

Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf

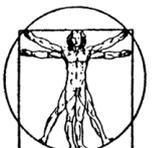
Bebauungsplan Sondergebiet „Energiestandort Hochkippe - Bereich Lichterfeld -Schacksdorf“

Begründung zum Vorentwurf

Stand: Oktober 2022

dr. braun & barth freie architekten dresden

Bürogemeinschaft für Architektur Städtebau Dorfplanung, Tharandter Straße 39, 01159 Dresden



**Bebauungsplan der Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf
Sondergebiet „Energiestandort Hochkippe- Bereich Lichterfeld-Schacksdorf“**

Seite 2

Begründung

Auftraggeber: Gemeinde Lichterfeld -Schacksdorf
Turmstraße 5
03238 Massen

Auftragnehmer: Dr. Barbara Braun
Architektengemeinschaft Dr. Braun & Barth
Tharandter Straße 39
01159 Dresden

Dr. Barbara Braun Architektin AKS
Dipl.-Ing. Andrea Meiburg
Annett Klotzsch, technische Mitarbeiterin

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	6
1.1	Vorbemerkungen:	6
1.2	Räumlicher Geltungsbereich und Ziele des Bebauungsplanes	7
1.2.1	Abgrenzung, Größe und Geltungsbereich des Bebauungsplanes	8
1.2.2	Planungserfordernis und Zielstellung der Planaufstellung	8
1.2.3	Verfahren	9
1.2.4	Plangrundlage	9
1.3	Höherrangige und überörtliche Planungen	10
1.3.1	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP HR)	10
1.3.2	Regionalplan Lausitz-Spreewald	10
1.3.3	Flächennutzungsplan (FNP)	11
1.3.4	Sonstige Planungen	11
1.3.5	Abschlussbetriebsplan	12
1.3.6	Sperrbereiche	13
1.4	Bestandsbeschreibung	14
1.4.1	Städtebauliche Einordnung	14
1.4.2	Naturräumliche Ausstattung	14
1.4.3	Geologie / Baugrund / Bergbau	14
1.4.4	vorhandene Leitungen	15
1.4.5	Grundwasser / Oberflächenwasser	15
2	Städtebauliche Planung	16
2.1	Städtebauliches Konzept	16
2.2	Planungsrechtliche Festsetzungen zur Bebaubarkeit	17
2.2.1	Art der baulichen Nutzung	17
2.2.2	Maß der baulichen Nutzung	17
2.2.3	Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen	17
2.2.4	Höhenlage der baulichen Anlagen	17
2.3	Erschließung	18
2.3.1	Fließender Verkehr	18
2.4	Ver- und Entsorgung	18
2.4.1	Trinkwasserversorgung	18
2.4.2	Energieversorgung	18
2.4.3	Abwasserbeseitigung	18
2.4.4	Regenwasserbeseitigung	18
2.4.5	Löschwasserbereitstellung, Brand- und Katastrophenschutz	18
2.4.6	Müllentsorgung	19

2.5	Gestalterische (bauordnungsrechtliche) Festsetzungen	20
2.5.1	Gestaltung der Module	20
2.5.2	Einfriedungen.....	20
2.5.3	Werbeanlagen	20
2.6	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	20
2.6.1	Flächen unter den Solarmodulen	20
2.6.2	Windstopperhecken	21
2.6.3	Wald.....	21
2.6.4	vorhandener Weiher	22
2.6.5	Migrationskorridore	22
2.6.6	sonstige Maßnahmen zum Schutz von Boden, Flora und Fauna	22
2.7	Rückbauverpflichtung.....	22
2.8	Verfristung.....	22
2.9	Sonstiges.....	22
2.9.1	Denkmalschutz	22
2.9.2	Altlasten	23
2.9.3	Hinweise	23
2.10	Flächenbilanz	23
3	Artenschutz.....	24
3.1	Rechtliche Grundlagen	24
3.2	Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen / Artenschutz.....	25
3.3	Maßnahmen für den Artenschutz.....	26
3.3.1	allgemeine Maßnahmen	26
3.3.2	Maßnahmen zum Schutz der Avifauna	27
3.3.3	Maßnahmen für große Wildtiere.....	28
4	Umweltbericht.....	30
4.1	Einleitung.....	30
4.1.1	Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	30
4.1.2	Für die Umweltprüfung relevante Fachgesetze und Fachpläne.....	30
4.1.3	Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem UVPG	31
4.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	31
4.2.1	Schutzgebiete	31
4.2.2	Schutzgut Boden	32
4.2.3	Schutzgut Wasser.....	33
4.2.4	Schutzgut Fläche	34
4.2.5	Schutzgut Orts- und Landschaftsbild.....	35
4.2.6	Schutzgut Klima und Lufthygiene	35
4.2.7	Schutzgut Tiere und Pflanzen	36

4.2.8	Schutzgut Mensch	38
4.2.9	Schutzgut Kultur- und andere Sachgüter	39
4.2.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	39
4.3	Flächenverhältnisse	40
4.4	naturschutzrechtlicher Ausgleich	40
4.5	Monitoring	40
4.5.1	Verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung	40
4.5.2	Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen	41
4.6	Klimaschutz	41
4.7	Zusammenfassung des Umweltberichtes	41
4.8	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	41
5	Zusammenfassende Erklärung	41
5.1	Berücksichtigung der Umweltbelange	41
5.2	Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung	41
5.3	Auswahl der Planvariante nach Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten	41
6	Rechtsgrundlagen.....	42
7	Quellenverzeichnis	42
8	Verzeichnis der Abbildungen.....	43
9	Anhänge.....	43

1 Grundlagen

1.1 Vorbemerkungen:

Die Flächen für die Errichtung der geplanten Solaranlagen befindet sich im Bereich von Windkraftanlagen, die auf Grundlage der Regionalplanung für Windvorranggebiete und Baugenehmigungen nach BImSchG errichtet wurden.

Der geplante Solarpark des „Energieparks Lausitz“ betrifft die Territorien von drei Gemeinden, die jeweils ihre eigene Planungshoheit ausüben:

- **Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf** im Landkreis Elbe- Elster, zugehörig als Gemeinde zum Amt Kleine Elster mit Sitz in der Gemeinde Massen-Niederlausitz;
- **Gemeinde Sallgast** im Landkreis Elbe- Elster, zugehörig als Gemeinde zum Amt Kleine Elster mit Sitz in der Gemeinde Massen-Niederlausitz;
- **Gemeinde Schipkau** im Landkreis Oberspreewald - Lausitz.

Damit sind für die Verfahrensführung und Genehmigung der Bebauungspläne auch zwei verschiedene Genehmigungsbehörden in den jeweiligen Landkreisen zuständig.

Im Vorfeld der Bebauungsplanaufstellung fanden deshalb im ersten Planungsschritt Abstimmungsgespräche zwischen Vorhabensträger, dem beauftragten Planungsbüro, den Verwaltungen der jeweiligen Gemeinden und der Bauaufsicht statt, um eine koordinierte Vorgehensweise abzustimmen. Im zweiten Schritt werden darauf aufbauend 3 getrennte Bebauungsplanverfahren durchgeführt.

Ziel ist es, die Planungsinhalte, die geplante (gemeinsame) Erschließung, den Umfang der Untersuchungen für den Naturschutz und die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen sowie das verfahrenstechnische Vorgehen zu koordinieren, die Vorentwürfe abgestimmt parallel ins Verfahren zu bringen. Auch die folgenden Schritte sollten möglichst immer parallel erfolgen, um gegenseitige Abstimmungen zu ermöglichen.

Das gesamte zu beplanenden Gebiet hat eine Größe von ca. 138 ha, davon entfallen

- auf die Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf 56,6 ha,
- auf die Gemeinde Sallgast 27 ha,
- auf die Gemeinde Schipkau 54,4 ha.

Auf der Fläche (ehemaligen Hochkippe des Braunkohlebergbaus) stehen 13 Windkraftanlagen. Der Untergrund besteht aus einer geschütteten Hochkippe. Dementsprechend sind die landwirtschaftlichen Flächen extrem mager, trockenheitsgefährdet und wenig ertragreich.

Innerhalb der Planungsbereiche sind bestehende Kabeltrassen und Wegerechte zu beachten, die für die Erschließung der Windenergieanlagen gebaut wurden. Eine gemeinsame Erschließung für den Solarpark ist nachhaltig zu entwickeln.

Die Gesamtflächen sind durch eine in Ost-West-Richtung und zwei in Nord-Süd-Richtung verlaufende Windstopperhecken gegliedert. Die Feldgehölzhecken innerhalb der Feldflur sind in der Bebauungsplanung zu übernehmen.

Die künftigen Bebauungspläne grenzen einerseits aneinander und damit an die jeweilige Gemeindegrenze und andererseits an Außenbereichsflächen, die teilweise mit Wald bestanden oder noch in einer Devastierungsphase sind und zum Teil mit bergbaulichen Einschränkungen belegt sind.

Die Bebauungspläne werden im bisherigen Außenbereich aufgestellt, deshalb ist jeweils ein Regelverfahren (zweistufiges Verfahren) nach BauGB zu führen.

Ausgleichsmaßnahmen und Ausgleichsflächen für den naturschutzrechtlichen und artenschutzrechtlichen Ausgleich sind ebenfalls abzustimmen.

1.2 Räumlicher Geltungsbereich und Ziele des Bebauungsplanes



Abbildung A: Räumliche Einordnung des Gebietes (Quelle: google.com/maps; [B])

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich nordwestlich der Ortslage des Ortsteiles Klettwitz und etwa 3 km südlich der Ortslagen von Sallgast und Lichterfeld-Schacksdorf.

Die Landschaft der Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf ist in großen Teilen stark von den Folgelandschaften des Braunkohlenbergbaus geprägt. Im Gebiet befinden sich der Bergheider See (geflutetes Tagebaurestloch des ehemaligen Tagebaus Klettwitz-Nord) und das Besucherbergwerk Abraumförderbrücke F 60.

Der Kohleabbau bei Klettwitz begann zunächst im 1. Lausitzer Flöz auf der Klettwitzer Hochebene. Die gleiche Fläche wurde zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal für den Großtagebau Klettwitz in Anspruch genommen [1]. Der aktive Bergbau im Bereich Klettwitz endete in den 1990-er Jahren.

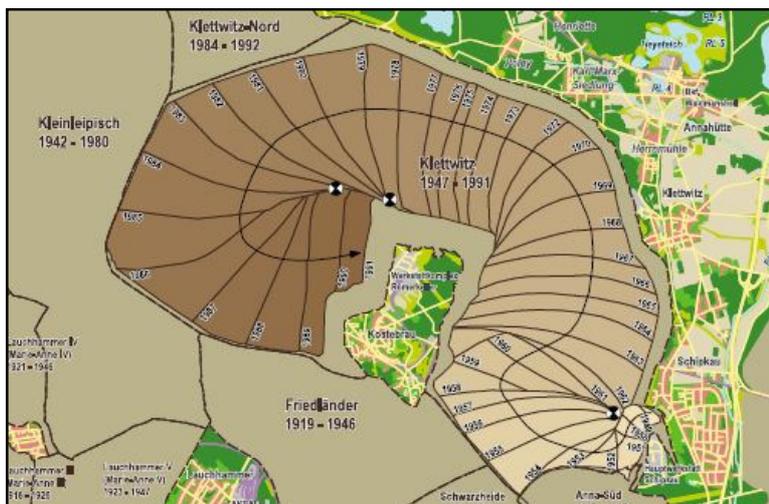


Abbildung B: Tagebau Klettwitz (Quelle Imbv.de; [1])

Das Plangebiet ist Teil der Bergbaufolgelandschaft und befindet sich im Bereich des ehemaligen Tagebaus Klettwitz. Die inzwischen rekultivierten Kippenflächen werden an mehreren Standorten bereits für die Gewinnung regenerativer Energien genutzt.

Im Windpark Sallgast Süd stehen 13 Anlagen für die Erzeugung von Energie aus Windkraft. Die Rotorblattnaben befinden sich auf einer Höhe von ca. 100 m, die Rotordurchmesser sind 80 m groß. Im Teilbereich auf dem Gebiet der Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf stehen 5 dieser Anlagen.

1.2.1 Abgrenzung, Größe und Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Der Geltungsbereich liegt im Außenbereich der Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf. Die Größe des Geltungsbereiches beträgt 565.913 m². Innerhalb des Geltungsbereiches liegen folgende Flurstücke:

- Flurstücke 133/2, 300 (teilweise), 303, 351 (teilweise) und 352 (teilweise), der Gemarkung Bergheide, Flur 2;
- Flurstücke 10 (teilweise), 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 (teilweise), 20, 22, 101 (teilweise) , 105 und 106 der Gemarkung Bergheide, Flur 31

Der Geltungsbereich hat folgende Ausdehnung:

- Nord-Süd-Richtung von etwa 1,1 km
- Ost-West-Richtung von etwa 1 km.

Der für die bauliche Nutzung vorgesehene Teil des Plangebietes besteht vollständig aus Kippenflächen (Hochkippe) und ist relativ eben. Die geplanten Sonderbauflächen liegen auf Höhen zwischen 150 - 153 m NHN. Durch die große Ausdehnung ergeben sich nur geringe Höhendifferenzen innerhalb des Geltungsbereiches. Im südlichen, nördlichen und westlichen Randbereich des Plangebietes fällt das Gelände bis zu einer Höhe von 142 m NHN ab (Böschungflächen der Hochkippe). Die Höhendifferenz beträgt dort etwa ca. 10 m. Die Böschungen sind größtenteils bewaldet. Diese Bereiche sollen nicht baulich genutzt werden.

Das Plangebiet befindet sich an der Gemeindegrenze. Nordöstlich schließt sich das Gemeindegebiet der Gemeinde Sallgast an, südöstlich schließt sich das Gemeindegebiet der Gemeinde Schipkau an. Parallel zur Aufstellung dieses Bebauungsplanes in der Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf werden in den Gemeinden Schipkau und Sallgast ebenfalls Bebauungspläne aufgestellt, welche in ihren Festsetzungen mit dem Plan der Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf korrespondieren.

Die weitere Umgebung des Plangebietes ist in jeder Richtung durch bergbauliche Rekultivierungsflächen geprägt. In einer Entfernung von ca. 1 km in südlicher Richtung befindet sich ein weiteres Gebiet für die Gewinnung von Wind- und Solarenergie. In nordöstlicher, östlicher und südlicher Richtung zum Plangebiet gibt es im Abstand von 1 – 3 km mehrere Siedlungen und kleinere Orte (Lichterfeld, Klingmühl, Poley, Annahütte, Herrnmühle, Klettwitz und Kostebrau).

1.2.2 Planungserfordernis und Zielstellung der Planaufstellung

Es ist der Planungswille der Gemeinden Lichterfeld-Schacksdorf, die bisher für die Erzeugung von Windenergie genutzten Flächen zusätzlich für die Erzeugung von Solarenergie zu nutzen. Mit der Doppelnutzung der Fläche kann ein weiterer Beitrag zur Gewinnung von erneuerbarer Energie geleistet werden. Es ist das erklärte Ziel der Bundesregierung, den Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch Deutschlands bis zum Jahr 2030 auf 65 Prozent zu erhöhen. Dadurch sollen erhebliche Mengen des klimaschädlichen Treibhausgases CO₂ eingespart werden. Es ist der Wille der Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf einen großen Beitrag zum Erreichen der Klimaziele der Bundesrepublik zu erbringen.

Eine Kombination von Windenergie- und Solarenergienutzung auf einer devastierten Fläche ist dafür gut geeignet. Dabei bleibt der Vorrang der Windenergie gegenüber der Solarenergie erhalten.

Im Gebiet des Geltungsbereiches sollen die bisher landwirtschaftlich genutzten trockenheitsanfälligen Flächen, welche sich unter Anlagen für die Erzeugung von Windenergie befinden, für die Gewinnung von Solarenergie genutzt werden. Für die Errichtung der geplanten Photovoltaikanlagen ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig. Ziel ist die Schaffung von Baurecht für Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie.

Anlass für die Aufstellung des Planes ist der Wunsch des Eigentümers des Gebietes, die nicht für die Windenergieerzeugung genutzten Flächen für die Gewinnung von Solarenergie zu nutzen. Mit der Ausweisung eines Sondergebietes, welches die bestehenden Anlagen für die Windenergiegewinnung und die geplanten Flächen für die Gewinnung von Solarenergie berücksichtigt, sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine zusätzliche wirtschaftliche Nutzung geschaffen werden.

Für die Windenergieanlagen liegt eine Genehmigung nach BImSchG aus dem Jahr 2004 vor.

Es handelt sich um Anlagen der Art Vestas V 80 mit einer Nabenhöhe von 100 m.



Abbildung C: Luftbild des gesamten Standortes (Quelle <https://bb-viewer.geobasis-bb.de>.[A])

1.2.3 Verfahren

Die Einleitung des Bebauungsplanverfahrens wurde am 27.02.2020 durch die Gemeindevertretung Lichterfeld-Schacksdorf mit Beschluss Nr. 01/2020-02 beschlossen.

Es ist ein vollständiges Verfahren nach Baugesetzbuch erforderlich.

1.2.4 Plangrundlage

Der Bebauungsplan wird im Maßstab 1: 2.000 auf einer digitalen Grundlagenkarte (Katasterplan) erstellt.

1.3 Höherrangige und überörtliche Planungen

1.3.1 Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP HR)

Der Landesentwicklungsplan (LEP) Hauptstadtregion (HR) ist am 01.07.2019 in Kraft getreten. Der LEP HR legt die Raumnutzungen fest. In der Festlegungskarte des Landesentwicklungsplanes sind für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes keine flächenbezogenen Festlegungen ableitbar. Der LEP HR enthält keine Ziele und Grundsätze, welche einen direkten Einfluss auf das Plangebiet haben.

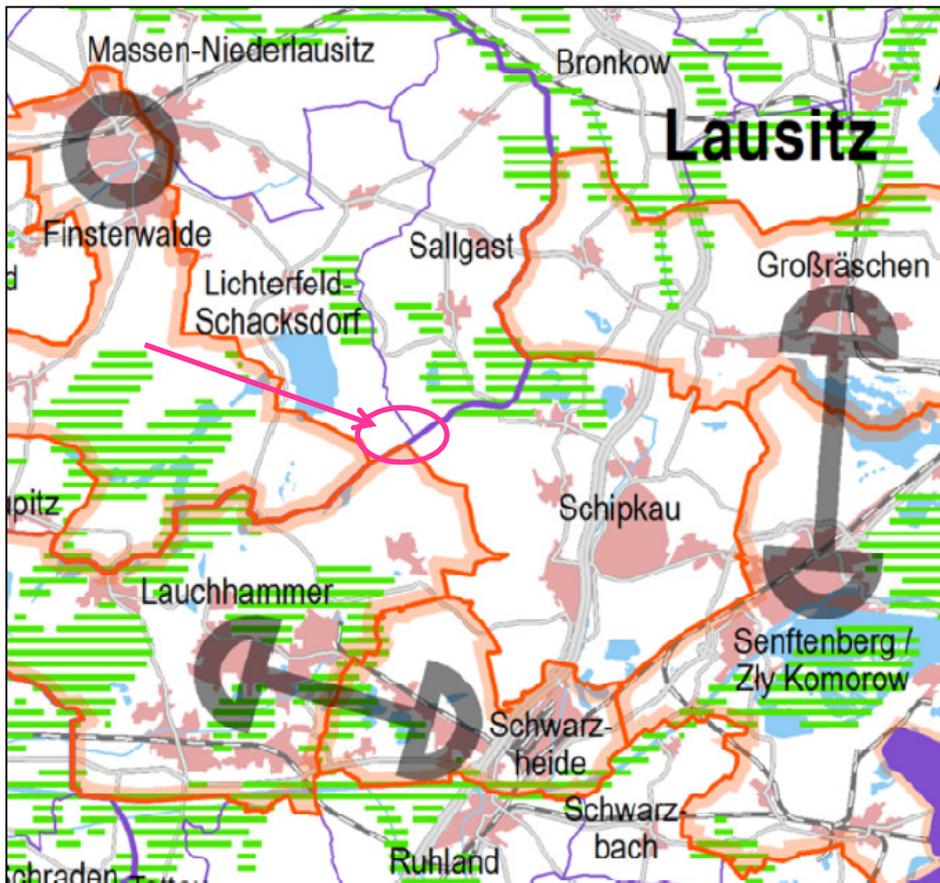


Abbildung D: Ausschnitt aus dem Landesentwicklungsplan (Quelle <https://gl.berlin-brandenburg.de/>; [C]) mit eingetragenen Plangebiet

1.3.2 Regionalplan Lausitz-Spreewald

Der Regionalplan konkretisiert die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplanes [2] auf der Ebene der Planungsregion.

Der Aufstellungsbeschluss für den Regionalplan Lausitz-Spreewald wurde am 20.11.2014 gefasst. Es liegt noch kein rechtskräftiger Regionalplan vor.

Zum aktuellen Zeitpunkt wird das Planungsverfahren für einen integrierten Regionalplan geführt.

Im Jahr 2020 wurde die Öffentlichkeit über den Planentwurf informiert und die Träger öffentlicher Belange wurden beteiligt.

1.3.3 Flächennutzungsplan (FNP)

Im Flächennutzungsplan des Amtes Kleine Elster, welchem die Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf angehört, ist die Fläche für die geplante Solaranlage seit der 9. Änderung des Flächennutzungsplanes im Jahr 2013 als Vorranggebiet für die Errichtung von Windkraftanlagen dargestellt. Die Änderung erfolgte entsprechend dem Entwurf des Teilregionalplanes der Planungsregion Lausitz-Spreewald aus dem Jahr 2012.

Ein Teil der Fläche (zur Gemeinde Sallgast gehörend) ist als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt. Weitere Teile der Fläche sind als Altbergbauflächen ohne Rechtsnachfolger gekennzeichnet. Die direkt westlich angrenzenden Flächen gehören zu einem europäischen Vogelschutzgebiet.

Eine Änderung des Flächennutzungsplanes, die Zweckbestimmung der Sonderbaufläche betreffend, ist parallel zum Bauverfahren durchzuführen.

Die geplanten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind zu prüfen und gegebenenfalls auf anderen Flächen durchzuführen.



Abbildung E: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan Amt Kleine Elster [Quelle <https://www.amt-kleine-elster.de> [E]]

1.3.4 Sonstige Planungen

benachbarte Bauverfahren

Die jeweiligen Sondergebiete „Wind“ und „Solar“ welche an die Gemarkungsgrenze angrenzen setzen sich auf dem angrenzenden Gebieten der Gemeinden Sallgast und Schipkau fort. Es befinden sich zwei weitere, korrespondierende Bauverfahren in Aufstellung.

Landschaftsplan

Das Amt Kleine Elster besitzt einen Landschaftsplan, welcher im Jahr 2016 fortgeschrieben wurde.

Sanierungsplan

In unmittelbarer Nähe des Geltungsbereiches (direkt angrenzend) befindet sich das Gebiet des rechtskräftigen Sanierungsplanes Lauchhammer Teil 1, der die grundsätzlichen Ziele des Sanierungsbergbaus großräumig im Bereich der früheren Tagebaue Klettwitz, Klettwitz-Nord und Kleinleipisch regelt.

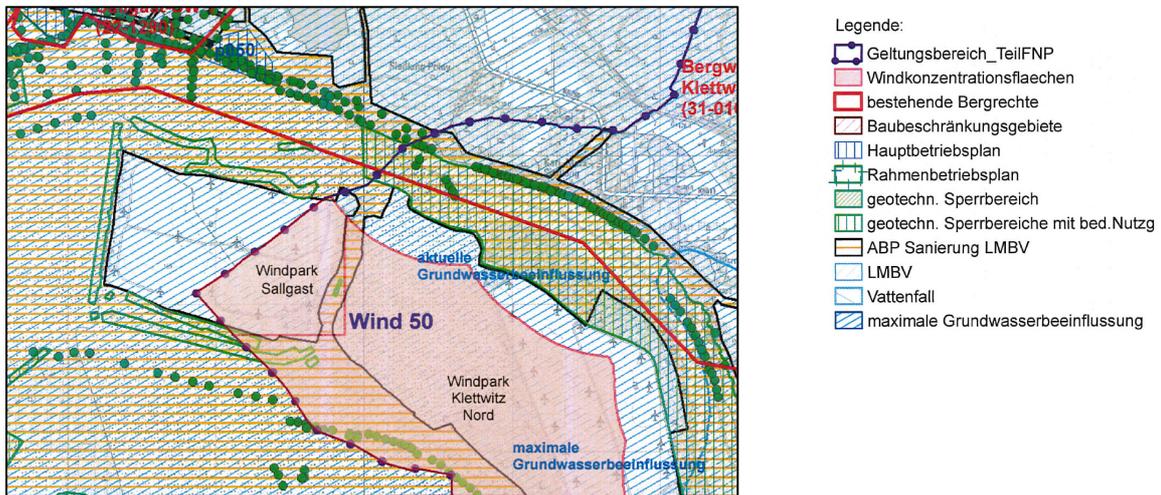


Abbildung F: Anlage zur Stellungnahme des LBGR vom 20.12.2019 [5]

1.3.5 Abschlussbetriebsplan

Das Plangebiet liegt benachbart zu den Flächen des bergbaulichen Abschlussbetriebsplanes „Tagebau Lauchhammer“ im Revier Lausitz. Der Geltungsbereich liegt außerhalb der Flächen des Abschlussbetriebsplanes.

Die Grenze des Abschlussbetriebsplanes ist in der Planzeichnung nachrichtlich eingetragen.

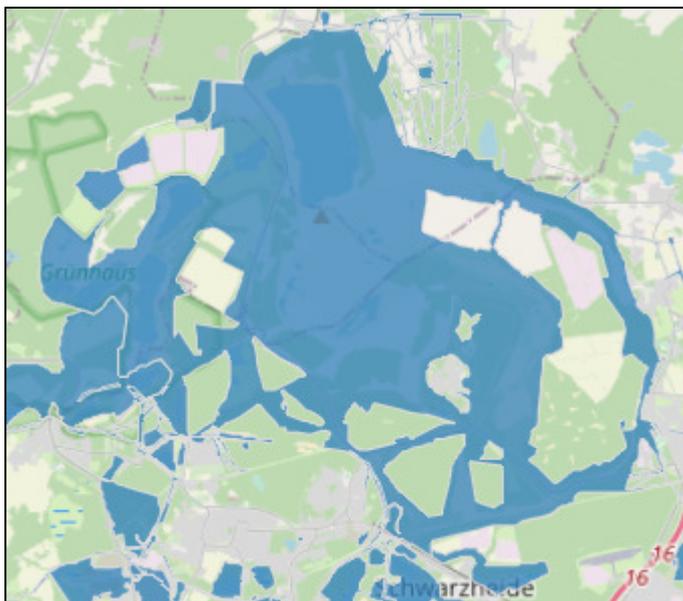


Abbildung G: Abschlussbetriebsplan Tagebau Lauchhammer (Quelle <https://lmbv.maps.arcgis.com> [D])

1.3.6 Sperrbereiche

Auf den benachbarten Flächen befinden sich Teile von Sperrbereichen der LMBV (Sperrbereich Windpark Poley). Das Plangebiet ist von diesen Sperrbereichen nicht direkt betroffen. Die Sperrbereiche sind in der Planzeichnung nachrichtlich eingetragen.

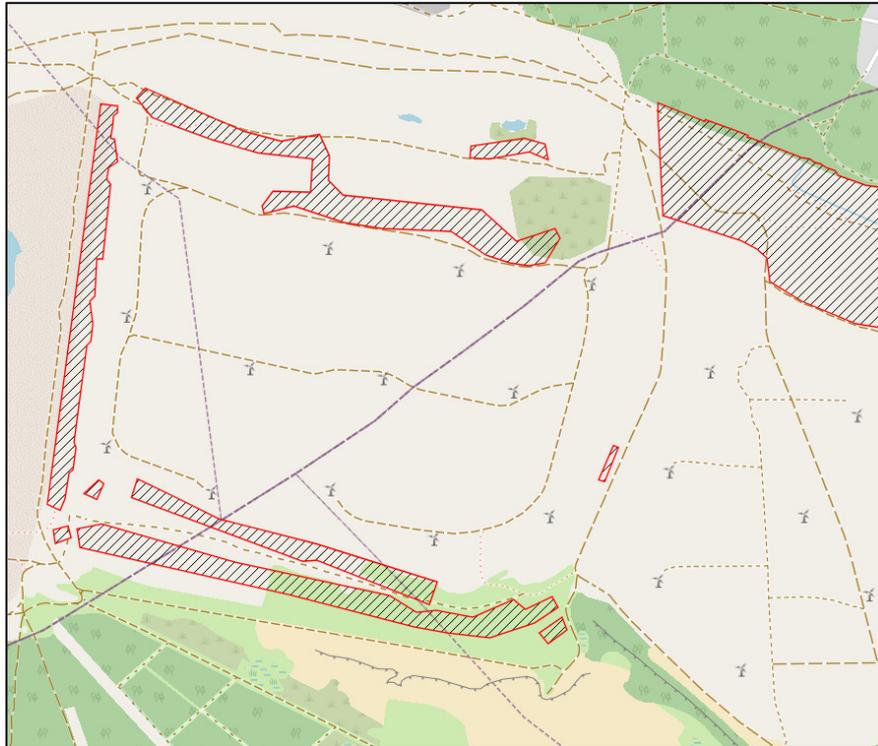


Abbildung H: Sperrbereich Windpark Poley der LMBV (Quelle <https://lmbv.maps.arcgis.com> [D])

1.4 Bestandsbeschreibung

1.4.1 Städtebauliche Einordnung

Das Plangebiet liegt im Außenbereich der Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf.

Auf der betroffenen Fläche der Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf wurden im Jahr 2004 fünf Anlagen zur Gewinnung von Windenergie errichtet.

Aktuell stehen auf den für die Aufstellung der Bebauungspläne der drei beteiligten Gemeinden vorgesehenen Flächen:

- im gesamten Windpark 13 Anlagen für die Gewinnung von Windenergie.

Im Bereich Lichterfeld-Schacksdorf stehen 5 Windkraftanlagen.

(Weiterhin ist eine Anlage so errichtet, dass die Gemarkungen aller drei Gemeinden betroffen sind).

1.4.2 Naturräumliche Ausstattung

Der Standort ist durch die bisherige Nutzung und Bebauung vollständig anthropogen überformt.

Es handelt sich um vollständig durch Verkipfung von Abraummassen aus dem Braunkohlebergbau entstandene Flächen (Hochkippe Klettwitz).

Der Bereich für die Aufstellung des Bebauungsplanes ist in allen Richtungen von Waldflächen mit sehr unterschiedlichem Bestockungsgrad umschlossen.

Der Geltungsbereich selbst wird weitüberwiegend landwirtschaftlich genutzt, auf Grund der Standorteigenschaften (geringe Bodenwertzahlen und geringe Ertragssicherheit) eher extensiv. Außerdem befinden sich im Geltungsbereich Flurgehölzhecken unterschiedlicher Qualität, welche im Zuge der Bergbausanierung als Maßnahmen gegen die Winderosion angelegt wurden.

Von Bedeutung sind die gesamten Flächen des Geltungsbereiches für den Landschaftsraum vor allem als große unzerschnittene Flächen, die den Freiraumverbund gewährleisten.

1.4.3 Geologie / Baugrund / Bergbau

Der Bebauungsplan befindet sich in einem vom Bergbau beeinflussten Gebiet. Der Baugrund besteht aus gekippten Böden (Kippsand und Kipplehmsand) (Innenkippe des ehemaligen Tagebaus Klettwitz).

Der Baugrund ist auf Grund seiner Entstehung (gekippter Boden) weiterhin als Risikobaugrund zu bewerten. Bei der baulichen Nutzung dieses Untergrundes sind erhöhte Aufwendungen bei der Gründung möglich. Vor Beginn der Bebauung ist die Durchführung einer projekt- und standortbezogenen Baugrunduntersuchung unter Hinzuziehung eines anerkannten Sachverständigen für Geotechnik, der in der Referenzliste des Landes Brandenburg geführt wird, erforderlich. Es ist sicherzustellen, dass in der Baugrunduntersuchung auch die Gefahr einer möglichen Verflüssigung des wassergesättigten Untergrundes ausreichend untersucht wird.

Der Planbereich liegt vollständig innerhalb der Flächen des nach § 53 Bundesberggesetz zugelassenen Abschlussbetriebsplanes „Tagebau Lauchhammer“. Innerhalb des Geltungsbereiches wurde die bergbauliche Tätigkeit beendet. Gemäß Stellungnahme des LBGR vom 20.12.2019 bestehen innerhalb des Plangebietes keine Flächen, die sich unter Bergaufsicht befinden. Im Umfeld des Plangebiets befinden sich Flächen, die der Bergaufsicht unterliegen bzw. teilweise als geotechnische Sperrgebiete ausgewiesen sind.

Der Geltungsbereich ist jedoch indirekt von betriebsbedingten Tätigkeiten der LMBV mbH beeinflusst und liegt innerhalb der aktuellen großräumigen bergbaulichen Grundwasserbeeinflussung. Infolge des Grundwasserwiederanstieges ist mit Sättigungssetzungen und Sackungen zu rechnen. Die Grundwasserverhältnisse sind bei den Planungen zu beachten.

1.4.4 vorhandene Leitungen

Im Plangebiet befinden sich verschiedene unterirdische Leitungstrassen für die Weiterleitung der gewonnenen Energie aus den Windkraftanlagen, welche weiterhin genutzt werden sollen.

Die Trassenverläufe sind im Bebauungsplanvorentwurf nachrichtlich eingetragen. Beidseitig der Trassen ist ein Schutzstreifen von 2 m einzuhalten. Dieser Bereich dient der Instandhaltung und Wartung der Leitungen.

Bei der Errichtung der geplanten Photovoltaikanlagen werden diese Schutzbereiche von Bebauung freigehalten. Die Trassen dieser Leitungen bzw. deren Schutzstreifen sollen nicht überbaut, überbetoniert bzw. nicht mit mehrjährigen Kulturen bepflanzt werden. Eine Nutzung des Luftraumes über diesen Schutzstreifen durch Überbauung mit Photovoltaikmodulen ist möglich, wenn die Zustimmung des Rechteinhabers dazu vorliegt. Die Zustimmung ist mit dem Bauantrag einzureichen. Für notwendige Arbeiten an den Leitungen ist die Überbauung zu entfernen.

1.4.5 Grundwasser / Oberflächenwasser

Grundwasser

Der Bereich liegt innerhalb einer aktuell wirkenden bergbaulich bedingten Grundwasserbeeinflussung und unterliegt dem Grundwasserwiederanstieg.

Gemäß Stellungnahme der LMBV GmbH vom 23.09.2022 [D] liegt der aktuelle Grundwasserstand im vom Bergbau beeinflussten Haupthangendgrundwasserleiter zwischen +113,5 m NHN im Nordosten und 113,1 m NHN im Südosten (Grundwasserstandsmessung 03/2022) sowie zwischen +110,5 m NHN im Nordwesten und +111,5 m NHN im Südwesten (Hydrohypsplan 2021).

Es ist mit saurem und erhöht sulfathaltigem Grundwasser zu rechnen.

Im Planbereich befinden sich eine aktive Grundwassermessstelle und fünf inaktive sowie fünf verwahrte Grundwassermessstellen. Die Standorte sind im Plan gekennzeichnet.

Oberflächenwasser

Im Planungsgebiet befinden sich keine fließenden Gewässer.

Mittig im Gesamtgebiet liegt auf den Gemarkungen der Gemeinden Sallgast und Lichterfeld-Schacksdorf ein stehendes Gewässer, welches erhalten bleiben soll.

2 Städtebauliche Planung

2.1 Städtebauliches Konzept

Auf dem Gelände sollen als Ergänzung zu den vorhandenen Anlagen zur Gewinnung von Windenergie Photovoltaikanlagen errichtet werden. Die durch diese Anlagen gewonnene Elektroenergie soll zum Teil in das vorgelagerte Verteilnetz eingespeist werden. Ein Teil der gewonnenen Energie könnte zu einem späteren Zeitpunkt per Elektrolyse in eine speicherbare Form (Wasserstoff) umgewandelt werden.

Durch die geplante Anlage wird die Gewinnung von regenerativen Energien gefördert. Zur langfristigen Sicherung der Energieversorgung in Deutschland ist eine verstärkte Nutzung regenerativer Energien notwendig.

Die Wahl des Standortes erfolgte auch im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden, da für die geplante Anlage Flächen in Anspruch genommen werden sollen, die bereits durch Anlagen zur Gewinnung von Windenergie genutzt werden.

Es handelt sich um anthropogen entstandene Böden mit sehr niedrigen Ackerwertzahlen (Abraumhalde des Braunkohlenbergbaus). Die Fläche gilt als Konversionsstandort und ist damit gemäß EEG eine für Zwecke der Gewinnung von erneuerbarer Energie privilegierte Fläche. Natürlich entstandene (gewachsene) Böden werden nicht in Anspruch genommen.

Ziel des Bebauungsplanes ist die Schaffung von Baurecht für:

- Photovoltaikanlagen,
- technische Nebenanlagen
- Umzäunungen und notwendige Zuwegungen.

Für die vorhandenen Windkraftanlagen werden entsprechende Baufelder in einem jeweils zugeordneten Sondergebiet „SO Wind“ festgesetzt.

Im Rahmen der Planaufstellung sind naturschutzrechtliche und artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu erarbeiten und festzusetzen.

Verkehrerschließung / technische Infrastruktur

Das Gebiet soll über ein im Grundbuch eingetragenes Wegerecht über Flurstücke der Gemarkung Klettwitz erschlossen werden.

Grünordnung

Die Flächen unter den Modulen werden begrünt. Die Durchlässigkeit für Kleinsäuger und Reptilien ist durch eine ausreichende Bodenfreiheit der Solarmodule (80 cm bis Modulunterkante) gewährleistet.

Die Umzäunung der verschiedenen Bereiche wird ebenfalls kleintierdurchlässig gestaltet. Eine Bodenfreiheit von mindestens 15 cm ist festgesetzt.

Durch die geringe benötigte Befestigung der Photovoltaikanlagen ist die Versiegelung im Gebiet marginal.

Die bestehenden Heckenstrukturen werden erhalten und ergänzt. Sie sollen gemeinsam mit Flächen, die für die Sicherung der Windkraftnutzung nötig sind, zu breiteren Korridoren zusammengefasst werden, auf denen auch Großsäuger wie Rotwild weiterhin das Plangebiet durchqueren können.

2.2 Planungsrechtliche Festsetzungen zur Bebaubarkeit

2.2.1 Art der baulichen Nutzung

Im Plangebiet werden sonstige Sondergebiete mit den Zweckbestimmungen „Wind“ und „Solar“ im Sinne des § 11 BauNVO neu festgesetzt.

Mit den sonstigen Sondergebieten „Wind“ werden die vorhandenen Standorte gesichert. Für jede Windenergieanlage wird eine entsprechende kreisförmige Baufläche festgesetzt.

In den sonstigen Sondergebieten „Solar“ ist die Errichtung von freistehenden Photovoltaikanlagen zulässig. Die Photovoltaikanlagen sollen ohne Fundament mittels gerammter Stahlprofile aufgestellt werden. Weiterhin sind in den sonstigen Sondergebieten „Solar“ bauliche Anlagen zulässig, die für den technischen Betrieb sowie die Instandhaltung und Wartung der Photovoltaikanlagen notwendig sind.

Im gesamten Plangebiet hat die Windenergienutzung gemäß Vorgaben der Regionalplanung und kommunalem Willen weiterhin Vorrang vor der Energiegewinnung aus Photovoltaikanlagen. Aus diesem Grunde ist die Errichtung und der Betrieb von Photovoltaikanlagen nur so lange zulässig, bis die Flächen erneut für Windkraftzwecke (z.B. Repowering der bestehenden Windenergieanlagen) benötigt werden.

2.2.2 Maß der baulichen Nutzung

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen festgesetzt. Für die Anlagen zur Gewinnung von Windkraft werden kreisförmige Sondergebiete mit einem Durchmesser von 170 m festgesetzt, deren Mittelpunkt der Standort der vorhandenen Windenergieanlage ist.

Diese Bauflächen haben Priorität gegenüber den Solarnutzungen.

Für die Baufelder zur Gewinnung von Sonnenenergie werden die Flächen zwischen den Sonderbauflächen für die Windenergieanlagen und den vorhandenen Zuwegungen festgesetzt.

Insgesamt wird in den sonstigen Sondergebieten „Solar“ die überbaubare Fläche auf 65 % der Baufläche begrenzt. Weitere Festsetzungen sind nicht notwendig.

2.2.3 Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen

In den Sondergebieten „Solar“ werden innerhalb der Baugrenzen Nebenanlagen (§ 14 BauNVO) mit einer Gesamtgrundfläche von maximal 0,2 ha zugelassen.

Zu diesen Nebenanlagen gehört vor allem die geplante Einfriedung der Anlage. Da die geplanten Anlagen in mehrere Felder aufgeteilt und durch Migrationskorridore gegliedert sind und jedes dieser Baufelder (zum Schutz der geplanten Anlagen) eingezäunt werden soll, ergibt sich eine Zaunlänge von ca. 3,8 km. Somit sind bereits für diese Einfriedung ca. 0,08 ha Nebenanlagenfläche notwendig (bei Annahme einer Breite von 0,2 m).

Für die restlichen Nebenanlagen bleiben somit 1.200 m². Diese können für notwendige Stellplätze, Trafostationen und sonstige technische Anlagen genutzt werden.

Für eine bessere Einbindung der Nebenanlagen in die umgebende Landschaft wird festgesetzt, dass die Außenfassadenelemente der Nebenanlagen (z.B. Trafoanlagen) nicht in grellen Farben ausgeführt werden.

2.2.4 Höhenlage der baulichen Anlagen

Für die Errichtung der Photovoltaikanlagen und der dazugehörigen Nebenanlagen wird keine genaue Bezugshöhe festgesetzt, da auf dem sehr großen Gelände mit den darin vorhandenen Höhenunterschieden diese Festsetzung weder kontrollierbar noch maßgeblich ist. Es ist geplant, dass die Module dem natürlichen Gelände in der Topographie folgen. Deshalb sind Aufschüttungen und Abgrabungen nicht zulässig (durch die vorhandene ebene Topographie auch nicht notwendig).

2.3 Erschließung

2.3.1 Fließender Verkehr

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes werden keine öffentlichen Verkehrsflächen festgesetzt, da die geplante Nutzung keine öffentlichen Erschließungsflächen erforderlich macht. Die geplanten Solarmodule und die vorhandenen Windkraftanlagen erzeugen nur dann Verkehr, wenn Wartungs-, Instandhaltungs- oder Reparaturmaßnahmen notwendig sind.

Die Erschließung der Flächen erfolgt innerhalb über private Zuwegungen von maximal 4 m Breite. Die Zuwegungen sind bereits vorhanden (notwendige Zuwegungen zu den vorhandenen Windkraftanlagen) und als Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung im Plan festgesetzt. Die vorhandenen Wege bilden innerhalb des Gesamtgebietes über die drei Gemeindeflächen ein durchgehendes System, an welches alle Bauflächen angeschlossen sind.

Die äußere Erschließung des gesamten Plangebietes soll über private Wegerechte gewährleistet werden.

Der Anschluss an das bestehende Wegenetz innerhalb der bergbaulichen Rekultivierungsflächen ist im südöstlichen Randbereich des Flurstückes 90 der Gemarkung Klettwitz möglich. Von dort aus ist die nächstgelegene öffentliche Verkehrsfläche die Ortsverbindung Klettwitz-Kostebrau, die bei Kostebrau in die Landesstraße L 60 mündet. Diese ist im weiteren Verlauf mit den Anschlussstellen Klettwitz und Schwarzheide der Autobahn A 13 verbunden.

Verschiedene Wegeführungen werden im Laufe des Planverfahrens untersucht. Ziel der Untersuchungen ist einerseits, eine möglichst wirtschaftliche Anbindung an das Wegenetz zu finden (kurze Wegeführung mit wenig Investitionsaufwand). Dabei soll gleichzeitig darauf geachtet werden, die vorhandenen Ortsteile nicht mit Baustellenverkehr und Materialtransporten zu überlasten.

2.4 Ver- und Entsorgung

2.4.1 Trinkwasserversorgung

Für den Planbereich ist keine Trinkwasserversorgung erforderlich.

2.4.2 Energieversorgung

Für den Planbereich ist keine Energieversorgung durch den zuständigen Versorgungsträger notwendig. Der entstehende Energiebedarf wird durch Eigenversorgung des Betreibers gedeckt.

2.4.3 Abwasserbeseitigung

Für den Planbereich ist eine Abwasserentsorgung nicht erforderlich.

2.4.4 Regenwasserbeseitigung

Niederschlagswasser soll dezentral im Bereich des Grundstückes versickert werden. Die geologische Beschaffenheit des Bodens ist prinzipiell für die Versickerung geeignet. Die notwendige Überdeckung des künftigen Grundwasserspiegels ist vorhanden.

Die Oberflächenentwässerung des Plangebietes erfolgt über flächige Versickerung.

2.4.5 Löschwasserbereitstellung, Brand- und Katastrophenschutz

Gemäß § 2 des Gesetzes über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz des Landes Brandenburg vom 24. Mai 2004 ist die Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf Aufgabenträger für den örtlichen Brandschutz. Dazu gehört gemäß § 3 dieses Gesetzes die Gewährleistung einer angemessenen Löschwasserversorgung.

Die Feuerwehr des Amtes Kleine Elster verfügt über zwei wasserführende Fahrzeuge (TLF) mit insgesamt 7 m³ Tankinhalt sowie 6 TSF-W, die in der Regel für die Erstbrandbekämpfung zum Einsatz kommen.

Das beabsichtigte Bauvorhaben wird zukünftig Berücksichtigung in der turnusmäßig zu überarbeitenden Gefahren- und Risikoanalyse des Amtes Kleine Elster finden.

Da die Verbindung zum Plangebiet überwiegend aus nicht befestigten Wegen besteht, die Distanz zu den Ortsteilen relativ groß ist und in der Nähe des Plangebietes keine geeigneten Wasserentnahmestellen vorhanden sind, könnte der Einsatz der Feuerwehren erschwert sein.

Es ist zu prüfen, welche alternativen Hilfsmittel für die Brandbekämpfung eingesetzt werden könnten, z.B. die Errichtung von Löschwasserteichen.

Innerhalb der Zaunanlagen wird eine Feuerwehrumfahrung der Photovoltaikanlagen gewährleistet. Weiterhin werden die Anlagenfelder so errichtet, dass jeweils nach 100 m eine Fahrgasse für die Feuerwehr zur Verfügung steht.

Eventuelle auftretende Brände an den Elektroanlagen werden mit Sonderlöschmitteln (Pulver) bekämpft. Die dafür benötigte entsprechende Ausrüstung ist bei der Ortsfeuerwehr vorhanden bzw. wird bis Betriebsaufnahme des Vorhabens beschafft. Daraus resultierende weitere organisatorische Handlungen zur Sicherung des Brandschutzes sollen durch einen städtebaulichen Vertrag zwischen dem jeweiligen Vorhabenträger und dem Träger des Brandschutzes geregelt werden. Der Betreiber der Photovoltaikanlagen wird im Rahmen des städtebaulichen Vertrages seine Unterstützung der Gemeinde auf dem Gebiet des Brand- und Katastrophenschutzes zusichern. Die Unterstützung wird in der Weise erfolgen, dass die technische Ausstattung der Feuerwehr den höheren Schutzansprüchen des Plangebietes und des Umfeldes der Anlage angepasst wird.

Durch den Investor für die Errichtung der Photovoltaikanlagen soll ein Brandschutzgutachten beauftragt werden. Nach Fertigstellung dieses Gutachtens werden die im Gutachten erarbeiteten notwendigen Maßnahmen mit der Gemeinde abgestimmt und durchgeführt.

2.4.6 Müllentsorgung

Eine Müllentsorgung ist für den Planbereich nicht erforderlich.

2.5 Gestalterische (bauordnungsrechtliche) Festsetzungen

2.5.1 Gestaltung der Module

Die Photovoltaikmodule müssen im Raster angeordnet sein. Die Verwendung greller Farben ist unzulässig.

Maximale Gesamthöhe der Modulreihen: 3,5 m
Mindestabstand vom Boden 0,8 m
Mindestabstand zwischen den Modulreihen 3 m

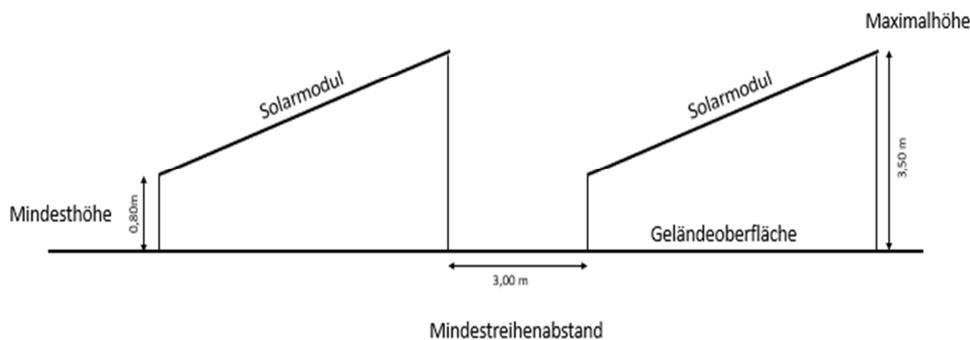


Abbildung I: Prinzipskizze Solarmodule (Quelle: gp. Joule [7])

2.5.2 Einfriedungen

Die Gesamthöhe der Einfriedungen darf eine Höhe von 2,0 m einschließlich Übersteigschutz nicht übersteigen, gemessen ab Oberkante des natürlichen Geländes.

Die festgesetzte Bodenfreiheit der Einfriedung von 15 cm soll es kleinen Säugetieren ermöglichen, das Gebiet ungehindert zu durchqueren. Die Verwendung von festen, verzinkten Maschendrahtzäunen ist ratsam, da im Gebiet eine nicht unerhebliche Anzahl Schwarzwild beheimatet ist. Durch feste Zäune können Beschädigungen an den Anlagen vermieden werden.

2.5.3 Werbeanlagen

Im Plangebiet sind maximal zwei Informationstafeln zulässig, wenn sie einen direkten Bezug zum Vorhaben besitzen, z.B. die Menge des produzierten Stromes anzeigen.

Jede Werbeanlage darf maximal eine Größe von 10 m² haben, um den Eingriff in das Landschaftsbild gering zu halten.

2.6 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

2.6.1 Flächen unter den Solarmodulen

Im Plangebiet sollen die nicht für die Befestigung der Solarmodule benötigten Flächen als extensive Wiesenflächen entwickelt und erhalten werden. Es wird festgesetzt, dass diese Flächen nur einmal im Jahr gemäht werden sollen. Gemäß Gutachten zur Erfassung der Brutvogelfauna [4] bestehen im Gebiet karge Verhältnisse, so dass eine einmalige Schnittnutzung ausreichend ist.

Der Mahdengang (im August bzw. September) kann je nach Bedarf (Vegetationshöhe) durchgeführt werden. Bei der Mahd soll eine Resthöhe der Vegetation von mindestens 8 cm verbleiben.

Das Mahdgut kann zerkleinert auf der Fläche verbleiben um eine Grundlage für weitere Vegetation zu bieten. Die sehr kargen Böden könnten bei zu starker Ausmagerung durch Wind- und Wassererosion (Starkregenereignisse) zu sehr beeinträchtigt werden. Eine geschlossene Vegetationsdecke soll diese Ereignisse möglichst verhindern. Alternativ zur einschürigen Mahd kann eine Beweidung der Flächen, z.B. durch Schafe erfolgen.

Sollten in Einzeljahren vor dem 15. Juli Modulbeschattungen wegen starken Aufwuchses erwartet werden, sind aus artenschutzrechtlichen Gründen einzelfallbezogenen Abstimmungen mit der unteren Naturschutzbehörde über eine vorgezogene notwendige Mahd zu führen.

2.6.2 Windstopperhecken

Die bereits vorhandenen Feldgehölzpflanzungen bleiben unverändert Bestandteil des Plangebietes und damit auch des Bauungsplanes. Sie dienen der Untergliederung der Fläche und dem Schutz vor Winderosion auf der Hochkippe und wurden vor mehr als 20 Jahren gepflanzt. Insgesamt sind im Planbereich Windstopperhecken mit einer Länge von ca. 1.000 m bereits vorhanden. Die Breite dieser Hecken variiert zwischen 10 und 15 m.

Die vorhandenen Hecken bestehen fast ausschließlich aus einheimischen Laubgehölzen, im Gutachten zur Erfassung der Brutvogelfauna [4] werden beispielhaft folgende Arten genannt: Eberesche, Feld- und Bergahorn, Ginster, Grauerle, Hängebirke, Hainbuche, Hasel, Hundsrose, Salweide, Sanddorn, Schlehe, Schneeball, Traubenkirsche und Weißdorn, verschiedene Obstgehölze (Vogelkirsche, Felsenbirne, Wildapfel).

Die Hecken sollen durch ergänzende Pflanzungen bzw. Ergänzungen durch Benjeshecken, Totholzhaufen und benachbarte Steinschüttungen in ihrer Qualität verbessert werden. Für diese Flächen werden in der Planzeichnung Standorte vorgeschlagen. Die genaue Lage und Größe der Flächen ist aus dieser Kennzeichnung nicht zu entnehmen. Die Flächen sollen jeweils 20-30 m² groß sein. Ob an dieser Stelle ein Totholzhaufen, eine Benjeshecke, eine Steinschüttung, eine Gehölzinsel oder Baumstubbenhaufen angeordnet werden, wird im Rahmen der weiteren Planung bzw. der Ausführung in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde festgelegt.

Die Durchführung dieser Strukturergänzungen soll Inhalt des städtebaulichen Vertrages werden. Die Überwachung der Realisierung wird durch die ökologische Baubegleitung gewährleistet.

Im Gutachten zur Erfassung der Brutvogelfauna [4] wird darauf hingewiesen, dass die vorhandenen Wildzaunanlagen um die Feldgehölzhecken mit Windstopperfunktion beseitigt werden sollten. Vor allem zur Vermeidung von Unfällen für gebüschbrütende, schlecht fliegende Vögel (z.B. Rebhuhn oder Wachtel) sollte diese Beseitigung nach Möglichkeit kurzfristig durchgeführt werden. Die Hecken sind inzwischen ausreichend gefestigt und durch möglichen Wildverbiss nicht mehr in ihrem Bestand gefährdet.

2.6.3 Wald

Der westliche und südliche Bereich des Plangebietes besteht aus Böschungflächen, welche zum Teil bewaldet sind. Diese Bereiche werden nicht für die bauliche Nutzung vorgesehen und sollen erhalten bleiben. Die als Wald im Plan festgesetzten Flächen sind in der Realität sehr unterschiedlich bestockt. Es wird vorgeschlagen, durch gezielte Pflanzungen standortgerechter Gehölze eine Verbesserung der Waldeigenschaften zu schaffen.

Im Gutachten zur Erfassung der Brutvogelfauna [4] wird der Wald wie folgt beschrieben: „Aus Sukzession hervorgegangener, lichter Wald, überwiegend aus Kiefer, Hängebirke, Aspe und Robinie (20-30 Jahre alt). Nur lokal gibt es kleinere Aufforstungen aus Kiefer, lokal auch aus verschiedenen Weiden und Eichen.“

2.6.4 vorhandener Weiher

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich eine offene Wasserfläche, welche erhalten bleiben soll. Im Gutachten zur Erfassung der Brutvogelfauna [4] wird die Fläche wie folgt beschrieben: „Das einzige Gewässer des Untersuchungsgebietes ist ein von Gehölzen dicht umschlossener Weiher.“ Als Maßnahme für diesen Bereich wird im Gutachten vorgeschlagen, einen großen Teil der Gehölze zu entfernen, um einen gut besonnten, schilfreichen Weiher zu erreichen. Die Fläche soll sie für den notwendigen naturschutzrechtlichen Ausgleich genutzt werden.

Die als M 1 gekennzeichnete Fläche hat im Bereich Lichterfeld-Schacksdorf eine Größe von ca. 2.200 m². Der Bereich setzt sich in der Gemeinde Sallgast fort und ist im entsprechenden Bebauungsplan ebenfalls als Maßnahme festgesetzt.

2.6.5 Migrationskorridore

Zwischen den Baufeldern werden Migrationskorridore freigehalten, welche sowohl dem Wildwechsel von Rot-, Schwarz- und Rehwild dienen als auch Bewegungsräume und Futterhabitats für Kleinsäuger und Vögel sind. Die Lage der Migrationskorridore richtet sich nach den vermuteten Migrationsbewegungen. Die Breite der Korridore liegt bei mindestens 40 m. Die Flächen sind so gewählt, dass Wildbewegungen in verschiedene Richtungen möglich sind und die Waldbereiche an dieses „Wegenetz“ angeschlossen sind.

2.6.6 sonstige Maßnahmen zum Schutz von Boden, Flora und Fauna

Für den gesamten Bereich des Bebauungsplanes wird festgesetzt, dass zum Schutz des Bodens und der vorhandenen (bzw. sich entwickelnden) Flora und Fauna auf den Einsatz von chemischen Reinigungsmitteln für die Solarmodule verzichtet wird.

2.7 Rückbauverpflichtung

Analog § 35 Abs. 5 Satz 2 BauGB ist vor der Errichtung von Photovoltaikanlagen eine Verpflichtungserklärung darüber abzugeben, dass das Vorhaben nach dauerhafter Aufgabe der zulässigen Nutzung zurückgebaut wird und die Bodenversiegelungen beseitigt werden.

2.8 Verfristung

Die Zulässigkeit der Errichtung von Photovoltaikanlagen gilt nur bis zu dem Zeitpunkt, an welchem die Flächen für die Errichtung von weiterer bzw. weiterentwickelter Anlagen zur Gewinnung von Windenergie benötigt werden. Die festgelegte Folgenutzung ergibt sich aus dem regionalplanerisch und kommunal geplanten Vorrang der Windenergie.

2.9 Sonstiges

2.9.1 Denkmalschutz

Hochbauliche Denkmale

Im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung sind keine hochbaulichen Denkmale bekannt.

Bodendenkmale

Im Plangebiet sind keine Bodendenkmale bekannt. Die ausführenden Firmen sind darüber zu informieren, dass gemäß Denkmalschutzgesetz eine Meldepflicht von Bodenfunden besteht. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind keine Bodendenkmale zu erwarten, da es sich vollständig um gekippte Böden handelt.

2.9.2 Altlasten

Im Gebiet befinden sich eventuell Altlasten im Boden, welche im Rahmen der Aufschüttung der Kippe entstanden sein können. Es liegen bisher keine Informationen dazu vor.

Einer Umnutzung der Fläche für die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung von Solarenergie stehen keine Bedenken entgegen, da die Errichtung der Solaranlagen keine tieferen Bodeneingriffe erfordert, so dass eventuell vorhandene Altlasten nicht berührt werden. Gefahren für die Gesundheit von Menschen entstehen nicht.

Im Bebauungsplan wird darauf hingewiesen, dass im Falle des Auffindens von altlastenverdächtigen Materialien die zuständige Behörde unverzüglich zu informieren ist, um geeignete Maßnahmen festzulegen.

2.9.3 Hinweise

Der Teil der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes wird durch Hinweise auf geltende Rechtsnormen ergänzt.

In den Rechtsplan wurden folgende Hinweise übernommen, die sich auf andere gesetzliche Bestimmungen bzw. Fachgutachten beziehen:

- Hinweise zur Bohranzeige- und Bohrergebnismitteilungspflicht
- Hinweise zum Artenschutz
- Hinweise zu Altlasten
- Hinweise zum Bergbau.

Die vorhandenen Windenergieanlagen sind nicht mit speziellen Eisdetektoren zur Verhinderung von Eisabwurf ausgerüstet. Es ist möglich, dass es in einem Abstand von ca. 270 m (1,5 x Rotordurchmesser +1,5 x Nabhöhe, hier 1,5 x (80+100) m = 270 m) vom Standort der Windenergieanlage zu Eisabwurf kommen kann, wodurch die Solarpaneele beschädigt werden können. Besondere Festsetzungen werden dazu nicht getroffen. Es ist die Entscheidung des Betreibers der Solarmodule, ob in diesem Umkreis Solarmodule errichtet werden und die möglichen Beschädigungen in Kauf genommen werden.

2.10 Flächenbilanz

	Fläche	Anteil
Gesamtgebiet	565.913 m²	100 %
davon im Sondergebiet (Solarenergie)	367.078 m ²	65 %
davon Sondergebiet (Windkraft)	100.101 m ²	18 %
davon Verkehrsflächen (Wege)	4.677 m ²	5 %
davon Waldfläche	30.794 m ²	1 %
davon Landwirtschaftsfläche	63.263 m ²	11 %
<i>davon Maßnahme M 1</i>	<i>2.226 m²</i>	

3 Artenschutz

3.1 Rechtliche Grundlagen

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Grundlage für den Artenschutz ist der § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). In diesem Paragraphen sind folgende, für den Artenschutz relevante, allgemeine Festlegungen verankert.

- § 1 (1) „Natur und Landschaft sind... so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, 2. die leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit... auf Dauer gesichert sind.“
- § 1 (2) „Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind ... insbesondere 1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedlungen zu ermöglichen.“
- § 1 (3) „zur dauerhaften Sicherung der leistungs- und Funktionsfähigkeit der Naturhaushalts sind insbesondere 5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten, 6. der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf den hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben.“
- § 1 (5) „Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.“
- § 1 (6) „Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen... sind zu erhalten.“

Der allgemeine Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen ist Inhalt des § 39 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

- § 39 „Es ist verboten, 1. wild lebende Tiere... zu beunruhigen... zu fangen... zu verletzen oder zu töten, 2. wild lebende Pflanzen... von ihrem Standort zu entnehmen oder zu nutzen oder ihre Bestände niederzuschlagen oder auf sonstige Weise zu verwüsten, 3. Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ... zu beeinträchtigen oder zu zerstören.“

Mit der Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zum 01.03.2010 wurde eine Reihe von artenschutzrechtlichen Regelungen überarbeitet. Somit ist es nach BNatSchG § 44 „Vorschrift für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten“ streng verboten:

- § 44 (1) 1. „wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsform aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“
- § 44 (1) 2. „wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert“,
- § 44 (1) 3. „Fortpflanzungs- und Ruhestätte der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören“ sowie
- § 44 (1) 4. „wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsform aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören“.

Der § 44 (5) BNatSchG enthält im Hinblick auf baurechtlich zulässige Vorhaben eine wichtige Präzisierung der oben genannten artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, wonach es sich trotz des Eintretens einer oben genannten Störung um keinen Verbotstatbestand handelt, wenn sichergestellt ist, dass „(...) *die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird* (...)“. Vermeidbare Tötungen, Verletzungen oder erhebliche Beeinträchtigungen geschützter Arten sind auf jeden Fall dennoch zu unterlassen.

Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BbgNatSchAG)

Gemäß § 8 BbgNatSchAG können die unteren Naturschutzbehörden durch Rechtsverordnung oder Einzelanordnung für die Lebensstätten von im Bestand gefährdeten Arten, insbesondere ihre Standorte, Brut- und Wohnstätten, zeitlich befristete besondere Schutzmaßnahmen festlegen. Dabei sind der Geltungsbereich, die Geltungsdauer, der Schutzgegenstand, der Schutzzweck und die erforderlichen Ge- und Verbote aufzuführen.

Weitere relevante Grundlagen für den Artenschutz sind:

- die Bundesartenschutzverordnung
- die FFH-Richtlinie
- die Vogelschutzrichtlinie und die
- EU-Artenschutzverordnung.

3.2 Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen / Artenschutz

Beschreibung des Plangebietes

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine stark anthropogen beeinflusste Fläche. Die gesamte Fläche ist bergbaulich entstanden (Hochkippe). Im gesamten Planbereich (drei Gemeinden) stehen 13 Windkraftanlagen. Das restliche Plangebiet besteht aktuell zu über 90 % aus landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzten Flächen.

Zur Bewertung der im Gebiet vorhandenen Arten wurde im Frühjahr 2022 eine umfangreiche Erfassung der im Gebiet lebenden Arten der Avifauna durchgeführt (Gutachten zur Erfassung der Brutvogelfauna [4]). In diesen Unterlagen werden ebenfalls die im Plangebiet vorhandenen und an das Grundstück angrenzenden Lebensräume beschrieben.

Außerdem wurde eine Analyse zum Verhalten von Rot-, Schwarz- und Rehwild im Bereich beauftragt. Die Ergebnisse stehen noch aus.

Die entsprechenden artenschutzrechtlichen Fachbeiträge werden dieser Begründung als Anhang beigefügt.

Angrenzende Biotoptypen:

Die Nutzung der umgebenden Flächen erfolgt als forstwirtschaftliche Nutzflächen.

Pflanzen

Das Plangebiet besteht grundsätzlich aus 8 verschiedenen Biotoptypen:

1. landwirtschaftliche Nutzfläche, Ackerland
2. landwirtschaftliche Nutzflächen, Dauerbrache
3. forstwirtschaftliche Nutzfläche in den Randbereichen (Kiefernauforstungen)
4. forstwirtschaftliche Nutzfläche in den Randbereichen (lichte Wälder auf Böschungflächen, die durch Sukzession entstanden sind)
5. Heckenstrukturen aus einheimischen Feldgehölzen
6. potentielle Vernässungsflächen
7. geschotterte Wegeverbindungen
8. Freiflächen unter den Windenergieanlagen.

Besonders gefährdete oder besonders geschützte Pflanzenarten werden im Untersuchungsbereich nicht erwartet.

Tiere

Während der aktuellen Erfassung der Avifauna im Frühjahr / Sommer 2022 wurden 18 Vogelarten, welche im Gebiet brüten, und 11 Arten Nahrungsgäste festgestellt (siehe Anhang 1).

Weiterhin wird vermutet, dass auf den Flächen unter den Anlagen zur Gewinnung von Windenergie Wildwechsel von Reh-, Schwarz- und Rotwild vorhanden sind. Diese Wildwechsel wurden im Rahmen einer wildökologischen Analyse untersucht. Die Ergebnisse stehen noch aus.

Für die vorliegende Planung wird für die Herpetofauna folgende Potentialabschätzung gegeben: Da der für die Bebauung mit Solaranlagen vorgesehene Bereich des Plangebietes zu einem großen Teil aus intensiv bewirtschafteten Ackerflächen besteht, ist das Vorkommen von Reptilien und Amphibien auf diesem Teil der Fläche zum aktuellen Zeitpunkt unwahrscheinlich. Mit Aufgabe der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist eine Wiederansiedlung von Zauneidechse, Glattnatter und Blindschleiche möglich. Zur Unterstützung dieser Tiere sind Totholzhaufen, Sandflächen und Steinschüttungen vorgesehen.

Im Bereich der landwirtschaftlichen Brachfläche und in der Vernässungsfläche ist auch zum aktuellen Zeitpunkt das Vorkommen von Reptilien möglich, da diese Flächen innerhalb der letzten Jahre nicht der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterlagen.

Die im östlichen Planbereich bestehenden Waldflächen werden durch die vorliegende Planung nicht berührt (die Flächen liegen außerhalb der Baufelder oder sollen nicht überbaut werden).

In der Studie „Solarparks-Gewinne für die Biodiversität“ des Bundesverbandes Neue Energiewirtschaft [8] wurden Daten zur Fauna in 75 Solarparks verschiedener Größe und Bauart im gesamten Bundesgebiet untersucht. In dieser Studie wird aufgezeigt, dass sich Solarparks bei naturverträglicher Gestaltung positiv auf die Biodiversität auswirken können. Die im Rahmen dieser Studie gewonnenen Erkenntnisse sollen in die Festsetzungen des Bebauungsplans eingehen, um die bereits bekannten Zusammenhänge wirkungsvoll zu nutzen.

3.3 Maßnahmen für den Artenschutz

3.3.1 allgemeine Maßnahmen

In Vorbereitung auf die Bebauung und während der Bauzeit können folgende für den Artenschutz geplante Maßnahmen die Auswirkungen der Planung abmildern:

1. Die Baufeldfreimachung muss in der Zeit vom 01.09.-28.02. durchgeführt werden. Sollte in begründeten Fällen davon abgewichen werden müssen, so ist entsprechend BNatSchG eine Ausnahmegenehmigung bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu beantragen.
2. Emissionen, die bei der Durchführung der Planung entstehen, sind gering zu halten.
3. Eine durch die Bauarbeiten hervorgerufene zusätzliche Beeinträchtigung von Flächen, die nicht im Plangebiet liegen, ist zu vermeiden.
4. Die außerhalb der Sondergebiete im Plangebiet liegenden Flächen sollen nur im Rahmen des Notwendigen in das Baugeschehen einbezogen werden. Die dauerhaft als faunistische Migrationskorridore geplanten Flächen werden als Maßnahmeflächen in der Planzeichnung festgesetzt und dürfen nicht als Lagerflächen genutzt werden.
5. Die Durchführung der Bauvorhaben sollte außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden, um Störungen zu vermeiden.

Diese Maßnahmen dienen dazu, die direkte Tötung von Tieren sowie die Störung der Tiere während der Fortpflanzungsphase zu verhindern. Die Einhaltung dieser Vermeidungsmaßnahmen wird durch die ökologische Baubegleitung überwacht. Notwendige Ausnahmen können nur in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde durchgeführt werden.

Bei der Durchführung von Ersatzpflanzungen und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 BNatSchG sind die Bestimmungen des Erlasses des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft zu beachten. Bei allen Gehölzpflanzungen, die im Rahmen von Ersatzpflanzungen und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgenommen werden, ist grundsätzlich Pflanzgut gebietsheimischer Gehölze zu verwenden.

3.3.2 Maßnahmen zum Schutz der Avifauna

Von der Planaufstellung sind vor allem die im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen beheimateten Arten betroffen, bzw. die Arten, die die landwirtschaftlichen Flächen als Futterhabitat aufsuchen. Die bestehenden Feldgehölzhecken und die benachbarten Waldflächen bleiben wie vorhanden erhalten und werden von der geplanten Errichtung der Solarmodule nicht in Anspruch genommen.

Im Plangebiet wurden im Rahmen einer avifaunistischen Begutachtung im Frühjahr 2022 (siehe Anhang 1) 18 Brutvogelarten festgestellt. Im Vergleich zu den 2005 (ebenfalls von Dr. Möckel) durchgeführten Erhebungen konnte festgestellt werden, dass die vorhandenen Arten weitgehend dem Ergebnis der früheren Erhebung glichen. Mit Ausnahme der Arten Braunkehlchen, Wachtel und Rebhuhn.

Der überwiegende Teil der Arten wurde im Bereich der Feldgehölzhecken mit Windstopperfunktion beobachtet, während im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen Bestände von Feldlerche und Grauammer vor allem im Nordteil (weniger intensiv genutzt) aufgefunden wurden.

Die wertgebenden Arten Neuntöter, Sperbergrasmücke und Grauammer benötigen als Lebensraum Hecken innerhalb von Offenflächen. Die Heckenstrukturen bleiben erhalten und sollen in Bereichen mit geringem Bewuchs durch Ergänzungspflanzungen weiterentwickelt werden.

Die als Futterhabitat benötigten Offenlandflächen werden durch die geplante Errichtung der Solaranlagen eingeschränkt, jedoch bieten die Flächen unter den Windenergieanlagen sowie die Flächen der faunistischen Migrationskorridore im Zusammenhang mit den Flächen zwischen den Modulen geeigneten Freiraum für diese Arten. Die zur Zeit bewohnten Habitatstrukturen bleiben generell erhalten.

Aktuell ist ein Abstand der Hecken bis zu den Solarmodulen von mindestens 8-15 m geplant (mindestens 5 m zwischen Hecke und Zaun und mindestens 3 m zwischen Zaun und Solarmodulen). Durch die Beendigung der landwirtschaftlichen Nutzung stehen qualitativ andere Flächen zur Verfügung.

Die geplanten Zaunanlagen stellen für Singvögel kein Hindernis dar und können als Ansingwarte oder Ruheplatz genutzt werden.

Für größere Arten, welche als Rast- oder Nahrungsgäste die Flächen besuchen, sind die geplanten Zaunanlagen vorrangig als Hindernis anzusehen. Diese Arten (z.B. Gänse, Störche, Kraniche, Reiher) können nur die Migrationskorridore bzw. die Flächen zwischen den Solarfeldreihen nutzen. Es ist für größere Arten nicht typisch, dass erhöhte Ruheplätze wie Zäune aufgesucht werden.

Die in den benachbarten Waldgebieten und auch im Planbereich vorkommenden Arten Raubwürger, Wiedehopf und Grünspecht werden durch die geplanten Vorhaben nicht wesentlich beeinträchtigt. Für den Grünspecht könnten sich die Habitateigenschaften nach Durchführung des Planes geringfügig verbessern, da sich diese Vögel vorrangig von bodenbewohnenden Ameisen ernähren. Es ist zu erwarten, dass es auf den geplanten Wiesenflächen im Bereich der Solaranlagen mehr bodenbewohnende Lebewesen geben wird als bisher auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen. Für die Entwicklung der Wiedehopfpopulation werden Nistmöglichkeiten geschaffen.

Eine Wiederansiedlung des Rebhuhn ist nicht wahrscheinlich, da das Rebhuhn großflächige Halboffen- und Offenlandschaften ohne Störungen während der Reproduktionszeiten benötigt.

Bei der im Frühjahr 2022 durchgeführten Untersuchung konnte kein Rebhuhn auf der Fläche gefunden werden. Der Rückgang wird auf die allgemeine Intensivierung der Landwirtschaft zurückgeführt.

Eine Wiederansiedlung der Wachtel wird nicht ausgeschlossen. Die Flächen im Bereich der Windstopperhecken und die dazu vorgelagerten Freiflächen könnten einen geeigneten Lebensraum für die Wachtel darstellen.

Die Heidelerche benötigt als Lebensraum Saumstrukturen und Offenlandflächen. Gemäß Gutachten wurde im Untersuchungsgebiet jedoch nur 1 Brutpaar festgestellt.

Von der Art Feldlerche konnten im Jahr 2022 27 Brutpaare beobachtet werden. Aus Monitoringberichten anderer Photovoltaikanlagen ist bekannt, dass sowohl Feldlerche als auch Heidelerche innerhalb der Anlage Brutreviere einrichten.

In dem im Rahmen des Aufstellungsverfahrens der Bebauungspläne erstellten artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zur Avifauna (siehe Anhang 1) werden folgende Ergebnisse der Untersuchungen dargestellt:

Es wird erwartet, dass bei einer nicht zu dichten Bebauung, modulfreien Korridoren und Flächen unter den WEA die wertgebenden Brutvögel im Areal verbleiben. Dies gilt besonders für die Brutvögel der Windstopperhecken.

Für den Schutz und die Erhaltung der Avifauna im Bereich der geplanten Photovoltaikanlagen werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

- Versiegelung der Flächen gering halten
- extensive Nutzung der Flächen unter und zwischen den Modulen
- Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel
- Belassen von Brachstreifen
- Rückbau der Zäunung um die Windstopperhecken
- Schutz der potentiellen Vernässungsfläche im Bereich Klettwitz
- Freistellung des vorhandenen Weiher in den Teilbereichen Sallgast und Lichterfeld-Schacksdorf.

Die Maßnahmen sollen nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde als Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen werden.

3.3.3 Maßnahmen für große Wildtiere

Für das im Revier vorkommende Reh-, Schwarz- und Rotwild ist besonders die Zerschneidung der bisherigen Freiflächen von Bedeutung. Aus diesem Grund werden zwischen den einzelnen Anlagenfeldern im Bereich der vorrangig benutzten Wildwechsel breite faunistische Migrationskorridore unter Einbeziehung der vorhandenen Hecken vorgesehen. Die Art der Bewirtschaftung dieser faunistischen Migrationskorridore soll mit dem örtlichen Jagd ausübenden sowie Forstsachverständigen abgestimmt werden. Der überwiegende Anteil der faunistischen Migrationskorridore soll so angeordnet werden, dass mindestens auf einer Seite des Korridors eine Heckenstruktur vorhanden ist, welche aus einheimischen Gehölzarten besteht.

Die Heckenstrukturen (Windstopper) werden in verschiedenen Bereichen ergänzt. Die Heckenpflanzen sind als Futterpflanzungen für Wildtiere sowie als Habitat für einheimische Insekten, Vögel und verschiedene Kleintiere nützlich. Als Arten können zum Beispiel Haselnuss, Pfaffenhütchen, Hartriegel, Brombeere, Himbeere, Hundsrose, Schlehdorn, Weißdorn, Schneeball, Vogelbeere, Vogelkirsche, Wildapfel, Wildbirne, Wildpflaume, Elsbeere, Eibe, Feldahorn, Feldulme, Esche, Birke, Weiden verwendet werden.

Mit der zuständigen Naturschutzbehörde werden im Rahmen der Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen die für diesen Standort geeigneten Gehölze abgestimmt.

In den offenen Flächen der faunistische Migrationskorridore können als Initialmaßnahme Wildackermischungen auf kleinen Flächen (20 m²) gesät werden. Die faunistische Migrationskorridore werden durch Entfernung des Gehölzaufwuchses soweit freigehalten, dass keine Verschattung der Solarmodule eintreten kann. Gemäß artenschutzrechtlichen Fachbeitrag können diese Flächen bis zu 6 Jahren ohne Mahd bleiben.

Innerhalb der Korridore werden zur Strukturierung der Flächen und zur Bereitstellung von Ruheplätzen für Wildtiere zusätzlich Ablagerungen von Stubben, Steinschüttungen (z.B. große Findlinge), Benjeshecken und Totholzhaufen angeordnet.

Eine weitere Maßnahme zur Unterstützung der Wildtierpopulation könnte darin bestehen, ein Löschwasserbecken innerhalb des Wildkorridorbereiches anzuordnen und eine Teil dieses Löschwasserbeckens als Tränke für Wildtiere umzugestalten. Das Vorhandensein einer Tränke ist wichtig, da im näheren Umfeld des Plangebietes bis auf einen kleinen Weiher keine natürlichen stehenden oder fließenden Gewässer vorhanden sind.

4 Umweltbericht

4.1 Einleitung

Rechtliche Grundlage für die Umweltprüfung bildet § 2 Abs. 4 BauGB. Darin heißt es: „Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden....“ Die Umweltprüfung ist somit regelmäßiger Bestandteil des Bauleitplanverfahrens. Gegenstand und Inhalt der Umweltprüfung sind alle im BauGB aufgeführten Umweltbelange. Die im Umweltbericht zu berücksichtigenden Belange werden im § 1 Abs. (6) Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB aufgeführt.

Die Darlegung der ermittelten und bewerteten Umweltbelange erfolgt als eigenständiger Teil der Begründung zum Bauleitplan im Umweltbericht gemäß § 2a BauGB.

4.1.1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Die Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf plant die Schaffung von zusätzlichem (nachgeordnetem) Baurecht für die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb einer bisher für die Erzeugung von Windenergie genutzten Fläche.

Ziel der Planaufstellung ist damit die planungsrechtliche Ausweisung von Flächen zum Zwecke der Gewinnung erneuerbarer und schadstofffreier Energie – dies in zudem symbolträchtiger Weise auf Flächen, die zuvor von der Energiegewinnung aus fossilen Quellen (Braunkohlenbergbau) betroffen waren.

4.1.2 Für die Umweltprüfung relevante Fachgesetze und Fachpläne

Zusätzlich zu den in Kapitel 1.2 genannten relevanten Fachgesetzen und Fachplanungen sind für die Umweltprüfung neben dem BauGB Fachgesetze zu Naturschutz, Bodenschutz, Gewässerschutz, Immissionsschutz usw. (z.B. Bundesnaturschutzgesetz, Bundesbodenschutzgesetz, Naturschutzgesetz Brandenburg) in der jeweils gültigen Fassung relevant.

Folgende Belange und Sachgebiete sind dabei besonders zu beachten:

- Sparsamer und schonender Umgang mit Boden:

§ 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB lautet: „[...] mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.“
- Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft:

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Tiere und Pflanzen als Bestandteil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume sowie die sonstigen Lebensbedingungen sind zu pflegen, zu entwickeln und wiederherzustellen.
- Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz:

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind bestimmte Teile von Natur und Landschaft als Schutzgebiete ausgewiesen. Die Schutzgebietserklärung liegt bei den Ländern. Im Zusammenhang mit dem Plangebiet relevante Schutzgebiete sind unter 4.2.1 aufgeführt.

- Anforderungen nach Bundesimmissionsschutzgesetz:

Gemäß § 22 des BImSchG sind auch Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen verpflichtet, ihre Anlagen so zu errichten und zu betreiben, „dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind“ sowie „nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden“.

4.1.3 Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem UVPG

Bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes sind die Belange der Umwelt zu prüfen, dabei sind die Auswirkungen der Planung auf die Umwelt festzustellen, zu beschreiben und zu bewerten (Umweltverträglichkeitsprüfung).

Rechtliche Grundlage für die Umweltverträglichkeitsprüfung ist das UVPG. In diesem Gesetz ist in der Anlage I eine Aufstellung der UVP-pflichtigen Vorhaben enthalten. Die in der Anlage 1 Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ enthaltenen Vorhaben fallen nach § 1 Abs. 1 Satz 1 in den Anwendungsbereich dieses Gesetzes.

Zunächst ist durch Prüfung der im Gesetz aufgeführten Tatbestandsvoraussetzungen festzustellen, ob im Bereich des Bebauungsplanes UVP-pflichtige Vorhaben zugelassen werden sollen. Durch den Bebauungsplan soll für ein Vorhaben Baurecht geschaffen werden, welches keinem in der Anlage 1 zum UVPG aufgeführten Vorhaben entspricht.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes ist nicht UVP-pflichtig.

4.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen erfolgt schutzgutbezogen verbal argumentativ. Die Einschätzung der Erheblichkeit erfolgt in 4 Stufen:

- sehr erheblich
- erheblich
- wenig erheblich
- nicht erheblich.

4.2.1 Schutzgebiete

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind keine Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ausgewiesen.

Die dem Plangebiet nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete sind:

- Teilgebiet des FFH-Gebietes „Kleine Elster und Niederungsbereiche“ mit 0,2 ha (DE 4347-302). Die Entfernung zum Plangebiet beträgt ca. 3 km.
- das FFH-Gebiet „Grünhaus“ mit 1.786,52 ha (DE 4448-302). Die Entfernung zum Plangebiet beträgt ca. 5 km.
- das EU-Vogelschutzgebiet (SPA) „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ mit 6.079,27 ha (DE 4450-421). Die Entfernung zum Plangebiet beträgt ca. 250 m
- Der Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“ mit 48.922 ha. Die Entfernung zum Plangebiet beträgt ca. 3 km.

Ein negativer Einfluss auf diese Schutzgebiete durch das geplante Vorhaben ist auf Grund der vorhandenen Entfernung, der zwischen den geplanten Solaranlagen und den Schutzgebieten liegenden Waldflächen sowie der fehlenden Emissionen nicht zu erwarten.

Bedingt durch die extrem schlechte Bodenqualität und das deshalb geringe Pflanzenwachstum stellt das Plangebiet auch keine bedeutsame Futterquelle z.B. für Wildgänse dar.

Solarfelder können nachgewiesenermaßen die Biodiversität fördern, so dass ein positiver Effekt für die Schutzgebiete nicht ausgeschlossen wird.

Für das zwischen den Naturschutzgebieten und anderen Flächen wechselnde Wild werden im Planbereich ausreichend breite faunistische Migrationskorridore freigehalten, um den Wildwechsel zu gewährleisten.

Aufgrund der geplanten Nutzung (Anlagen für die Gewinnung von Solarenergie) und der ausreichenden Entfernung der genannten Schutzgebiete vom Bereich des Bebauungsplans ist mit **nicht erheblichen** Auswirkungen auf die vorhandenen Schutzgebiete zu rechnen.

4.2.2 Schutzgut Boden

Das Schutzgut Boden hat verschiedene Funktionen, welche weitreichende Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben. Böden regeln Kreisläufe von Wasser, Luft, organischen und mineralischen Stoffen. Besonders wichtig ist die Funktion des Bodens für die Reinigung des Trinkwassers und für die Speicherung von CO₂.

Als Lebensraum für Mikroorganismen bildet der Boden die Grundlage für pflanzliches, tierisches und menschliches Leben. Der Mensch nutzt den Boden außerdem land- und forstwirtschaftlich (Ertragsfunktion), als Rohstofflieferant sowie als Fläche für Siedlung, Erholung, Wirtschaft und Verkehr. Weiterhin hat der Boden auch naturgeschichtliche und kulturgeschichtliche Funktionen.

Mit Grund und Boden soll gemäß § 1a Abs. 2 BauGB sparsam umgegangen werden.

Ziel der Bestimmungen des Bundesbodenschutzgesetzes ist es, die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen (§ 1 BBodSchG). Unter anderem sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, sowie Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Die natürlichen Funktionen des Bodens sollen so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Gemäß Bundesnaturschutzgesetz sind Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Dabei sollen Bodenerosionen vermieden, Pflanzendecken gesichert und eine standortgerechte Vegetationsentwicklung ermöglichen werden.

Ausgangssituation

Durch die im Gebiet über Jahrzehnte bergbauliche Nutzung sind die Bodenverhältnisse anthropogen geprägt. Im Plangebiet sind keine natürlichen, gewachsenen Böden vorhanden. Die Böden sind mit einer Mächtigkeit von bis zu einhundert Metern aufgeschüttet (Hochkippe Klettwitz) und wurden durch Überfahrungen und Ähnliches verdichtet.

Auf der Fläche befinden sich Anlagen zur Windenergieerzeugung. Die Flächen unter diesen Anlagen und die notwendigen Zuwegungen sind zum Teil wasserdurchlässig befestigt.

Die restlichen für die Bebauung mit Solarmodulen vorgesehenen Böden (mit Ausnahme der Windstopperhecken) werden landwirtschaftlich genutzt. Die landwirtschaftlichen Flächen werden seit Jahren gelegentlich für das Ausbringen von Resten aus der Biogasproduktion (Fermentereste) genutzt.

Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Der Boden im Bebauungsplangebiet würde weiterhin in den aktuell bestehenden Freiflächen seine Funktionen für den Lebensraum und die Regelung der Kreisläufe ausüben. Die landwirtschaftliche Nutzung würde weiterhin einen Eintrag von teils agrochemisch vorbelasteten Resten aus der Biogasproduktion mit sich bringen im Versuch, die Funktionalität des Bodens durch Bildung von Humusschichten und stärkere Durchwurzelung langfristig zu verbessern. Die teilversiegelten Flächen unter den Windenergieanlagen würden teilversiegelt bleiben. Der Boden unter den Windstopperhecken und im Bereich des Waldes bleibt von der Planung unberührt.

Die Entwicklung einer standortgerechten, dem natürlichen Boden gleichwertigem Bodenstruktur ist für die nächsten Jahrzehnte auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen nicht zu erwarten. Stattdessen ist auf Grund der prognostizierten klimatischen Veränderungen zu befürchten, dass die Bodenfruchtbarkeit weiter sinkt und es durch Trockenheit zur weiteren Ausbreitung von stark erosionsgefährdeten Rohbodenflächen kommt.

Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind in erster Linie durch die geplanten Befestigungen der Solarmodule und Befestigungen der Flächen unter den Nebenanlagen zu erwarten.

Der Verlust von natürlichen Bodenfunktionen ist dabei nicht zu befürchten, da keine natürlichen Böden vorhanden sind, das Verbringen von Flüssigkeiten aus der landwirtschaftlichen Produktion entfällt.

Im Bereich der für die geplante Nutzung sowie die notwendigen Verkehrsflächen benötigten Nebenanlagen wird die Bodenfunktionen durch die bestehen bleibenden sowie eventuell neu notwendigen Versiegelungen nachteilig beeinflusst.

Der vorhandene Baum- und Strauchbestand (Feldgehölzhecken mit Windstopperfunktion und Waldflächen) soll erhalten bleiben und ergänzt werden, da diese Gehölze weiterhin der Verhinderung von Winderosion dienen und die Flächen für den Natur- und Artenschutz genutzt werden sollen. In diesen Teilen ist keine Veränderung der Bodenfunktion zu erwarten.

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes und die Durchführung der Planung haben vor allem positive Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Durch die geplante Bebauung wird die Winderosion stark vermindert. Auf den Flächen unter den Solarmodulen kann sich eine standortgerechte Pflanzendecke entwickeln. Der Boden bleibt als magerer Standort erhalten und in seiner Fruchtbarkeit unverändert bzw. kann sich längerfristig leicht regenerieren. Die Humusschicht könnte auf lange Sicht wachsen und somit weiteres CO₂ speichern.

Die Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplanes auf das Schutzgut Boden werden als **wenig erheblich** eingeschätzt, da keine natürlichen, schützenswerten Böden am Standort vorhanden sind. Die Auswirkungen sind fast ausschließlich positiv. Eventuelle nachteilige Effekte können durch die zu erwartenden positiven Effekte sowie die festgesetzten Maßnahmen mehr als kompensiert werden.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Bei der Planung der inneren Erschließung des Gebietes wird darauf geachtet, dass möglichst wenig Flächen versiegelt werden. Es soll vorrangig auf die bereits bestehenden befestigten Wegeflächen zurückgegriffen werden. Notwendige Erschließungsflächen sollen nur teilversiegelt werden, wenn das für die geplante Nutzung ausreichend ist.

Die Versickerungsfähigkeit auf den Freiflächen bleibt erhalten und das im Bereich anfallende Niederschlagswasser wird vor Ort versickert. Die Reinigungsfunktion des Bodens für das Grundwasser ist somit weiterhin gewährleistet.

4.2.3 Schutzgut Wasser

Ausgangssituation

Wasser ist lebensnotwendig für Menschen, Pflanzen und Tiere. Bei der Betrachtung des Schutzgutes Wasser sind Einflüsse auf den Grundwasserhaushalt, die Grundwasserqualität sowie der Zustand von fließenden und stehenden Gewässern von Bedeutung. Außerdem ist für den Menschen eine Beurteilung zu Hochwasserzuständen wichtig.

Durch den jahrzehntelangen Braunkohlenbergbau im Tagebaubetrieb mit dazugehöriger Grundwasserabsenkung sind die natürlichen Grundwasserzustände am Standort nachhaltig gestört. Am geplanten Standort für die Errichtung von Photovoltaikanlagen ist der Grundwasserwiederanstieg noch nicht abgeschlossen. Es ist möglich, dass sich über einen großen Zeitraum hinweg wieder Grundwasserhorizonte ausbilden, die auch lokal und (je nach Witterung) temporär beschaffen sein können.

Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt die große landwirtschaftlich genutzte Fläche mit den vorhandenen Windenergieanlagen im Gebiet bestehen. Das anfallende Niederschlagswasser würde – soweit es die Oberböden zulassen – in die Grundwasserneubildung eingehen. Die Landwirtschaft würde das Grundwasser eventuell durch Stoffeinträge (Düngung, Pestizide) beeinflussen.

Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Durch die geplante Errichtung der Photovoltaikanlagen wird der Wasserhaushalt nur sehr gering beeinflusst. Die Grundwasserneubildung bleibt gleich, da das Niederschlagswasser weiterhin auf der Fläche verbleibt. Auf die in den tieferen Bodenschichten ablaufenden Prozesse des Grundwasserwiederanstieges bzw. der Ausbildung neuer Grundwasserhorizonte hat die Errichtung der Photovoltaikanlagen keinen Einfluss.

Die geplante Errichtung von Photovoltaikanlagen hat auf der gesamten Fläche nur geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, da der überwiegende Teil dieser Flächen nicht versiegelt wird. Beim Niederschlag wird die kleinräumige Verteilung beeinflusst, nicht die Menge. Es können unter den feststehenden Solarmodulen trockenere (Teil-) Flächen entstehen, dieses wird aber durch die benachbarten Flächen ausgeglichen.

Die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung wird nicht mehr durchgeführt werden, dadurch wird der landwirtschaftlich bedingte Stoffeintrages nicht mehr möglich.

Wassergefährdende Stoffe, welche das Grundwasser beeinträchtigen, entstehen durch die Planung nicht.

Die Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplanes auf das Schutzgut Wasser (geringe Flächenversiegelung und Beeinflussung der kleinräumigen Verteilung) werden als **wenig erheblich** eingeschätzt.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Grundwasserneubildung wird in der Menge nicht beeinträchtigt, kann aber durch die Verringerung der landwirtschaftlichen Nutzung (weniger Dünger, weniger Gülle bzw. weniger Herbizide) durch allmähliche Auswaschung eventuell vorhandener Belastungen in geringem Maße qualitativ verbessert werden.

Neuversiegelungen bei der Errichtung der Photovoltaikanlagen sollen so gering wie möglich gehalten werden, damit die Versickerungsfähigkeit erhalten bleibt und das im Bereich anfallende Niederschlagswasser vor Ort versickert wird, so dass nur ein geringer Einfluss auf die Grundwasserneubildung zu erwarten ist.

4.2.4 Schutzgut Fläche

Ausgangssituation

Das geplante Vorhaben betrifft ein als Windpark (mit darunter landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen) genutztes Areal im Außenbereich der Gemeinde Lichterfeld-Schacksdorf. Die Fläche ist vollständig ein Ergebnis nachbergbaulicher Entstehung (Hochkippe).

Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Die Fläche wird weiterhin für die Gewinnung von Windenergie und landwirtschaftliche Bewirtschaftung genutzt.

Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Es wird eine bauliche Doppelnutzung der Fläche zur Gewinnung weiterer regenerativer Energie durchgeführt. Dadurch wird die Fläche effektiver genutzt. Es handelt sich um die Erhöhung der Nutzung einer bereits durch anthropogene Nutzung stark vorgeprägten aufgeschütteten Fläche. Die (nicht effektive) landwirtschaftliche Nutzung wird aufgegeben.

Insgesamt wird der Einfluss der Planung auf das Schutzgut Fläche als **wenig erheblich** eingeschätzt.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden wegen der baulichen Doppelnutzung als positiv eingeschätzt, da dadurch die Inanspruchnahme anderer Flächen vermieden werden kann.

4.2.5 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Ausgangssituation

Die Landschaft des Bereiches ist anthropogen vollständig neu geformt und gehört zur Braunkohlenbergbaufolgelandschaft. Benachbarte Flächen werden aktuell neu gestaltet (Verfüllung von Flächen, Abflachung von Abbruchkanten). Das Vorhaben befindet sich in exponierter Lage in der Landschaft (auf der Hochkippe). Durch die niedrige Höhe der Anlagen und den vorhandenen umgebenden Wald sind die geplanten Solarmodule nur aus der Luft oder beim direkten Vorbeilaufen bzw. -fahren sichtbar. Es werden keine Sichtbeziehungen oder Blickachsen beeinflusst.

Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird die Fläche unter den Windkraftanlagen weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Das Landschaftsbild würde nahezu unverändert bleiben.

Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Durch die Errichtung der Solaranlagen entstehen neue Ansichten der Flächen. Durch die geringen Anlagenhöhen ist nicht von einer starken Außenwirkung auszugehen, da die Baumhöhen in den umgebenden Waldflächen deutlich höher sind als die Maximalhöhe von 4 m. Das großräumige Landschaftsbild wird geringfügig beeinträchtigt (z.B. Ansicht aus der Luft). Von den umliegenden Ortslagen aus sind die Flächen nicht einsehbar. Die Auswirkungen der Planung und ihrer Realisierung auf das Schutzgut Orts- und Landschaftsbild werden als **wenig erheblich** eingeschätzt.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Das Orts- und Landschaftsbild ist von der Planung nur gering betroffen. Die Außenwirkung des Vorhabens erstreckt sich nur auf den unmittelbaren Nachbarbereich. Da keine öffentlichen Straßen am Gebiet vorbeiführen und das Plangebiet wenig touristisch attraktiv ist, sind keine Maßnahmen geplant.

4.2.6 Schutzgut Klima und Lufthygiene

Ausgangssituation

Schwerpunkt für das Schutzgut Klima und Lufthygiene ist neben klimatischen Veränderungen durch Bebauung und Versiegelung die Betrachtung zur Luftverunreinigung durch Staub, Abgase und andere Emissionen. Weiterhin ist die klimatische Regenerationsfunktion in Bezug auf Luftaustausch zu betrachten.

Die Region des Bereiches ist durch kontinentale Klimaeigenschaften charakterisiert. Das Plangebiet liegt in einem relativ niederschlagsarmen Gebiet. Mittlere Jahresniederschläge um 600 mm (unterdurchschnittlich im Vergleich zu Gesamtdeutschland) machen die nährstoffarmen sandigen Böden aufgrund der schnellen Versickerung sehr trockengefährdet. Es wird prognostiziert, dass die Niederschläge in den nächsten Jahrzehnten weiter zurückgehen werden.

Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Die klimatischen Bedingungen am Standort werden maßgeblich durch die Bedingungen der großräumigen Klimaveränderungen geprägt. Das Klima im Plangebiet stellt sich zurzeit als „gering subkontinental – sommerwarm“ dar, wird sich aber prognostisch in „subkontinental – sommerwarmes“ Klima verändern. Die in den letzten Jahrzehnten durchschnittlich steigenden Temperaturen und geringer werdenden Niederschlagsmengen in der gesamten Region der Lausitz sind dafür Hinweise.

Die aktuell vorhandene Nutzung (landwirtschaftliche Nutzflächen unter Windenergieanlagen) bleibt bestehen. Der Einfluss auf das lokale Klima und die Luftverhältnisse ist dabei von der jeweiligen Art und Intensität der Nutzung auf den landwirtschaftlichen Flächen abhängig. Dieser Zustand würde bei Nichtdurchführung der Planung weiter bestehen.

Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Auf die klimatischen Bedingungen in der Gesamtregion Lausitz hat die Durchführung des Bebauungsplanes keine Auswirkungen. Die langfristigen Klimaänderungen entstehen durch großräumigere Klimavorgänge. Die Durchführung des Bebauungsplanes hat keine Relevanz im Vergleich dazu.

Die kleinklimatischen Verhältnisse am Standort ändern sich durch die geplante Nutzung.

Die mit Photovoltaikanlagen überbauten Bodenflächen sind erhebliche Zeiträume des Tages beschattet, jedoch hat der Anlagenschatten nicht den gleichen kühlenden Effekt wie der Schatten von großen Bäumen. Die Aufheizung der beschatteten Bodenflächen im Sommer verringert sich gegenüber den benachbarten besonnten Flächen. Es entstehen lokal veränderte Luftbewegungen unterhalb der Photovoltaikmodule.

Die Errichtung der Photovoltaikanlagen verbessert den Windschutz des Bodens und somit die Lufthygiene am Standort, da bei Staubeentwicklung während trockener Wetterlagen die durch mögliche Winderosion in die Luft eingetragenen Staubmengen geringer sind.

Eine weitere geringfügige Verbesserung der Lufthygiene ist möglich, da nur noch ein Teil der Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung steht und eine geschlossene Vegetationsschicht unter den Modulen entstehen wird.

Bei Durchführung der Planung wird auf der Fläche zusätzlich zur Energieerzeugung durch Windkraftanlagen weitere erneuerbare Energie mit Hilfe von Solarmodulen erzeugt. Dadurch kann die Erzeugung von Energie durch Verbrennung von fossilen Energieträgern verringert werden. Das trägt zur Verbesserung von Luftqualität sowie zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes bei und hat letztendlich einen positiven Effekt auf das Klima.

Die Auswirkungen der Planung und ihrer Realisierung auf das Schutzgut Klima und Lufthygiene werden als **wenig erheblich** eingeschätzt.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Zur Verbesserung der kleinklimatischen Bedingungen und der Luftqualität muss dafür gesorgt werden, dass unter den Photovoltaikanlagen eine stabile bodendeckende Pflanzenschicht entsteht und erhalten bleibt. Diese Pflanzenschicht könnte zum Teil auch aus tiefwurzelnden Klee gras oder ähnlichen Pflanzengemeinschaften bestehen, welche die Kohlenstoffbindung im Boden verstärken.

Die bereits vorhandenen Feldgehölzhecken mit Windstopperfunktion müssen erhalten und gepflegt werden. An den Rändern der Anlagen sollen die bestehenden lichten Waldbereiche durch zusätzliche Pflanzungen aufgewertet werden, die ebenfalls das Kleinklima verbessern können.

4.2.7 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere ist der Schutz, die Erhaltung, Pflege und Entwicklung von Lebensräumen und Lebensbedingungen von besonderer Bedeutung. Daneben sind vorhandene Schutzgebiete zu berücksichtigen.

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen wird der Planbereich daraufhin untersucht, welche Lebensräume im Gebiet vorhanden sind, welche Tier- und Pflanzenarten vorhanden sind und wie der Gefährdungsstatus ist. Es werden die Biotopstrukturen betrachtet und die Auswirkungen der Planung auf Schutzgebiete, geschützte Biotope und Arten geprüft.

Weiterhin müssen die Auswirkungen geprüft werden, welche über den Planbereich hinaus auf die benachbarten Gebiete entstehen.

Ausgangssituation

Das Plangebiet besteht aus großen zusammenhängenden und wenig gestörten landwirtschaftlichen Nutzflächen, welche auf Grund der unterschiedlichen Bodenqualität nur als Ackerland zum Anbau von Getreide bzw. Grünland genutzt werden. Die landwirtschaftliche Tätigkeit wird als wenig ertragreich eingeschätzt, was zum Teil auch den Folgen von Dürre geschuldet ist.

Die landwirtschaftliche Fläche ist durch Heckenstrukturen unterteilt, welche die Winderosion verringern sollen. Diese Feldgehölzhecken haben sich zu wertvollen Biotopen für Kleinsäuger, Vögel und Insekten entwickelt.

Im südlichen Teil des Plangebiets besteht zusätzlich ein Mulde, in welcher zeitweise (bei günstiger Witterung) Wasser steht und in welcher sich eine besondere Vegetation herausgebildet hat.

Großräumig betrachtet ist der Bereich des Bebauungsplanes Bestandteil einer unzerschnittenen Landschaft, welcher für Wildtiere als Lebensraum, Futterhabitat und vor allem Verbindungsfläche zu benachbarten Waldflächen dient.

Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der bisherige Zustand erhalten bleiben. Durch die landwirtschaftliche Nutzung der Freiflächen zwischen den Hecken ist keine weitere Sukzession zu erwarten. Für die im Bereich lebende Fauna gibt es keine Änderungen.

Die großen Freiflächen zwischen den benachbarten Waldflächen können von größeren Wildtieren ungehindert (bis auf die Heckenstreifen) durchquert werden. Die Heckenstreifen bieten zur Zeit keinen Schutz für große Wildtiere, da die in der Entstehungszeit der Hecken gesetzten Zäune (zum Schutz gegen Wildverbiss) weiterhin vorhanden sind und eher eine Verletzungsgefahr besteht.

Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Durch die geplante Nutzung wird ein Großteil der Flächen umgestaltet. Die landwirtschaftliche Nutzung wird mit hoher Wahrscheinlichkeit ganz entfallen, so dass sich ein Teil der Flächen natürlicher entwickeln kann. Hier können sich verschiedene Arten des Offenlandes ansiedeln (Gräser, Insekten, Vögel). Die vorhandenen Hecken bleiben erhalten.

Für große Säugetiere ist der freie Wildwechsel nicht mehr ungestört möglich (z.B. Rehwild, Schwarzwild, Rotwild). Deshalb müssen breite faunistische Migrationskorridore für den Wildwechsel freigehalten werden, in denen die Heckenstrukturen eine Leitfunktion übernehmen sollen. Die Auswirkungen der Planung und ihrer Realisierung auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen werden als **erheblich** eingeschätzt, da bestehende Lebensräume für verschiedene Arten deutlich verringert und verändert werden und andere Lebensräume entstehen.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Es werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung nachteiliger Auswirkungen während der Bauphase sowie zum notwendigen artenschutzrechtlichen Ersatz und Ausgleich festgesetzt.

Zur Verbesserung des Nahrungsangebots für Tiere wird angestrebt, beim geplanten Lückenschluss bzw. der Verdichtung der Hecken fruchtragende Gehölze zu verwenden sowie Wildwiesen anzulegen.

Die neuen Zäune um die Bereiche der Solaranlagen sollen einen Bodenabstand für Kleinsäuger gewährleisten. Zwischen den umzäunten Flächen entstehen breite, miteinander verbundene faunistische Migrationskorridore für Durchquerungsmöglichkeiten durch größere Wildtiere wie Rothirsch und Wildschwein. Um den Wildwechsel zwischen den Waldflächen für die großräumig agierenden Arten zu ermöglichen, werden faunistische Migrationskorridore mit Breiten von 50 m außerhalb von Zaunanlagen freigehalten.

Die mit der Bezeichnung M 2 gekennzeichnete Fläche, welche eine potentielle Vernässungsfläche darstellt, darf nicht für die bauliche Nutzung verwendet werden. Sie bleibt als besondere Biotopstruktur erhalten. Da sie innerhalb eines Baufensters liegt, befindet sie sich im eingezäunten

Bereich und steht nur Kleinsäugern, Insekten und Vögeln zur Verfügung. Durch die Lage innerhalb der Umzäunung und Bebauung ist eine maximale Ungestörtheit gewährleistet.

Weiterhin bleiben teilbefestigte Flächen und vegetationsarme Flächen (vor allem unter den Windenergieanlagen) erhalten, welche für seltene Arten ein wichtiges Biotop bilden.

Zur Unterstützung der Avifauna werden zusätzliche Nistmöglichkeiten geschaffen. Für Kleinsäuger und Reptilien werden durch die Errichtung von Totholzhaufen, Benjeshecken, Steinhaufen und das Ablagern von großen Stubben neue Lebensräume geschaffen.

Das Verbot von Düngung und Pflanzenschutzmitteln sowie chemischen Reinigungsmitteln ist für alle im Gebiet heimischen Arten eine Verbesserung.

Die bestehenden Wildzaunanlagen um die Heckenstrukturen mit Windstopperfunktion, welche zum Schutz der Pflanzungen gegen Verbiss errichtet wurden, sollten außerdem nach Möglichkeit beseitigt werden, um größerem Wild auch Versteckmöglichkeiten im Bereich dieser Flächen bieten zu können und Unfälle von wenig flugfähigen Vögeln zu vermeiden. Es wird eingeschätzt, dass die Heckenstrukturen inzwischen ausreichend gefestigt sind und durch Verbiss kein größerer Schaden entstehen wird. Die Pflanzungen erfolgten bereits vor mehr als 20 Jahren.

4.2.8 Schutzgut Mensch

Ausgangssituation

Für den Menschen sind im Zusammenhang mit der angestrebten Planung Auswirkungen auf die Wohn- und Arbeitssituation (Lärm, Luftschadstoffe, visuelle Beeinträchtigungen, Verschattung, Aufenthaltsqualität) und die Erholungsfunktionen (Lärm, Landschaftsbild, Immissionen) zu untersuchen.

Der Standort liegt innerhalb von Waldflächen auf der Hochkippe Klettwitz. Auf Grund der durch den DDR-Braunkohlenbergbau nur sehr zweckmäßig betriebenen Rekultivierung weist das Gebiet aktuell keinen Landschafts- und damit Freizeitwert für den Menschen auf.

Es besteht eine allgemeine Vorbelastung des Standortes durch die bestehenden Windkraftanlagen sowie die vergangene bergbauliche Nutzung. Diese allgemeine Vorbelastung wird durch die Planung weder positiv noch negativ beeinflusst.

Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Im Bereich würden weiterhin Windkraftanlagen innerhalb von landwirtschaftlich genutzten Flächen vorhanden sein. Weitere Auswirkungen entstehen nicht.

Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Mit Durchführung der Planung entsteht eine für Menschen gering attraktive Fläche. Aufgrund des technischen Charakters der geplanten Anlagen können die geplanten Photovoltaikanlagen von Menschen als Störung des Landschaftsbildes empfunden werden. Die geplanten Solarmodule, welche sich innerhalb von Zaunanlagen befinden, entziehen diese eingezäunten Flächen der direkten anthropogenen Nutzung. Es ist weder eine landwirtschaftliche Nutzung noch eine Erholungsnutzung möglich. Da der Standort kaum einsehbar ist und keinen landschaftlich attraktiven Bereich betrifft, wird die Auswirkung auf den Menschen als **wenig erheblich** eingeschätzt.

Auf den Flächen wird Strom aus regenerativen Energien gewonnen, diese Energieerzeugung hat einen indirekten positiven Effekt für die Menschen, da benötigter Strom ohne eine Belastung durch Lärm und Luftverschmutzung gewonnen werden kann. Es entsteht ebenso ein Beitrag zum Klimaschutz, da weniger Energie aus fossilen Brennstoffen gewonnen werden muss.

Blendwirkungen für den Straßenverkehr sind nicht zu erwarten, da keine öffentlichen Straßen in Sichtweite vorhanden sind.

Während der Bauphase könnten Beeinträchtigungen für Menschen in den benachbarten Ortsteilen entstehen, welche sich durch den Transport der benötigten Baumaschinen zum Einsatzort bzw. durch die notwendige Materialanlieferung ergeben.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Für Menschen außerhalb des Plangebiets sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen aus der Planung zu befürchten. Der Standort besitzt nur sehr geringe Erholungsfunktionen. Es sind für diese Bevölkerungsgruppe keine Vermeidungs- oder Verringerungsmaßnahmen notwendig.

Für die zu bewältigenden logistischen Aufgaben (Maschinen- und Materialtransport) werden Lösungen gesucht und vertraglich fixiert, die den Transport durch die Ortsteile gering halten.

4.2.9 Schutzgut Kultur- und andere Sachgüter

Ausgangssituation

Archäologische Denkmale, andere Kulturgüter oder bedeutende Sachgüter sind am Vorhabensstandort nicht vorhanden. Das Plangebiet umfasst damit keine Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung.

Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Auswirkungen auf Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung sind nicht zu erwarten.

Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Auswirkungen auf Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung sind nicht zu erwarten

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Da keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind, sind auch keine Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen einzuplanen.

4.2.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Mit der Realisierung der Planung sind erhebliche Umweltauswirkungen verbunden, die bei einzelnen Schutzgütern mit Veränderungen der Situation einhergehen. Während die Pflanzen und Tiere während der Bauphase und durch die anschließende dauernde Nutzung zum Teil mit erhöhten Störwirkungen konfrontiert werden, kann die geplante Nutzung auch dazu beitragen, dass neue Lebensräume entstehen und durch Ansiedlung von standortgerechten Gräsern und niedrigen Stauden eine den neuen Bedingungen angepasste Fauna unterstützt wird.

Die zu errichtenden Photovoltaikanlagen führen je nach gewähltem Reihenabstand zur Ausbildung unterschiedlicher Biotope. Da die Anlagen sehr langlebig und relativ wartungsarm sind, werden auf der Fläche nur wenige durch Menschen verursachte Störungen der Lebensräume auftreten. Bis auf die Mahd der Flächen und die regelmäßigen Wartungsarbeiten an den Modulen finden kaum Aktivitäten statt. Es erfolgt keine Bodenbearbeitung, keine Düngung und kein Einsatz von Pestiziden. Es ist deshalb zu erwarten, dass die Errichtung der Solaranlagen einen positiven Beitrag auf die lokale Artenvielfalt (vor allem auf Insekten, Kleinsäuger und Reptilien) haben wird und dadurch eine deutliche ökologische Aufwertung der Flächen im Vergleich zu der bisher durchgeführten landwirtschaftlichen Nutzung zu beobachten sein wird.

Entsprechend Untersuchungen des Fraunhofer ISE „Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland“ vom Juni 2020 [9] nimmt die Biodiversität grundsätzlich zu, wenn Flächen aus der intensiven Landwirtschaft in Grünland umgewandelt werden und darauf Photovoltaikfreiflächenanlagen errichtet werden. Zu diesem Ergebnis kommt auch die im Jahr 2019 veröffentlichte Studie „Solarparks-Gewinne für die Biodiversität“ des Bundesverbandes Neue Energiewirtschaft [8], welche Monitoringergebnisse aus verschiedenen Solarparks ausgewertet hat.

Da die Flächen nicht mehr gedüngt werden, können sich weniger anspruchsvolle Pflanzen ansiedeln (vorwiegend Blühpflanzen).

Die Einzäunung der Anlagen schützt die Flächen gegen unbefugtes Betreten und freilaufende Hunde, dadurch werden Bodenbrüter unterstützt.

Die Aussaat von Wildackermischungen innerhalb der faunistische Migrationskorridore und das Entwickeln von Wiesenflächen unter den Solarmodulen bewirken zusammen mit der Beendigung der Gülleeintragung einen positiven Effekt auf den Boden. Die Förderung der Bodenfauna durch standortgerechte Krautschichten kann zur langfristigen Verbesserung der Humusschicht beitragen.

Durch die Entwicklung der Humusschicht unter Grünland kann gegenüber der landwirtschaftlichen Ackernutzung eine Zunahme des im Boden gespeicherten CO₂ von 96 t/ha auf 135 t/ha erreicht werden. (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft in Bodenzustandserhebung 2018, [10])

Nach Beendigung der Nutzung durch die Gewinnung von Solarenergie kann ein vollständiger Rückbau ohne erhebliche Störungen des Bodens erfolgen, da die Einzelteile leicht entfernbar sind.

Eine Verringerung der Bodenerosion durch Wind ist zu erwarten, da die Solarmodule die Windgeschwindigkeit am Boden behindern. Das Kleinklima am Standort wird durch zusätzliche Pflanzungen aber auch durch die Aufstellung der Solarmodule verändert.

Die Grundwasserneubildung bleibt unbeeinflusst, da sämtliches Niederschlagswasser am Standort versickert.

4.3 Flächenverhältnisse

Im Teilbereich Lichterfeld-Schacksdorf der Bebauungspläne für den „Energiepark Lausitz“ ergeben sich folgende Flächen mit folgenden verschiedenen Biotopen:

	gesamt
Gesamtgröße	56,59 ha
Fläche unter Solarmodulen innerhalb der Einzäunung	23,86 ha
Windstopperhecken	1,45 ha
Verkehrsflächen teilversiegelt	0,47ha
Freiflächen unter Windkraftanlagen	10,01 ha
Waldflächen	3,08 ha
Weiher	0,22 ha
sonstige Freiflächen (Fläche für Landwirtschaft und Freiflächen zwischen den Solarmodulen)	17,5 ha

4.4 naturschutzrechtlicher Ausgleich

Zur Kompensation der geplanten Eingriffe durch die Errichtung und den Betrieb der Photovoltaikanlagen sollen geeignete Maßnahmen und Flächen in Zusammenarbeit zwischen der Gemeinde und der unteren Naturschutzbehörde festgelegt werden..

Zur Sicherung der Durchführung der notwendigen Ausgleichsmaßnahmen wird ein städtebaulicher Vertrag zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger geschlossen.

4.5 Monitoring

4.5.1 Verwendete Verfahren bei der Umweltprüfung

Mit der Erfassung der im Gebiet beheimateten Arten der Avifauna sowie der Beurteilung des Raumnutzungsverhaltens von Rot-, Schwarz- und Rehwild wurden fachlich geeignete Büros beauftragt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind (soweit bereits vorliegend) in die Planung eingeflossen. Das jeweilige Gutachten wird dieser Begründung als Anhang beigelegt.

4.5.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

wird im Laufe des Verfahrens ergänzt

4.6 Klimaschutz

Die Realisierung des geplanten Vorhabens dient der Erzeugung von erneuerbarer Energie. Durch dieses Vorhaben kann Energie, welche aus fossilen Brennstoffen erzeugt wird, eingespart werden. Die mögliche perspektivische Erzeugung von Wasserstoff aus der gewonnenen Solarenergie könnte ebenfalls zum Klimaschutz beitragen, da dadurch die Nutzung alternativer Energiequellen gefördert wird.

4.7 Zusammenfassung des Umweltberichtes

wird im Laufe des Verfahrens ergänzt

4.8 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Da es sich um einen Bebauungsplan handelt, welcher an den vorhandenen Standort gebunden ist, wurden keine alternativen Planungsmöglichkeiten in räumlicher Hinsicht geprüft.

5 Zusammenfassende Erklärung

5.1 Berücksichtigung der Umweltbelange

wird im Laufe des Verfahrens ergänzt

5.2 Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

wird im Laufe des Verfahrens ergänzt

5.3 Auswahl der Planvariante nach Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Alternative Planungsmöglichkeiten bestehen lediglich in der Nichtdurchführung der Planung. Der Standort mit den vorhandenen Windenergieanlagen auf dem geschütteten Boden ist für keine weitere Nutzung als für untergeordnete Landwirtschaft geeignet.

Die Planung der Flächen für die Gewinnung von Solarenergie könnte auch auf einer anderen Fläche erfolgen. In diesem Fall würde mit hoher Wahrscheinlichkeit eine höherwertige landwirtschaftliche Fläche mit natürlichem Boden betroffen sein.

Nach Bewertung dieser Sachverhalte erscheint der ausgewählte Standort ideal für das geplante Vorhaben.

6 Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes Planzeichenverordnung 1990 (PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58) zuletzt geändert Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. April 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 117 der Verordnung vom 19.07.2020 (BGBl. I S. 1328)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist

Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl. I/18, [Nr. 39]), zuletzt geändert durch Gesetz vom 09.02.2021 (GVBl. I/21, [Nr. 5])

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, [Nr. 3]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25.09.2020 (GVBl. I/20 [Nr. 28])

Kommunalverfassung des Landes Brandenburg (BbgKVerf) vom 18. Dezember 2007, (GVBl. I/07, [Nr. 19], S.286), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 30. Juni 2022, (GVBl. I/22, [Nr. 18], S.6)

7 Quellenverzeichnis

- [1] LMBV, Wandel und Perspektiven, Lausitzer Braunkohlenrevier
- [2] Landesentwicklungsplan Brandenburg
- [4] Brutvogelfauna des geplanten Solarfeldes Sallgast, Frühjahr 2022, Dr. Reinhard Möckel, 27.06.2022
- [5] Stellungnahme des LBGR vom 20.12.2019
- [7] Information gp.joule
- [8] Solarparks-Gewinne für die Biodiversität, Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V., November 2019
- [9] Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Fraunhofer ISE, Download von www.pv-fakten.de, Fassung vom 10.06.2020
- [10] Bodenzustandserhebung 2018; Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Homepages und Webseiten:

- [A] <https://bb-viewer.geobasis-bb.de> (Brandenburgviewer)
- [B] google.com/maps
- [C] <https://gl.berlin-brandenburg.de>
- [D] <https://lmbv.maps.arcgis.com>
- [E] <https://www.amt-kleine-elster.de>

8 Verzeichnis der Abbildungen

- Abbildung A: Räumliche Einordnung des Gebietes
- Abbildung B: Tagebau Klettwitz
- Abbildung C: Luftbild des Standortes
- Abbildung D: Ausschnitt aus dem Landesentwicklungsplan
- Abbildung E: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan Amt Kleine Elster
- Abbildung F: Anlage zur Stellungnahme des LBGR vom 20.12.2019
- Abbildung G: Abschlussbetriebsplan Tagebau Lauchhammer
- Abbildung H: Sperrbereiche
- Abbildung I: Prinzipskizze Solarmodule

9 Anhänge

- Anhang 1: Brutvogelfauna des geplanten Solarfeldes Sallgast, Frühjahr 2022,
Dr. Reinhard Möckel, 27.06.2022