dem Ackerland mit offenen Sandflächen innerhalb der Wildwechselkorridore mit unterschiedlichen Strukturelementen neben Nisthilfen für Vögel wie auch besondere Flächenausbildungen für den Brachpieper aber auch für den Steinschmätzer und Ausgestaltungen von Habitaten für die Zauneidechsen geschaffen.

Die Wildwechselkorridore haben Breiten von 50 m bis 80 m und von 50 m bis 100 m aber auch 30 m bis 50 m. Durch diese Breiten ergeben sich erhebliche Möglichkeiten besonders auch für Brutvögel die sandige offene Standorte lieben und diese zu Bruten nutzen.

Die Wildkorridore werden durch Pflanzungen von Bäumen und Sträuchern aber auch Klettergehölzen so gestaltet, dass die Zäune und die Solaranlagen in gewisser Weise in das Landschaftsbild, z.T. verdeckt, integriert werden.

An dieser Stelle sei einmal darauf verwiesen, dass mit dem zeitlichen Weiterlauf sich die Frage

der natürlichen Sukzession stellt, die auch auf sandig trockenen Standorten eher spärlich

bewachsenen Flächen zwar langsam aber stetig einer zunehmenden Begrünung zuführt. Mit der Nutzung der geplanten PV-Anlage besteht die Möglichkeit, dieser Entwicklung entgegen zu wirken, s. undurchdringliches Sanddorngebüsch im Westen von Spremberg und südlich der Straße nach Papproth. Solch ein durch natürliche Sukzession entwickelter Dichtstand mit undurchdringlicher Gebüschvegetation auf Flächen größer 10 ha verhindert zunehmend die Fortpflanzungen von Bodenbrütern.

Durch die Schaffung von 2 Kleingewässern mit unterschiedlichen und kombinierten Funktionen erhalten die umgebenden Biotope einen Schub für die weitere Entwicklung der Biodiversität besonders im Bereich der Avi-Fauna.

Wichtig ist aber die Gestaltung an der Zufahrt zu der Erinnerungsstätte von Groß Buckow. Die Zufahrt wird durch das Anlegen von Streuobstwiesen beidseitig des Weges, aber auch der Erneuerungspflanzung des nördlichen Feldgehölzes (ist durch die trockenen Jahre im Absterben begriffen) und die Einbindung der Solarmodule in die Landschaft mittels Rankgehölzen für die Einfriedungen einschließlich von Hecken- und Gehölzgruppenpflanzung gestaltet. Auch um die bauliche Anlage wird ein entsprechender Abstand mit unterschiedlichsten Pflanzungen und Ansaaten hergestellt.

Der Geltungsbereich ist in 8 unterschiedlich große Solarfelder in Unterordnung unter die vorhandenen Biotopstrukturen gegliedert. Diese werden durch vorhandene Feldhecken aber auch durch geplante Wildkorridore oder die Grubenbahntrasse voneinander getrennt. Zu den Feldhecken und Waldrändern werden durch Mulchsaaten Heideflächen von über 60 m Breite im Zusammenhang mit dem Bestand (Breite 10 m bis 15 m) angelegt. Aber auch die geplanten Blühstreifenansaaten, die Breitsaaten mit Pflanzenanteilen mit ölhaltigen Samen unterstützen die Biodiversität der Insektenfauna und damit auch die Avi-Fauna des Schutzgebietes. Gleichwohl wird durch das autochthone Saatgut (Regiosaatgut) von Wildblumen, Gräsern und Wildkräutern die Artenvielfalt heimischer Arten weiter im Plangebiet befördert.

Das Landschaftsbild wird trotz der Solarmodule farbenfreudiger. Die vorgefundenen geschützten Biotope werden durch die Ausgleichsmaßnahmen in ihrer Ausprägung unterstützt und auch in der Flächenausdehnung einer Erweiterung zugeführt. Ein Eingriff in diese Biotope oder ein Eingriff in den Bestand geschützter Pflanzen erfolgt nicht.

In diesem durch die Rekultivierung von Tagebauflächen definierten Landschaftsraum fehlen bedingt durch die Altersstruktur der Bäume Bruthöhlen und -nischen wie auch Quartiere für Fledermäuse. Aus diesem Grund wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Brut- und Quartierhilfen als Maßnahme festgesetzt, darunter auch Bruthöhlen für den Wiedehopf, aber auch Brutröhren für den Steinschmätzer wie auch für Eulen im Naturraum.

Die Vorkommen an Zauneidechsen werden durch entsprechende Steinriegelanlagen mit aufgelockerten Bodenflächen umgeben und somit für die Eiablage in ihrer Populationsentwicklung ebenfalls unterstützt. Die freien Sandflächen werden durch einen Pflegezyklus in Anpassung an die Vegetationseinwüchse erhalten.

Eine Bodenversiegelung findet ebenso nur in einem Maß für die Errichtung der Trafos mit Um-pflasterung, durch die Rammpfähle für die Module und durch die Zaunpfosten mit einem prozentualen Anteil von rund 0,30 % der Gesamtfläche statt. Es werden keine neuen Wege oder andere Versiegelungen angelegt. D.h., dass das Niederschlagswasser, wie bisher auf den Feldern und dem Saatgrasland, auch weiterhin flächig innerhalb des gesamten Geltungsbe-reiches versickert wird.

Durch die verwendete Qualität der Module, ihre technische Ausstattung und ihre geringe Einbauhöhe erfolgt eine sehr geringe wie keine Blendwirkung und durch die Reflexionsminderung

eine sehr geringe bis keine Wärmeabstrahlung. Durch die Verschattung der Module wird die Niederschlagswasserverdunstung eingeschränkt. Sie findet verzögert und in einem gestreckten Zeitintervall statt.

Die Flächenbegrenzungen wie auch deren Lage innerhalb des SPA, besser am Rande, folgen den Zielsetzungen des SPA unter den besonderen Bedingungen. Die Begrenzungen und der sehr spezifische Maßnahmenpool zu den Bruthabitaten der prioritären Brutvogelarten wie auch zu den Rastvögeln wurden auf der Grundlage der Verträglichkeitsprüfung für den Gesamtflächenpool der Potenzialanalyse der Stadt Spremberg für diesen Bebauungsplan erarbeitet.

Die Fläche des Bebauungsplanes Nr. 109 befindet sich **am Rand des Vogelschutzgebietes entlang der „Tagebaurandstraße“ und zur Grubenbahngleistrasse.**

Festgestellt kann werden,

•	das durch die Umnutzung der landwirtschaftlichen Flächen zu Standorten der Solaranlagen, der vorhandene Boden in seiner ursprünglichen Beschaffenheit erhalten bleibt und weder durch mineralische noch organische Düngung im Nährstoffbereich des A-Horizontes verändert wird und das keine Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden
•	Verbesserung der Niederschlagswasserhaltefähigkeit durch die Ausbildung der Ton-Humus-Komplexe infolge der extensiven Pflege und der Entwicklung des Bodenlebens
•	das durch die Nutzung von den nur landwirtschaftlichen Flächen für Solaranlagen durch spezifische Abstände zu den Bruthabitaten der prioritären Arten wie aller anderen Arten diese vollständig erhalten bleiben, Ausnahme ist die Feldlerche, die auf den Solarflächen auch weiterhin brütet
•	das durch die Nutzung dieser Flächen die Standorte von geschützten Pflanzen nicht zerstört, wie auch nicht in geschützte Biotope eingegriffen wird
•	das durch das Anlegen der Feldlerchenfenster der Bestand an Brutpaaren dieser Vogelart im unmittelbaren Naturraum erhalten wird
•	das durch die Maßnahmen und deren Durchführungskontrolle von der ÖBB und einschließlich des Monitorings der Lebensraum erhalten und in seiner Biodiversität befördert wird
•	das durch die Beachtung des Erhalts aller Gehölzstruk-turen eine nachhaltige Nutzung des Landschaftsraumes im Zuge der Ansiedlung von Standorten der erneuerbaren Energien erfolgt
•	das durch die Begrenzung der Größe der einzelnen Solarfelder unter Nutzung der vorhandenen Gehölzstrukturen bzw. auch Anlage von Blühstreifen/Mulchsaaten u.ä. sowie Pflanzungen unterschiedlicher Art, Anlegen von Kleingewässern, Lesesteinwällen, Benjeshecken und weiteren Landschaftsstrukturelemen-ten wie auch der Höhe der Module das Landschaftsbild nur gering beeinträchtigt wird

10. Quellen und Literatur

Verträglichkeitsprüfung zum Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft (4450-421) zum B-Plan Nr. 109 „Solarpark Groß Buckow“
Bosch & Partner GmbH, Lortzingstr. 1, 30177 Hannover 2024

Verträglichkeitsprüfung SPA Lausitzer Bergbaufolgelandschaft
Teilbereich Rekultivierungsbereich Braunkohlentagebau Welzow-Süd
Potentialanalyseflächen der Stadt Spremberg
Landschaft-Park-Garten, Projektierungsbüro M. Petras, 03116 Drebkau, Leuthen Hauptstr. 42
Fachberater für Natur- und Artenschutz, Günter Walczak, 01983 Großräschen, Calauer Str. 67
PfaU GmbH, Planung für alternative Umwelt, 18337 Marlow OT Gresenhorst, Vasenbusch 3
2022

Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen; Ermächtigung zum Erlass von Rechtsordnungen § 39 des BNatSchG

Entwurf Erneuerbare Energien-Gesetz (EEG), Drucksache 20/1630, Beschluss des Bundestages vom 07.07.2022

EU (1997): „Vogelschutzrichtlinie“. Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, geändert durch Richtlinie 97/49/EG der Kommission vom 29.07.1997

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundes-Naturschutzgesetz-BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zul. geändert durch Artikel 1 vom 18.08.2021 (BGBl. IS. 3908)

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz-BbgNatSchAG) i. d. F. vom 21.01.2013 zul. geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25.09. 2020 (GVBl. I/20. [Nr.28])

Rote-Liste der Brutvögel Deutschlands (2020). 6. gesamtdeutsche Fassung

Beschow, R., 2005. Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Lausitzer Bergbaufolgelandschaft. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 14, 162-164

Bairlein, F., 1996. Ökologie der Vögel. Stuttgart

Bairlein, F. et al., 2014. Atlas des Vogelzugs. Ringfunde deutscher Brut- und Gastvögel
Aula Verlag, Wiebelsheim.

BELLMANN, H. (2003): Der neue Kosmos-Schmetterlingsführer, Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen. Franckh-Kosmos. Stuttgart, 150 S.

Berthold, P., 2003. Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese?
Journal für Ornithologie, 144, 385-410

Berthold, P., 2017. Unsere Vögel. Warum wir sie brauchen und wie wir sie schützen können.
Ullstein Verlag, Berlin.

Bezzel, E., 1982. Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

Bezzel, E., 1993. Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Singvögel. AULA-Verlag, Wiesbaden.

Busse, T., 2019. Das Sterben der anderen. Wie wir die biologische Vielfalt noch retten können.
Karl Blessing Verlag, München.

BVerwG, 2006. Zur "optisch bedrängenden Wirkung" von Windenergieanlagen im Bauplanungsrecht. BVerwG, Beschluss vom 11 Dezember 2006 - 4B72.06.

Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt

Flade, M., 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.

FLORA-FAUNA-HABITAT- RICHTLINIE (1992): Anhang IV der RL. 92/43/EWG FFH-RL

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (Nationales Gremium Rote-Liste Vögel): Rote-Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015

Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin.

Glutz von Blotzheim, U., 2001. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1-14. Aula Verlag, Wiesbaden

HECKER, U. (2015): Bäume und Sträucher. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG München

Herden, C., Rasmus, J. Gharadjedaghi, B., 2009. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. Stand Januar 2006. Bundesamt für Naturschutz.

JÄGER, E. J. & WERNER, K. (HRSG.) (2002): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Bd. 4. Gefäßpflanzen: kritischer Band – 9. Aufl., – Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg Berlin

JÄGER, E. J. ET AL. (Hrsg.) (2013): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland. Atlasband – 12. Aufl., Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Kieckbusch, J., Romahn, K.S., 2000. Brutbestand, Bestandsentwicklung und Bruthabitate von Heidelerche und Ziegenmelker in Schleswig-Holstein. Corax, 18, 142-159

KOCH, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. 3. Auflage. Neumann Verlag Leipzig. Radebeul, 792 S.

KRÜGER, S. (2001): Die Vogelwelt des Altkreises Hoyerswerda. Singvögel – Passeres. Hoyerswerda 2001

KRÜGER, S. (2003): Die Vogelwelt des Altkreises Hoyerswerda. Nichtsingvögel Nonpasseriformes. Hoyerswerda 2003

Krüger, S. (2006): Die Vogelwelt ausgewählter ostsächsischer Bergbaufolgelandschaften. Hoyerswerda

Krüger, S. (1989), Der Brachpieper

Lambrecht, H., Trautner, J., 2007. Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. FuE-Vorhaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, FKZ 80482004, 239.

Lieder, K., Lumpe, J., 2012. Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.

Mauersberger, G., 1984. Zur Anwendung des Terminus "Population". Der Falke, 31, 373- 377.

Montag, H., Parker, G., Clarkson, T., 2016. The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study. Clarkson and woods and wychwood biodiversity, 2-53.

NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG (2001): Gesamtartenliste und Rote-Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg, Beilage zu Heft 3.

NATURSCHUTZ-AKADEMIE HESSEN, Waldameisen - Millionenstaat am Waldesrand [online], erreichbar unter: <https://www.na-hessen.de/dokumentation/waldameisen-millionenstaat-am-waldesrand.php> [aufgerufen am 21.04.2020]

Neuling, E. (2009): Auswirkungen des Solarparks „Turnow-Preilack“ auf die Avizönose des Planungsraums im SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Bachelorarbeit. Fachhochschule Eberswalde. 135 S.

Ortlieb, R. (1989), Der Rotmilan
Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt

Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., Hauke, J.(2019): Solarparks –Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (BNE) e. V. (Hrsg.). Berlin. S.68

Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., Hauge, J., 2019. Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Der Bundesverband Neue Energiewirtschaft, 2-73.

Raab, B., 2015. Erneuerbare Energien und Naturschutz–Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. ANLiegen Natur, 37(1), 67-76.

Reichholf, J.-H., 1995. Falsche Fronten - Warum ist es in Deutschland so schwierig mit dem Naturschutz? Eulen Rundblick, 42/43, 3-6.

Reichholf, J.H., 1999. Die Goldammer: Vogel des Jahres. Naturwiss. Rundschau, 52, 190- 192.

Reichholf, J.H., 2014. Ornithologie: Das Leben der Vögel. C.H. Beck Verlag, München, pp. 272.
Ryslavy, T., Mädlow, W., 2008. Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 17, 3-107.

REICHHOLF, J.-H. (2008): Schmetterlinge. Der zuverlässige Naturführer. BLV Buchverlag GmbH & Co KG, München.

SIELAFF, M. Unsere Waldameisen – Lebensweise, Gefährdung, Schutz (1988)
In: Schriftenreihe „Wald und Umwelt“, Nr. 24/89, SDW, Bonn

Strohmaier, B. et al./ BirdLife Österreich (2023): Kriterien für eine naturverträgliche Standortsteuerung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Kriterien für die Errichtung und den Betrieb einer naturverträglichen Photovoltaik-Freiflächenanlage, Version 2.0, Teil A und Teil B, Wien

SÜDBECK, P.; ANDRETZKE, H.; FISCHER, S.; GEDEON, K.; SCHIKORE, T.; SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

Tröltzsch, P., Neuling, E.(2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134 (3): 155-179

Wiltschko, R., Wiltschko, W., 1999. Das Orientierungssystem der Vögel IV. Evolution. Journal für Ornithologie, 140(4), 393-417