

Gemeinde Temnitztal

Amt Temnitz

3. Änderung des Flächennutzungsplans

Begründung
mit Umweltbericht



Gemeinde Temnitztal

Begründung

3. Änderung des Flächennutzungsplans

Bearbeitungsstand: Entwurf, März 2024

Auftraggeber:

SUNCATCHER Kerzlin GmbH
Lennéstraße 5
10785 Berlin

Auftragnehmer:

BORNHOLDT Ingenieure GmbH

Niederlassung Potsdam

Gutenbergstraße 63
14467 Potsdam
Tel.: 0331/7409142
Fax: 0331/7409144
E-Mail: info@bornholdt-potsdam.de

Hauptsitz

Klaus-Groth-Weg 28
25767 Albersdorf
Tel.: 04835/9706-0
Fax: 04835/9706-32
info@bornholdt-gmbh.de

M.Sc. Hans Konschake – Stadt- und Regionalplanung
Dipl.-Geoökologe Simon Wohlfahrt – GIS / Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. Jan Bornholdt – Landschaftsplanung
Dipl.-Ing. Bärbel Bornholdt – Stadt- und Regionalplanung
Dipl.-Geogr. Susanne Siebert – Stadt- und Regionalplanung

Inhaltsverzeichnis

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS	5
1 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	6
1.1 Rechtsgrundlagen.....	6
1.2 Anlass und Ziele.....	8
1.3 Verfahren	8
1.4 Übergeordnete Planungen	8
1.4.1 Landesplanung.....	8
1.4.2 Regionalplanung.....	9
1.4.3 Landschaftsprogramm.....	9
1.4.4 Landschaftsrahmenplan.....	9
1.4.5 Landschaftsplan	10
1.4.6 Denkmalschutz und Archäologie	10
2 ÖRTLICHE GRUNDLAGEN.....	11
2.1 Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplans.....	11
2.2 Ergebnis der Potenzialanalyse sowie der Prüfung von Standortalternativen	12
2.3 Freiflächen-Photovoltaikanlagen in den Nachbargemeinden	12
3 INHALT DER FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG	13
3.1 Ziele der Planänderungen.....	13
3.2 Sonderbauflächen (-gebiete)	13
3.3 Verkehrserschließung.....	14
3.4 Ausgleichs- und Waldflächen.....	14
4 UMWELTBERICHT	15
4.1 Einleitung.....	15
4.1.1 Kurzdarstellung der Bauleitplanung.....	15
4.1.2 Ziele des Umweltschutzes.....	15
4.2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen	15
4.2.1 Schutzausweisungen und sonstige naturschutzbezogene Ausweisungen	20
4.2.2 Schutzgut Fläche (Flächeninanspruchnahme)	20
4.2.3 Schutzgut Boden	21
4.2.4 Schutzgut Grundwasser.....	22
4.2.5 Schutzgut Oberflächenwasser	23
4.2.6 Schutzgut Klima	24
4.2.7 Schutzgüter Biotope, Pflanzen, Tiere.....	24
4.2.8 Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung.....	25

4.2.9	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit (Lärm, Immissionen) ...	27
4.2.10	Auswirkungen in Bezug auf Emissionen sowie den Umgang mit Abfällen und Abwässern / Eingesetzte Stoffe und Techniken	27
4.2.11	Schutzgut Klima/Luft einschließlich Luftqualität	28
4.2.12	Schutzgut Kultur- und andere Sachgüter	28
4.2.13	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt	29
4.2.14	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	29
4.3	Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen, Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung	29
4.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	30
4.5	Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen	31
4.6	Zusätzliche Angaben	31
4.6.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung / Kenntnisstand	31
4.6.2	Maßnahmen zur Überwachung / Monitoring	32
4.7	Zusammenfassung	32
4.7.1	Referenzliste der Quellen	33
QUELLENVERZEICHNIS		36

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Abbildungen

Abbildung 1: Ausschnitt aus dem FNP von 200111

Tabellen

Tabelle 1 Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf umweltbezogene Schutzgüter17

1 ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

1.1 Rechtsgrundlagen

Der Flächennutzungsplan-Änderung liegen folgende Gesetze und Verordnungen zu Grunde:

- 22. ErhZV - Zweiundzwanzigste Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (22. Erhaltungszielverordnung - 22. ErhZV) vom 9. Juli 2018 (GVBl.II/18, [Nr. 44]).
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
- Biotopschutzverordnung – Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen vom 7. August 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 25], S.438) im Land Brandenburg
- Brandenburgische Bauordnung (BbgBO), in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl.I/18, [Nr. 39]) zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Februar 2021 (GVBl.I/21, [Nr. 5]).
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – (BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28]).
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17, [Nr. 28]).
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.
- Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung zur Bekanntmachung der Erhaltungsziele nach § 33 Absatz 4 des Bundesnaturschutzgesetzes und zur Bewirtschaftung des Fauna-Flora-Habitat-Gebietes „Oberes Temnitztal“ vom 22. März 2004 (ABl./04, [Nr. 22], S.386).
- Erlass zur Verwendung gebietseigener Gehölze bei der Pflanzung in der freien Natur vom 2. Dezember 2019 (ABl./20, [Nr. 9], S.203) mit Anlagen u.a. Liste der in Brandenburg gebietseigenen Gehölzarten.
- 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).
- Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), Bekanntmachung vom 13. Mai 2019 (GVBl. II 2019, Nr. 35), in Kraft seit 1. Juli 2019.
- Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) und die Änderung des Landesplanungsvertrages vom 18. Dezember 2007 (GVBl. I S. 235).
- Landschaftsplan der Gemeinde Temnitztal von 1999, Bearbeitung: Ellmann/Schulze GbR – Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und Wasserwirtschaft.

- Landschaftsprogramm Brandenburg von 2001, inklusive der Fortschreibung des Sachlichen Teilplans „Landschaftsbild“ vom 11.10.2022 und des Entwurfs Biotopverbund-Wildtierkorridore von 2016
- Landschaftsrahmenplan 2009 in der genehmigten Planfassung aus dem Jahr 2009 inklusive der Planung der unzerschnittenen Räume aus dem Jahr 2015.
- Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.
- Regionalplanung Prignitz Oberhavel: Sachlicher Teilplan „Freiraum und Windenergie“, Satzungsbeschluss am 21. November 2018, wurde mit Bescheid vom 17. Juli 2019 teilweise genehmigt

1.2 Anlass und Ziele

Änderungsbeschluss

Die Gemeinde Temnitztal hat am 24.11.2022 den ersten Aufstellungsbeschluss für die 3. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) gefasst.

Aufgrund von nachfolgenden erheblichen Änderungen in der Flächenkulisse wurde der Aufstellungsbeschluss in der Gemeindevertretung der Gemeinde Temnitztal am 25.05.2023 aufgehoben und zugleich für die geänderte 3. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) neu gefasst.

Anlass / Planungserfordernis

Auf Antrag des Vorhabenträgers (Suncatcher Kerzlin GmbH) hat die Gemeinde Temnitztal beschlossen für eine ca. 73 ha große Fläche im Ortsteil Kerzlin an der nördlichen Grenze zur Gemeinde Märkisch Linden den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kerzlin Nr. 1 „Freiflächen-Photovoltaikanlage der Gemeinde Temnitztal“ zur Realisierung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) aufzustellen.

Da Bebauungspläne nach § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB aus dem FNP zu entwickeln sind, ist es notwendig für den B-Plan Kerzlin Nr. 1 der Gemeinde Temnitztal im Parallelverfahren den FNP nach § 8 Abs. 3 BauGB zu ändern.

Planungsziel ist es die bisher dargestellten Flächen für Landwirtschaft in den drei Teilbereichen gemäß § 11 BauNVO als ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ auszuweisen.

1.3 Verfahren

Der Flächennutzungsplan wird gem. § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Kerzlin Nr. 1 „Freiflächen-Photovoltaikanlage der Gemeinde Temnitztal“ geändert.

1.4 Übergeordnete Planungen

1.4.1 Landesplanung

Die Gemeinde Temnitztal liegt im Landkreis Ostprignitz-Ruppin und ist mit einer Einwohnerzahl von 1525 (Stand 31.12.2021) dem Amt Temnitz zugeordnet. Sie liegt in unmittelbarer Nähe (ca. 12 km östlich) zum Mittelzentrum Neuruppin. Der Ortsteil Kerzlin liegt im nordwestlichen Teil der Gemeinde an des B167

Im LEP HR werden für das Plangebiet keine konkreten Festlegungen getroffen.

Gemäß der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung (GL) besteht mit der Planungsabsicht kein Widerspruch zu Zielen der Raumordnung (Schreiben v. 17.01. und 30.03.2023). Das Plangebiet mit seinen drei Teilbereichen liegt außerhalb des Freiraumverbundes (Ziel 6.2. LEP HR). Textliche Festlegungen des LEP HR stehen gemäß GL (2023) der Planung ebenfalls nicht entgegen.

Das Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) legt in § 2 Abs. 3 als Grundsatz der Raumordnung im ländlichen Raum die Erschließung und Entwicklung neuer Wirtschaftsfelder fest. Die zugehörige Begründung diagnostiziert eine Verschiebung der Bedeutung des ländlichen Raumes von der Nahrungsmittelproduktion u.a. zur Erzeugung regenerativer Energien.

§ 4 Abs. 2 definiert die Nutzung regenerativer Energien als eines der Handlungsfelder einer nachhaltigen und integrierten ländlichen Entwicklung.

§ 6 Abs. 1 fordert Sicherung und Entwicklung der Funktions- und Regenerationsfähigkeit der Naturgüter Boden, Wasser, Luft sowie Pflanzen- und Tierwelt. Außerdem soll den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden.

1.4.2 Regionalplanung

Für die Planungsregion Prignitz-Oberhavel ist ein integrierter Gesamtregionalplan noch in Arbeit. Es existieren jedoch die unterschiedlichen sachlichen Teilpläne. Diese befinden sich im Entwurfsstadium oder sind bereits teilweise genehmigt.

Das Verfahren zur Aufstellung des sachlichen Teilregionalplans „Windenergienutzung (2021)“ wurde am 25. Januar 2023 durch Beschluss der Regionalversammlung eingestellt. Anstelle dessen soll ein neuer sachlicher Teilplan „Windenergienutzung (2024)“ erarbeitet werden. Gemäß der Regionalen Planungsgemeinschaft soll *„der Vorentwurf des Regionalplans der Regionalversammlung auf der nächsten Sitzung im Juni 2024 vorgelegt werden. Nach Billigung durch die Regionalversammlung werden Behörden und Öffentlichkeit die Möglichkeit haben, Stellungnahmen abzugeben. Die Beteiligung wird voraussichtlich im dritten Quartal 2024 stattfinden“*. (RP Prignitz-Oberhavel 2024)

In der Gemeinde Temnitztal existiert nur am äußersten westlichen Rand ein Vorranggebiet für die Windenergie. Das Plangebiet in Kerzlin ist davon nicht betroffen.

1.4.3 Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm (LaPro) aus dem Jahr 2001 enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. Im Jahr 2016 wurde das Landschaftsprogramm Brandenburg um das weitere Kapitel *„3.7 Biotopverbund“* erweitert, das als Entwurf vorliegt. Weiterhin wurde im Jahr 2022 die Fortschreibung des Landschaftsprogramms in Bezug auf das Landschaftsbild veröffentlicht.

Die für die Flächen des Plangebiets relevanten Aussagen finden sich in ausführlicher Form unter Kapitel 4.1 des Umweltberichts sowie im Grünordnungsplan (GOP).

1.4.4 Landschaftsrahmenplan

Landschaftsrahmenpläne sind eine übergemeindliche Form der Landschaftsplanung, die gemäß § 9 und 10 BNatSchG durchzuführen sind und eine wichtige Grundlage vorsorgenden Handelns für Naturschutz und Landschaftspflege darstellen. Für den Landkreis Ostprignitz-Ruppin liegt eine genehmigte Planfassung aus dem Jahr 2009 und eine Konkretisierung der Planung der unzerschnittenen Räume aus dem Jahr 2015 vor (LK Ostprignitz-Ruppin 2009 & 2015).

Für das Plangebiet formuliert der Landschaftsrahmenplan lediglich den Schutz erosionsempfindlicher Böden / Schutz vor Bodenerosionen durch Wind als Entwicklungsziel und Maßnahme. Das Plangebiet ist keinem besonders unzerschnittenen Raum zugeordnet.

1.4.5 Landschaftsplan

Für die Gemeinde Temnitztal wurde Ende der 1990er ein Landschaftsplan aufgestellt. Der Landschaftsplan konkretisiert die übergeordneten Ziele des Landschaftsprogramms und der Landschaftsrahmenplanung. Der vorliegende Landschaftsplan ist deutlich älter als die übergeordneten Planungen des Landschaftsprogramms und der Landschaftsrahmenplanung und daher in seinen Aussagen nur noch eingeschränkt verwendbar. Bezüglich der hier schon dargestellten übergeordneten Planung bestätigt der Landschaftsplan, dass nur wenige Restriktionen für den Bereich des Plangebietes existieren und die Planung den Zielsetzungen nicht zuwiderläuft.

Gemäß dem Landschaftsplan werden für den Bereich des Plangebietes die Winderosion und der Nährstoffeintrag durch die Landwirtschaft als Konflikte identifiziert und die Einzelbiotope der Kleingewässer mit Gehölzen als landschaftsbildaufwertend eingeordnet. Bzgl. des Schutzgutes Klima sind die Plangebietsflächen den in der Gemeinde sehr großflächigen Kaltluftbildungsgebieten zuzuordnen.

1.4.6 Denkmalschutz und Archäologie

Aus den vorliegenden Unterlagen sind keine besonderen Kultur- und Sachgüter bzw. Bodendenkmale im Plangebiet festzustellen. Die Kirche im Kerzliner Ortskern stellt ein Baudenkmal dar.

2 ÖRTLICHE GRUNDLAGEN

2.1 Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplans

Der aktuell gültige Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Temnitztal ist im Jahr 2001 genehmigt worden. Im Ortsteil Kerzlin sind im wesentlichen Flächen f. Landwirtschaft, Mischgebiete (Dorfgebiet), Wohngebiete und zwei Sondergebiete landwirtschaftlicher Art, eine Gewerbefläche sowie Grünflächen (Gärten) dargestellt.

Eine Änderung des FNP ist im Ortsteil Kerzlin noch nicht erfolgt.

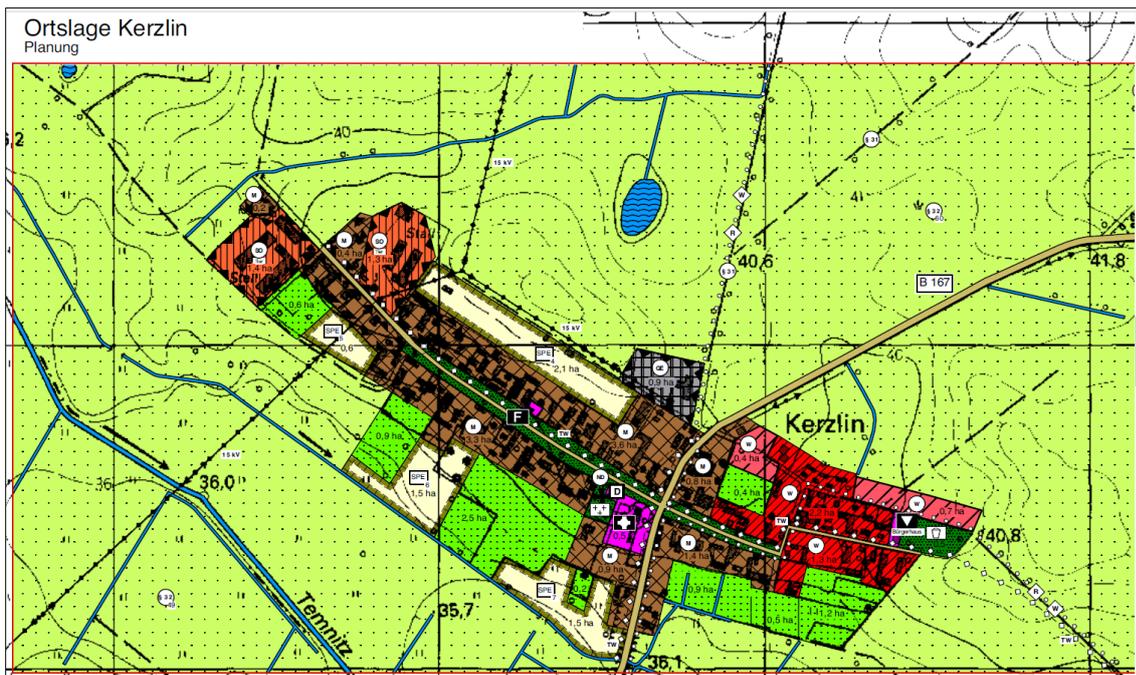
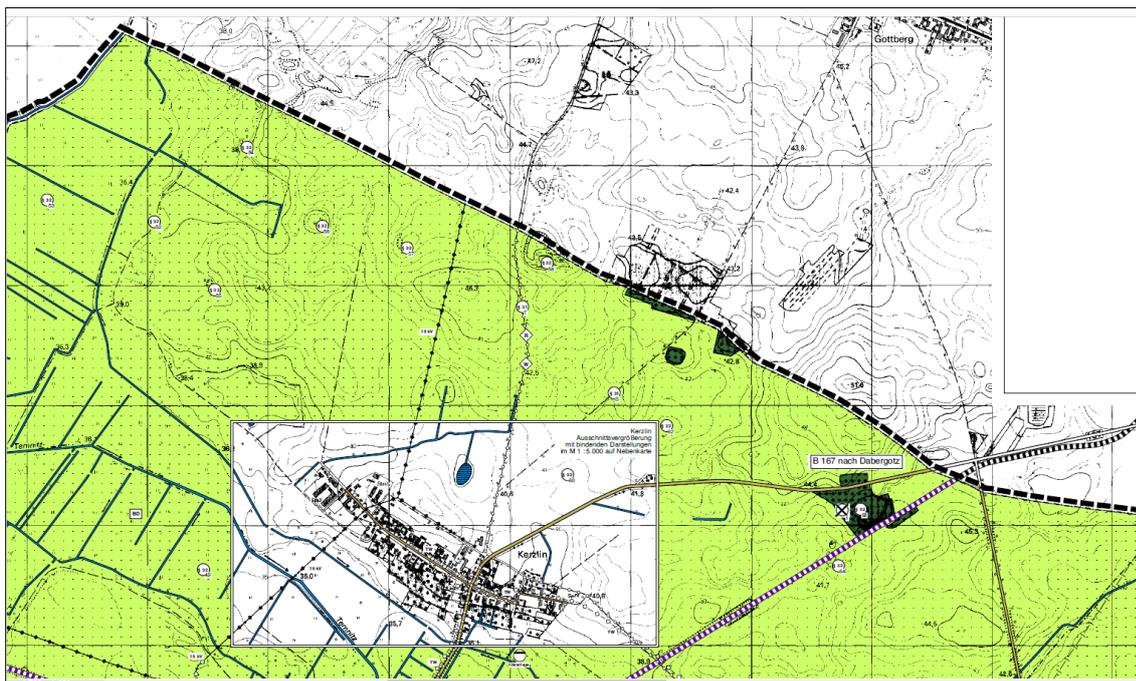


Abbildung 1: Ausschnitt aus dem FNP von 2001

2.2 Ergebnis der Potenzialanalyse sowie der Prüfung von Standortalternativen

Für den Bereich der 3. Änderung des FNP für die Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Kerzlin ist im Jahre 2022 eine Potenzialanalyse zu Auswirkungen auf Umwelt- und Artenschutz durch das Vorhaben „PV-FFA Kerzlin“ erarbeitet worden. Dabei wurde die Arbeitshilfe der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel für die Errichtung von PV-FFA als Grundlage verwendet.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

„Für das Plangebiet mit den Teilbereichen A und B existieren gemäß den raumordnerischen, regional- und landschaftsplanerischen Vorgaben nur sehr wenige Restriktionen, die eine Nutzung durch PV-FFA einschränken. Vielmehr kann eine ökologische Gestaltung der geplanten PV-FFA die Zielsetzung des Landschaftsrahmenplans z.B. bei Förderung eines Kleingewässerverbunds und des Erosionsschutzes besser nachkommen als die aktuelle intensive Nutzung als Ackerflächen.“

Außerdem wurde im Bauleitplanverfahren eine gemeindeweite Prüfung zu Standortalternativen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen erarbeitet (Bornholdt, 2023). Diese untersucht alle im Solaratlas Brandenburg als geeignet eingestuft Flächen im Gemeindegebiet. Die Kriterien wurden der Arbeitshilfe der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel entnommen und auf die gemeindeweite Ausdehnung angepasst.

Die Analyse kommt zu dem Ergebnis, dass die gewählten Flächen sowohl negativ- als auch Gunstmerkmale aufweisen. Im gemeindeweiten Vergleich ist die gewählte Fläche als einer der günstigen Standorte zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen einzuschätzen.

2.3 Freiflächen-Photovoltaikanlagen in den Nachbargemeinden

Im Umfeld der Gemeinde Temnitztal ist in der Nachbargemeinde Märkisch-Linden im Ortsteil Gottberg eine weitere PV-FFA entlang der Bahnstrecke Neustadt/Dosse – Herzberg genehmigt. Weitere Solarparks befinden sich in der Planung in den Gemeinden Temnitzquell sowie Walsleben. In der Gemeinde Walsleben existiert daneben schon ein weiterer Solarpark, welcher 2012 auf den Flächen einer ehemaligen Kiesgrube realisiert wurde.

3 INHALT DER FLÄCHENNUTZUNGSPLANUNG

3.1 Ziele der Planänderungen

Nachdem im Gemeindegebiet seitens der Regionalplanung nur ein Vorranggebiete für die Windenergie ausgewiesen wurde, möchte die Gemeinde im Bereich der erneuerbaren Energien ihren Fokus bei den Photovoltaik-Freiflächenanlagen setzen, um einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Aufgrund der Lage außerhalb naturschutzrechtlicher Schutzgebiete und unweit der Autobahn A 24 verfügt die Gemeinde hier über geeignete Flächen und unterstützt die Planungen privater Investoren in diesem Bereich. Zudem wird die Stromerzeugung mit Photovoltaik-Freiflächenanlagen seitens der Gemeinde als landschaftsverträglicher eingeschätzt.

3.2 Sonderbauflächen (-gebiete)

Die Entwicklung der PV-FFA in Kerzlin wird über private Investoren erfolgen. Die Gesamtfläche des Geltungsbereichs ist insgesamt ca. 73 ha groß und untergliedert sich in drei Teilbereiche.

Für die Entwicklung der PV-FFA im Außenbereich wurde ein Antrag auf die Einleitung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanverfahrens sowie die parallele Änderung des Flächennutzungsplans gestellt. Der erste Aufstellungsbeschluss für die 3. Änderung des FNP Temnitztal in Kerzlin erfolgte am 24.11.2022. Da sich die Flächenkulisse im März/April 2023 wesentlich änderte und in jetzt drei Teilbereiche gliedert, musste am 25.05.2023 ein erneuter Aufstellungs- und Auslegungsbeschluss gefasst werden.

Die Flächen werden von „Flächen für die Landwirtschaft“ in Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ geändert und entsprechend dargestellt.

- ⇒ *Änderung der Darstellung von „Flächen für die Landwirtschaft“ zu:*
- *Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ (ca. 67,9 ha)*
 - *Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (ca. 4,6 ha)*

Mit der Entwurfsfassung des parallelen Bebauungsplans wurde der Mindestreihenabstand von 3,5 m auf 2,5 m verringert. Eine Reihenaufstellung, die einen besonnten Korridor von 3 m gewährleistet, setzt bei einer Modulhöhe von 3,5 m einen Reihenabstand von mindestens 5 m voraus, was die gesamte PV-Modulfläche und den Stromertrag pro Fläche deutlich reduzieren würde. Um also den gleichen Stromertrag aus regenerativen Energien zu erwirtschaften, wäre eine größere Flächeninanspruchnahme nötig. Das wäre nicht im Sinne des Landschafts- und Bodenschutzes.

Es ist aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich, einen besonnten Korridor von 3 m, was 5m Reihenabstand entspräche, einzuhalten. Die notwendigen Änderungen tragen dem in der Wirtschaftlichkeitsberechnung Rechnung. Das EEG definiert in §2 die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien. Daher *„sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden“*. Daher wird auch der wirtschaftliche Belang durch die Gemeinde hoch eingestuft.

3.3 Verkehrserschließung

Die Änderungsbereiche der 3. Änderung des FNP liegen an der nördlichen Gemeindegrenze westlich der Bundesstraße B167. Die Flächen der Teilbereiche B und C werden direkt durch einen öffentlichen Weg im Gemeindebesitz erschlossen. Der westliche Teilbereich A wird von dem öffentlichen Weg über ein Flurstück an der Gemeindegrenze in der Gemeinde Märkisch-Linden (OT Gottberg) erschlossen. Diese Erschließung wird im Bebauungsplan Nr. 1 Kerzlin dargestellt und privatrechtlich gesichert.

Es sind keinerlei Straßen des überörtlichen Verkehrs oder Hauptverkehrsstraßen in der Gemeinde betroffen. Insofern erfolgt hierzu keine Darstellung in der 3. Änderung des FNP.

3.4 Ausgleichs- und Waldflächen

Innerhalb des Änderungsbereichs für die PV-FFA werden auch die im verbindlichen Bauleitplanverfahren ermittelten und festgesetzten Ausgleichsflächen dargestellt. Falls nötig können darüber hinaus weitere Flächen inner- oder außerhalb des Gemeindegebietes genutzt werden. Diese sind vertraglich und rechtlich zu sichern.

Auf Hinweis des Landesbetriebs Forst Brandenburg sind die Waldbereiche innerhalb des Geltungsbereichs ebenfalls im Entwurf dargestellt. Es wird weder Wald im Sinne des Waldgesetzes Brandenburg entfernt noch durch das Vorhaben beeinträchtigt.

4 UMWELTBERICHT

4.1 Einleitung

Auf Grundlage der Anpassung des Baugesetzbuches (BauGB) an die Richtlinie 2001/42/EG der Europäischen Union ist in § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung und in § 2a Nr. 2 BauGB ein entsprechender Umweltbericht für jeden Bauleit- und Flächennutzungsplan vorgeschrieben worden. Er bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

Den Kapiteln sind die Auszüge aus Anlage 1 zum BauGB zur besseren Orientierung vorangestellt.

4.1.1 Kurzdarstellung der Bauleitplanung

- *BauGB Anlage 1: Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben.*

Die 3. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt nach § 8 (3) BauGB parallel mit dem geplanten vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kerzlin Nr. 1 „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ der Gemeinde Temnitztal.

Der geplante Geltungsbereich der Änderung umfasst ca. 73 ha und entspricht dem Geltungsbereich des Bebauungsplan Kerzlin Nr. 1. Somit unterteilt sich die Änderungsfläche parallel zum Bebauungsplan ebenfalls in drei Teilbereiche.

4.1.2 Ziele des Umweltschutzes

- *BauGB Anlage 1: Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden.*

Das Baugesetzbuch (BauGB) sieht in § 1 (6) Nr. 7 vor, die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Nach § 1a (2) ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen, die Nachverdichtung und Wiedernutzbarmachung von Flächen zu bevorzugen und die Innenentwicklung zu stärken. Nach § 1a (3) sind Beeinträchtigungen und Eingriffe für Landschaftsbild sowie Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch die Planung zu vermeiden oder auszugleichen.

Im Kapitel 1.4 werden kurz die Aussagen zu natur-, umwelt- und landschaftsplanerischen Zielen aus dem Landesentwicklungsplan, dem Landschaftsrahmenplan und dem Flächennutzungsplan aufgeführt.

Weitere, ausführlichere Zieldarstellungen sind dem Umweltbericht zum parallelen Bebauungsplan sowie dem Grünordnungsplan (GOP) zu entnehmen.

4.2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

- *BauGB Anlage 1: eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die*

voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.

Die bereits im Umweltbericht zum parallel aufgestellten Bebauungsplan dargestellten, möglichen Vorhabenwirkungen (siehe Tabelle 1) sind ebenfalls für die Bewertung der vom Änderungsbereich des FNPs betroffenen Schutzgüter zu berücksichtigen.

Davon ausgehend werden die Ergebnisse des Umweltberichts zum Bebauungsplan über den Bestand und die Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter und Belange hinsichtlich

- der Ausgangssituation,
- der Prognose ihrer Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung,
- der Prognose ihrer Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und
- möglicher Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

für die Bewertung der parallelen FNP-Änderung zusammengefasst.

Tabelle 1 Mögliche Auswirkungen des Vorhabens auf umweltbezogene Schutzgüter (verändert aus: Umweltbericht des Bebauungsplans Kerzlin Nr.1 der Gemeinde Temnitztal)

Anlagen und Prozesse	Eingriffe	Mögliche Auswirkungen auf Schutzgüter											
		t: temporäre Wirkungen; d: dauerhafte Wirkungen; ggf.: gegebenenfalls; u: unfallbedingt LB: Lebensraumbeeinträchtigung/-verlust; IV: Individuenverlust											
		Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächen- wasser	Klima	Pflanzen/ Biotope	Tiere	Landschaftsbild	Ausgehend von Emissionen, Abfällen	Mensch/ Erholung/Gesun- dheit	Luft	Kultur- und Sachgüter
	Baubedingt												
Baustelleneinrichtung	Flächenbelegung	t	t	t			t	t LB	t		t		
	Bodenarbeiten, -umlagerung / Aufgrabungen	t	d				d	d LB IV					d
Baubetrieb	Bodenverdichtung		d	d			d	d LB					
	Stoffliche Emissionen		t	t	t	t	t	t LB		t	t	t	
	Schallemissionen / Erschütterung durch Baustellenverkehr u. Rammverfahren							t LB		t	t		
	Anlagen- und betriebsbedingt												
Betriebs-gebäude, Wege, Modultisch- verankerungen etc.	Flächenversiegelung Punktversiegelung/Bodenrammung	d	d	d			d	d LB	d				d
	ggf. Schadstoffeinträge		t	t	t					ggf.			

Anlagen und Prozesse	Eingriffe	Mögliche Auswirkungen auf Schutzgüter											
		Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächenwasser	Klima	Pflanzen/Biotope	Tiere	Landschaftsbild	Ausgehend von Emissionen, Abfällen	Mensch/Erholung/Gesundheit	Luft	Kultur- und Sachgüter
Überschirmung mit Modultischen / PV-Modulen innerhalb einer Fläche von ca. 61,4 ha	Veränderung der Boden(wasser-)verhältnisse		d										
	Veränderung von lokalklimatischen Strukturen					d					d	d	
	Veränderung der Vegetationsstruktur						d LB	d LB					
	Veränderung der Habitat- und Nutzungsstrukturen	d	d		d		d	d LB			d		
	Visuelle (Stör-)Wirkungen:												
	durch Silhouetteneffekt/Kulissenwirkungen							d LB					
	durch mögliche Reflexions-, Spiegelungs- und Blendwirkungen,							d LB			d		
	durch technische Überprägung der Kulturlandschaft								d		d		d
Produktion von Solarstrom	kein Eingriff , jedoch positive Wirkung auf das Klima					d							
Einzäunung der vier Sondergebietsflächen	Barrierewirkung bzw. Flächenentzug/-zerschneidung							d LB					
Monitoring, Überwachung/Wartung	Visuelle und akustische (Stör-)Wirkungen							d LB					

Anlagen und Prozesse	Eingriffe	Mögliche Auswirkungen auf Schutzgüter											
		Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächen- wasser	Klima	Pflanzen/ Biotope	Tiere	Landschaftsbild	Ausgehend von Emissionen, Abfällen	Mensch/ Erholung/Gesun- dheit	Luft	Kultur- und Sachgüter
Havarie-/Unfallbedingt	Schadstoffeinträge		t	t	t	t	t	t LB		u			

4.2.1 Schutzausweisungen und sonstige naturschutzbezogene Ausweisungen

Schutzgebiete

Die FNP-Änderungsbereiche befinden sich nicht in naturschutzrechtlichen Schutzgebieten, wie Natura 2000- oder Natur- und Landschaftsschutzgebieten.

Die kürzeste Verbindung zwischen dem Änderungsbereich und dem nächstgelegenen FFH-Gebiet *Oberes Temnitztal Ergänzung* (DE 3041-301) beträgt rund 400 m. Das für das Fließgewässer der Temnitz eingerichtete FFH-Gebiet verläuft westlich des Änderungsbereiches.

Weiterhin liegt der Änderungsbereich ca. 6 km nördlich zu dem nächstgelegenen EU-Vogelschutzgebiet (SPA) Rhin-Havelluch (DE 3242-421).

Eine im Rahmen des Grünordnungsplans zum B-Planverfahren erfolgte Vorab-Untersuchung des Vorhabens auf seine Verträglichkeit mit den Natura 2000-Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Oberes Temnitztal Ergänzung“ und des EU-Vogelschutzgebiets „Rhin-Havelluch“ konnte insbesondere aufgrund der Art des Vorhabens und der weiten Distanzen zwischen dem Plangebiet und den Natura 2000-Gebieten **keine relevanten Wirkungszusammenhänge feststellen, aus denen sich erhebliche Beeinträchtigungen für die Natura 2000-Gebiete ergeben könnten.**

Geschützte Biotope oder Landschaftsbestandteile

In den Änderungsbereichen befinden sich mit Kleingewässern und randständigem Feldgehölz gemäß § 1 Nr. 1.2 Biotopschutzverordnung geschützte Biotope, die vom Vorhaben ausgespart bleiben und im Bebauungsplan als zu erhaltende Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts nachrichtlich übernommen werden.

Ebenfalls befinden sich in den Änderungsbereichen mit Baumalleen gemäß § 29 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG geschützte Landschaftsbestandteile. Diese säumen Teile der Erschließungswege im Bebauungsplan und werden im Bebauungsplan als zu erhaltende Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts nachrichtlich übernommen.

4.2.2 Schutzgut Fläche (Flächeninanspruchnahme)

Ausgangssituation

Die durch die FNP-Änderung betroffene Fläche liegt im Außenbereich in der freien Landschaft und ist Teil einer weitläufigen Ackerlandschaft. Außer ackerbaulich genutzten Flächen sind einige Brachflächen und Randstrukturen sowie Kleingewässer vorhanden.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Die Fläche wird nicht technisch mit PV-FFA überbaut und bei Nichtdurchführung der Planung als Teil der unversiegelten und unzersiedelten freien Landschaft weiter intensiv durch die Ackerbewirtschaftung genutzt.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Insgesamt werden ca. 69,9 ha durch das Vorhaben und durch die Ausgleichs- und Minderungsmaßnahmen in Anspruch genommen und der intensiven Landwirtschaft

entzogen. Eine weitere „landwirtschaftliche“ Nutzung der Flächen wird nur als extensive Mahd- oder Beweidung im Sinne der Landschaftspflege stattfinden können.

Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Flächenkonkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung kann im Rahmen des Vorhabens nicht vermieden werden. Mit der Begrenzung der Grundflächenzahl auf 0,7 ist der Rahmen für eine maximale Überschilderung und Versiegelung vorgegeben.

4.2.3 Schutzgut Boden

Ausgangssituation

Die im Änderungsbereich vorherrschenden, sandigen bis sandig-lehmigen Ackerböden bzw. Braunerden und Gley-Braunerden von einer zu meist geringen bis mittleren Ertragsfähigkeit sind nur von allgemeiner Bedeutung. Die Böden sind entweder ohne Grund- und Stauwassereinfluss oder mäßig Stauwasser beeinflusst.

Neben der landwirtschaftlichen Bodennutzung durch Bodenbearbeitung, Pestizid- und Düngereinsatz werden die Böden durch eine hohe Winderosionsgefährdung beeinträchtigt. Altlasten sind im Gebiet nicht bekannt.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne Durchführung der Planung wird der Boden weiter landwirtschaftlich genutzt. Sollte die intensive Ackerbewirtschaftung zukünftig weiter betrieben werden, kann die Bodendegradation durch die bereits wirkende Winderosionsgefährdung und durch klimabedingte häufigere Dürreperioden zunehmen. Damit verbunden kann die Ertragsfähigkeit der Ackerböden zukünftig abnehmen.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Zur Durchführung des Vorhabens sind anlagebedingte Versiegelungen zur Errichtung von Trafostationen (210 m²), der Modultischverankerung (punktuelle Rammungen in den Boden auf insgesamt 8.600 m²) und zur Herstellung von teilversiegelten Schotterwegen auf 14.000 m² (mit Länge von insgesamt 3,5 km) notwendig. Voll- und Teilversiegelungen sind als erhebliche Beeinträchtigungen auszugleichen.

Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Versiegelungen können durch die Bodennutzungsextensivierung im Änderungsbereich und die damit einhergehende Beendigung der Bodenbearbeitung und des Dünger- und Pestizideinsatzes vollständig ausgeglichen werden. Weitere Beeinträchtigungen durch Bodeneingriffe während der Bauphase auf den winderosionsgefährdeten Böden können durch Vermeidungsmaßnahmen vermieden werden.

Zusammenfassend sind die Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen gemäß dem Umweltbericht aufzuführen. Details und Darstellung der Maßnahmen finden sich im Umweltbericht des Bebauungsplans sowie im GOP:

V_B1: Minimierung der Versiegelung und Flächeninanspruchnahme durch

- V_B1.1: flächensparendes Verfahren zur Modulaufständigung (Rammverfahren statt Einsatz von Betonfundamenten)

- V_B1.2: Verzicht auf Befestigung/(Voll-)Versiegelung von Arbeitstrassen und dauerhaften Wegen

V_B2: Minimierung des Bodeneingriffs

- V_B2.1 Vermeidung von Geländeneivellierungen
- V_B2.2 Minimierung der Änderung von Bodenschichtenabfolgen bei Bodenarbeiten

V_B3: Minimierung von Stoffeinträgen bzw. -austrägen durch

- V_B3.1: Verzicht auf Eintrag von Fremdsubstraten (z. B. für Baustraßen, Bodenabdeckung); wenn dies unverzichtbar ist, dann unbelastete, nährstoffarme, standortgerechte Substrate
- V_B3.2: Wiederverwendung des Bodenaushubs möglichst am selben Ort der Erdarbeiten
- V_B3.3: Vermeidung von Staubentwicklung auf den winderosionsanfälligen Böden,
- V_B3.4: Vermeidung des Austritts von Schadstoffen durch Berücksichtigung einer fachgerechten Lagerung von Baustoffen und eines fachgerechten Einsatzes von Baumaschinen (u. a. bzgl. Öle, Treib- und Schmiermittel)
- V_B3.5: Vermeidung des Austritts von Schadstoffen durch Berücksichtigung eines fachgerechten Umgangs mit Havarien und Schäden
- V_B3.6: Beachtung eines sachgemäßen und präventiven Brandschutzes bei der Planung der PV-FFA zur Vermeidung von Schadstoffausträgen
- V_B3.7: Verzicht auf chemische Reinigungsmittel durch die Nutzung des Selbstreinigungseffekts von PV-Modulen; wenn Reinigung unverzichtbar ist, dann sind material- und umweltschonende Reinigungsmittel einzusetzen

V_B4: Gewährleistung einer dezentralen Wasserversickerung/Bodenbefeuchtung

A1: Extensivierung der Bodennutzung

Die Bodennutzungsextensivierung als Ausgleich zur Versiegelung vollzieht sich auf den bisherigen Landwirtschaftsflächen im gesamten Änderungsbereich des Flächennutzungsplans.

4.2.4 Schutzgut Grundwasser

Ausgangssituation

Der Änderungsbereich umfasst durchgehend grundwasserferne Standorte. Dagegen steht die im Westen angrenzende, außerhalb des Änderungsbereiches liegende Temnitzniederung mit hohen Grundwasserständen unter starkem Einfluss des Grundwassers.

Der Änderungsbereich hat keine herausgehobene Bedeutung für die Grundwasserneubildung und ist nicht Teil eines Wasserschutzgebietes.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne Durchführung der Planung werden die Flächen oberhalb des Grundwassers weiter landwirtschaftlich genutzt. Sollte die intensive Ackerbewirtschaftung zukünftig weiter betrieben werden, wird weiterhin die Ausbringung von Dünger stattfinden. Mit dem

Düngereinsatz kommt es weiterhin zu die Nährstoffeinträge in das Grundwasser, was sich somit weiterhin negativ auf die Grundwasserqualität auswirken kann.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Zunächst wird die mit dem Vorhaben durchgeführte Bodennutzungsextensivierung den Nährstoffeintrag in das Grundwasser verringern.

Die mit dem Vorhaben durchgeführten Versiegelungen führen zwar zur Verringerung der Grundwasserneubildung, was jedoch hinsichtlich der geringen Flächen vernachlässigt werden kann. Das Niederschlagswasser kann weiterhin komplett vor Ort versickern.

Somit werden erhebliche Beeinträchtigungen für das Grundwasser unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichmaßnahmen durch das Vorhaben bzw. die FNP-Änderung nicht erwartet.

Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die bereits für das Schutzgut Boden aufgeführten Maßnahmen können mögliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Grundwasser ebenfalls vermeiden bzw. mindern.

4.2.5 Schutzgut Oberflächenwasser

Ausgangssituation

Im und angrenzend zum Plangebiet befinden sich mehrere Kleingewässer, die temporär oder dauerhaft Wasser führen. Die Kleingewässer unterliegen dem Biotopschutz bzw. potenziellen Biotopschutz gemäß Biotopschutzverordnung des Landes Brandenburgs.

Es ist davon auszugehen, dass die Oberflächengewässer durch den Dünger- und Pestizideintrag der intensiven Landwirtschaft beeinträchtigt sind und möglichen klimawandelbedingten Beeinträchtigungen bzgl. ihres Wasserhaushalts ausgesetzt sind.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne Durchführung der Planung werden die zu den Kleingewässern angrenzenden Flächen weiter landwirtschaftlich genutzt. Sollte die intensive Ackerbewirtschaftung zukünftig weiter betrieben werden, wird weiterhin die Ausbringung von Dünger stattfinden. Der Düngereinsatz kann das Risiko von Nährstoffeinträgen in das Oberflächenwasser und seiner Uferbereiche aufrechterhalten und somit zur Eutrophierung der Kleingewässer beitragen, was sich sowohl auf die aquatischen als auch auf die ufergebundenen Lebensräume negativ auswirken kann.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch das Vorhaben werden keine Oberflächengewässer bzw. Kleingewässer in Anspruch genommen. Weiterhin wird die mit dem Vorhaben durchgeführte Bodennutzungsextensivierung den Nährstoffeintrag in angrenzende Kleingewässer verringern.

Somit sind unter Berücksichtigung der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen erhebliche Eingriffe auf das Schutzgut Oberflächenwasser im und angrenzend zum Plangebiet durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Die Maßnahmen werden textlich und zeichnerisch im verbindlichen Bauleitplan festgelegt.

4.2.6 Schutzgut Klima

Die PV-Modulfläche wird innerhalb des Änderungsbereichs eine Größe von ca. 61,4 ha haben.

Unter der Maßgabe der Installation von 1 MWp pro ha und einer angenommenen THG-Vermeidung von 690g/kWh durch PV-Strom können so mehr als 42.000 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr im Vergleich zur fossilen Stromproduktion vermieden werden. Bei einer Betriebsdauer von 30 Jahren und unter Berücksichtigung der THG-Emissionen durch die Herstellung der PV-FFA, beläuft sich der Klimaschutzbeitrag auf insgesamt mehr als 1.186.000 Tonnen vermiedene CO₂-Äquivalente.

Eine besondere, erwähnenswerte Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels konnte bei dem bisherigen Untersuchungsstand nicht ermittelt werden.

4.2.7 Schutzgüter Biotop, Pflanzen, Tiere

Ausgangssituation

Der Änderungsbereich ist nicht Teil des landesweiten Freiraumverbunds. Hinsichtlich lokaler Biotopverbünde ist die vom Landschaftsrahmenplan vorgeschlagene Entwicklungsfläche des Kleingewässerverbunds zu nennen, die sich zwischen den Teilbereichen B und C befindet. Die Kleingewässer werden von der FNP-Änderung nicht in Anspruch genommen.

Der Änderungsbereich wird von Intensiväckern mit geringer ökologischer Bedeutung dominiert, die ca. 57 ha der Fläche einnehmen. Weitere 11,3 ha bestehen aus Ackerbrachen. Die geschützten, wertgebenden Kleingewässer nehmen einen deutlich kleineren Anteil im Änderungsbereich ein.

Der landwirtschaftsbedingte Einsatz von Dünger- und Pestiziden, die Bodenbearbeitung und die ausgeräumte, strukturarme Agrarlandschaft mindern die Lebensraumeignung für Tiere und Fauna im Änderungsbereich. Allerdings können die Ackerflächen Lebensräume für Vögel der offenen Agrarlandschaften bieten, wie Vorkommen von Feldlerchen zeigen.

Außerhalb des Änderungsbereich ist insbesondere die angrenzende Temnitzniederung mit weitläufigen Grünlandflächen und der unter FFH-Schutz stehenden Temnitz zu erwähnen.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne Durchführung der Planung werden die betrachteten Flächen zum Großteil weiter landwirtschaftlich genutzt. Sollte die intensive Ackerbewirtschaftung zukünftig weiter betrieben werden, wird die Ausbringung von Pestiziden und Dünger und die Bodenbearbeitung weiterhin stattfinden. So kann die intensive Ackerbewirtschaftung die angrenzenden geschützten Biotop und wertgebenden Einzelbiotop wie Feldgehölze durch Nähr- und Schadstoffeinträgen und durch die Bodenbearbeitung in ihren Lebensraumfunktionen beeinträchtigen.

Andererseits bleiben bei Nichtdurchführung das Offenland mit seinem prägenden Landschaftsbild und die Ackerbrachen bestehen, die insbesondere von Vögeln der offenen Agrarlandschaften wie der Feldlerche genutzt werden.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Mit der Durchführung des Vorhabens werden keine geschützten Biotope in Anspruch genommen.

Zunächst wird im Großteil des Geltungsbereichs bzw. innerhalb des Sondergebiets auf 61,4 ha des Bebauungsplans eine flächige Sukzession auf Trockenstandorten vorgesehen, was im Vergleich zur bisherigen intensiven Ackernutzung einer Biotopaufwertung gleichkommt. Als erheblicher Eingriff ist die Beeinträchtigung einer Ackerbrache auf ca. 7,2 ha einzustufen, da hier nicht von einer gleichwertigen Biotopentwicklung unter den PV-Modulen ausgegangen werden kann.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Eingriffe für betroffene Feldvögel. Durch die Überschilderung der Flächen mit PV-Modulen gehen Bruthabitate für Feldlerche (16 Brutpaare), Grauammer (3 Brutpaare) und Schafstelze (2 Brutpaare) verloren.

Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die Beeinträchtigung der Ackerbrache kann durch die Entwicklung von extensiv gepflegten Ausgleichsmaßnahmen A2 und A2-Z vollständig ausgeglichen werden (siehe unten).

Um eine Bestandserhaltung der von Bruthabitsverlust betroffenen Feldvögel zu gewährleisten, müssen CEF-Maßnahmen außerhalb des Änderungsbereichs umgesetzt werden. Dafür sind Gebiete in näherer Umgebung aufzuwerten, um einen lückenlosen Übergang für die Arten zu ermöglichen. Der entsprechende artenschutzbezogene Ausgleichsbedarf wird auf Ebene des Bebauungsplans ermittelt und sowohl vertraglich als auch grundbuchlich zu sichern sein.

Zusammenfassend sind die Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen gemäß dem Artenschutzfachbeitrag aufzuführen, die Beeinträchtigungen entweder unter die Erheblichkeitsschwelle abmildern oder die Eingriffe vollständig ausgleichen. Details und Darstellung der Maßnahmen finden sich im Artenschutzfachbeitrag und im Grünordnungsplan zum Bebauungsplan.

4.2.8 Schutzgüter Landschaftsbild und Erholung

Ausgangssituation

Das Landschaftsbild ist geprägt durch das aus Grundmoränen hervorgegangene schwach reliefierte Platten- und Hügelland, was im Plangebiet hauptsächlich durch weitläufige Intensiväcker bestimmt ist.

Die ausgeräumte Landschaft ist für das Landschaftsbild und dessen Erholungsfunktion eher von untergeordneter Bedeutung. Zudem liegt keine nennenswerte Infrastruktur des Tourismus oder der Naherholung wie Rundwege oder ähnliches vor. Das Landschaftsbild ist weiterhin durch Windenergieanlagen am Horizont und durch die südlich gelegene Bundesstraße leicht vorbelastet.

Dennoch ist die Errichtung einer PV-FFA auf insgesamt 61,4 ha in der freien Landschaft als ein Eingriff in das Landschaftsbild zu werten, dessen Beeinträchtigungen zu mindern sind. Durch Eingrünungsmaßnahmen wie Heckenneuanlagen und Zaunberankungen mit gebietsheimischen und standortangepassten Gehölz- und Pflanzenarten und durch ein Anlagenkonzept, was sich in die Landschaft einpasst, können die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gemindert werden.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nicht-Durchführung der Planung bleibt der durch die Agrarnutzung offene Landschaftscharakter bestehen. Allerdings kann die ausgeräumte Landschaft hinsichtlich ihrer beeinträchtigten Naturnähe durch die intensive Landwirtschaft ebenso als negativ wahrgenommen werden.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die technische Überbauung auf einer Fläche von ca. 61,4 ha in der freien und bisher offenlandgeprägten Agrarlandschaft stellt zunächst einen Eingriff in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild dar.

Allerdings relativieren sich die Eingriffe vor dem Hintergrund der geringen Bedeutung des aktuellen Landschaftsbildes. Weiterhin können Eingrünungsmaßnahmen wie Heckenpflanzungen und Zaunberankungen in ihrem ausgewachsenen Stadium – wenn auch zeitverzögert – den Großteil der negativen Nahwirkung auf das bestehende Landschaftsbild mittels der Verdeckung der PV-FFA abmildern. Die Heckenneuanlagen werten die bisher strukturschwache, ausgeräumte Agrarlandschaft auf. Jedoch werden mit der Verdeckung der PV-FFA Blickmöglichkeiten über die Agrarlandschaft seitens der Feldwege eingeschränkt.

So ist nach bisheriger Einschätzung insgesamt keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes in Bezug auf die Fern- und Nahwirkung und auf die Erholungsfunktion zu erwarten.

Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Zusammenfassend werden die Vermeidungs-, Minderungsmaßnahmen, die die Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle abmildern können, im parallelen Bebauungsplans sowie dem Grünordnungsplan aufgeführt. Details und Darstellung der Maßnahmen finden sich im Umweltbericht des Bebauungsplans.

Dies betrifft zahlreiche Maßnahmen zur Bauzeitenregelung, zum Individuenschutz und Anlage und Pflege von Ausgleichsflächen. Außerdem werden folgende Maßnahmen ergriffen:

V_L1: Eingrünungsmaßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

V_L2: Begrenzung der baulichen Anlagenhöhe auf max. 3,5 m

V_L3: Maßnahmen zur besseren Einpassung in das bestehende Landschaftsbild

- V_L3.1: Topographie bei der Modultischaufstellung berücksichtigen,
- V_L3.2: Nutzung von PV-Kollektoren gleichen Typs zumindest innerhalb des jeweiligen zusammenhängenden PV-Baufläche
- V_L3.3: möglichst gleichmäßige Verteilung der Modultischreihen und Modulfelder
- V_L3.4: Verwendung visuell unauffälliger Zäune (z.B. in grüner Farbe)
- V_L3.5: Verzicht auf nächtliche Beleuchtung

4.2.9 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit (Lärm, Immissionen)

Ausgangssituation

Zwischen dem Änderungsbereich und den nächsten Wohnbebauungen der Kerzliner Ortslage liegen mehr als 700 m Entfernungen vor. Zu einer Einzelwohnbebauung an der B167 beträgt der Abstand der PV-FFA ca. 150 m.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne Durchführung der Planung wird es, neben den landwirtschaftlichen und straßenverkehrsbedingten Emissionen, zu keinen weiteren Emissionen kommen, die die menschliche Gesundheit beeinflussen könnten.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Hinsichtlich der Auswirkung auf die menschliche Gesundheit ist grundsätzlich zu sagen, dass Photovoltaikanlagen im Vergleich zu anderen Energieproduktions- oder Gewerbeanlagen emissionsarme Vorhaben sind, die keine besonderen Anforderungen bzgl. Lärm- oder sonstigen Immissionsschutz hervorrufen. Allerdings können die PV-Module im Zusammenhang mit der Sonneneinstrahlung und den spiegelnden PV-Flächen anlagebedingte Blendwirkungen auslösen, die die Sicherheit im Straßenverkehr oder das Wohlbefinden von Anwohner:innen beeinträchtigen können.

Gemäß eines Blendgutachtens werden *„die ermittelten Blendwirkungen [...] als vertretbar eingestuft. Es werden keine erheblichen (unzumutbaren) Beeinträchtigungen des Straßenverkehrs auf der B 167 erwartet.“*¹ Gemäß der Stellungnahme des Landesumweltamtes und dessen Hinweis auf die Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie) sind aufgrund der großen Entfernung zwischen PV-FFA und Siedlungsbereiche nicht mit Beeinträchtigungen auf die Wohnnutzung durch mögliche Blendwirkungen zu rechnen.

Die dem Landschaftsbild zugutekommenden, geplanten Heckenpflanzungen sowie Zaunberankungen können ebenfalls mögliche Blendwirkungen mindern.

Die schalltechnische Beurteilung der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH geht davon aus, dass vom PV-Vorhaben **„keine Gefährdungen, erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen durch Geräusche in der Nachbarschaft verursacht werden“**. Nach der schalltechnischen Beurteilung kann das *„Planvorhaben deshalb in der beabsichtigten Form realisiert und bauausgeführt werden, ohne dass zusätzliche Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz der Wohnnachbarschaft ins Auge gefasst werden müssen“*.²

4.2.10 Auswirkungen in Bezug auf Emissionen sowie den Umgang mit Abfällen und Abwässern / Eingesetzte Stoffe und Techniken

Während der PV-FFA-Errichtung und der Erschließung der Trafostation werden entsprechend bautypische Abfälle entstehen. Sie werden gemäß der Gewerbeabfallverordnung (GewAbfV v. 18.04.2017) entsorgt.

¹ SONNWINN 2023

² SLG 2024

Die eingesetzten Stoffe und Techniken sind entsprechend der Vorgaben im Bauwesen und gemäß DIN-Normen geprüfte und freigegebene Baustoffe und Bautechnologien.

4.2.11 Schutzgut Klima/Luft einschließlich Luftqualität

Ausgangssituation

Kerzlin bei Neuruppin ist durch ein gemäßigtes Klima im Übergang vom atlantischen zum kontinentalen Klimaraum geprägt. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei ca. 10 °C³. Die durchschnittlichen Niederschläge liegen jährlich bei ca. 602 mm⁴. Kleine Siedlungen im ländlichen Raum gelten nicht als lufthygienisch belastete und überwärmte Siedlungsbereiche. Für den Landschaftsrahmenplan aus dem Jahr 2009 besteht bezüglich des Änderungsbereichs keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Klima / Luft auf.

Gemäß dem Landschaftsplan gelten die Flächen des Änderungsbereichs als Kaltluftbildungsgebiet, was jedoch nur eine geringe Bedeutung für nicht lufthygienische und überwärmte Siedlungen aufweist.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne Durchführung der Planung wird es, neben den landwirtschaftlichen und straßenverkehrsbedingten Emissionen, zu keinen weiteren Emissionen und lokal-klimatischen Änderungen kommen, die die Luftqualität und das lokale Klima negativ beeinflussen könnten.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Bauaktivitäten auf winderosionsgefährdeten Böden können Staubemissionen verursachen, die jedoch durch Bodenschutzmaßnahmen vermieden werden können.

Die anlagebedingte Überdeckung des Bodens durch die Modultische mindert die lokalklimatischen Prozesse der Kalt- bzw. Frischluftentstehung. Vor dem Hintergrund der geringen lokalklimatischen Bedeutung des Änderungsbereichs sind diese Beeinträchtigungen zu vernachlässigen.

Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die für das Schutzgut Boden aufgeführte Maßnahme **Vb3.3** zur Vermeidung von Staubentwicklung auf den winderosionsanfälligen Böden (siehe B-Plan und GOP) kann die mögliche Beeinträchtigung der Luftqualität ebenfalls vermeiden bzw. mindern.

4.2.12 Schutzgut Kultur- und andere Sachgüter

Ausgangssituation

Gemäß dem Landschaftsrahmenplan gehören Baumalleen zu den schützenswerten Kultur- und Sachgütern. Baumalleen, meist aus Stiel-Eichen, säumen teilweise in lückigen Zustand die beiden Feldwege, die das Plangebiet durchziehen.

Außerhalb des Plangebiets ist die Kirche im Kerzliner Ortskern zu erwähnen, die als schützenswertes Baudenkmal gilt.

Nach dem jetzigen Untersuchungsstand sind Bodendenkmale im Plangebiet nicht bekannt.

³ *climate-data 2022*

⁴ *LfU Brandenburg 2022*

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne Durchführung der Planung besteht kein größeres Risiko der Beeinträchtigung der Baumalleen, was über das „normale“ Maß hinausgeht, das bereits bei Befahrung von Landwirtschaftsmaschinen besteht.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Baumalleen werden vom Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Vermeidung, Minderung und Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Die für das Schutzgut Biotope aufgeführten Maßnahmen **VBP1** und **VBP2** zur Einhaltung von Abständen zu Alleen während der Bauphase (mindestens 5 m) und zwischen der Errichtung der PV-Felder und Baumalleen (mindestens 10 m) können mögliche Beeinträchtigungen wie Schäden an Bäumen vermeiden.

4.2.13 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Unter Berücksichtigung von Brandschutz- und Vorsorgemaßnahmen gegenüber Havarien sind erhebliche Gefahren für die Umwelt oder die menschliche Gesundheit ausgehend der PV-FFA nicht zu erwarten.

4.2.14 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Überschilderung mit PV-Modulen und die geplanten, geringflächigen Versiegelungen stellen die hauptsächlichen, erheblichen Eingriffe für Natur und Landschaft dar.

In Bezug auf den Änderungsbereich sind zum jetzigen Stand relevante Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern des Naturhaushaltes, die zu einer erheblichen, beeinträchtigenden Wirkung führen könnten, über die bereits in den vorherigen Kapiteln geschilderten Beeinträchtigungen hinaus nicht zu erwarten.

Im Gegenteil kann die Extensivierung der bisher intensiv genutzten, artenarmen Agrarflächen im Änderungsbereich eine Verbesserung des Bodenzustands und eine Erhöhung der Pflanzenvielfalt bewirken. Damit verbessern sich die Lebensraumbedingungen für die Boden- und für Insektenfauna, was wiederum positiven Einfluss auf die Vielfalt der Avifauna und weiterer Tierarten haben kann.

Kumulierende Wirkungen

Aktuell sind keine Vorhaben vorhanden oder in Planung oder bekannt, die eine kumulierende Wirkung mit den geplanten Sondergebieten für die PV-FFA zur Folge haben könnten.

4.3 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen, Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Der Hauptteil der Umweltauswirkungen kann mittels Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, wie im Umweltbericht aufgelistet, unterhalb der Erheblichkeitsschwelle gehalten werden.

Wie in Kapitel 4.2.1 dargestellt, sind Umweltauswirkungen auf die mehrere Hundert Meter bis mehrere Kilometer entfernten Natura 2000-Gebiete durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Unvermeidbare erhebliche Eingriffe können, wie in der schutzgutbezogenen Darstellung im Kapitel 4.2 ersichtlich, im Änderungsbereich ausgeglichen werden.

Sollten Konkretisierungen auf Ebene der Bauleitplanung zu weiteren erheblichen, naturschutzrechtlichen Eingriffen führen, sind diese im Laufe des Bauleitplanverfahrens durch Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen auszugleichen.

Die Ergebnisse des Artenschutzfachbeitrags zeigen für Wiesenbrüter eine artenschutzbezogene Eingriffsintensität, die zum Verlust von Fortpflanzungsstätten (Niststätten) führen wird. Der entsprechende artenschutzbezogene Ausgleichsbedarf wird auf Ebene des Bebauungsplans ermittelt und sowohl vertraglich als auch grundbuchlich gesichert.

4.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

- *BauGB Anlage 1: in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl.*

Bei den schutzgutbezogenen Darstellungen im Kapitel 4.2 wurden bereits Maßnahmen auf Ebene des Flächennutzungsplans dargestellt, die zur Ausschöpfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten am Standort bzw. zur Optimierung der Planung im Sinne der Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen beitragen. Ebenfalls wurde dargestellt, welche Auswirkungen eine Nicht-Durchführung der Planung auf die jeweiligen Schutzgüter zur Folge hat.

In Bezug auf die Standortwahl des Änderungsbereichs sind sowohl eine **gemeindeweite Standortalternativenprüfung**⁵ als auch die **planerische Potenzialanalyse** zu Auswirkungen auf Umwelt- und Artenschutz durch eine Errichtung einer Photovoltaikanlage im Planungsraum anzuführen, die im Auftrag des Vorhabenträger vorab erstellt wurden⁶. Die Potenzialanalyse basiert auf bereits vorhandenen Datengrundlagen wie den landesweiten Kartierungen bzw. Katastern von Flora, Fauna und Biotopen. Außerdem wurden Schutzgebiete aufgenommen und die Vorgaben der übergeordneten Planung (Landesentwicklungsplan, Regionalplan, Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan) sowie des kommunalen Landschaftsplans zusammengetragen. Zur zusammenfassenden Bewertung wurde die Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel herangezogen.

Insgesamt stellt die Potenzialanalyse fest, dass es **gemäß den raumordnerischen, regional- und landschaftsplanerischen Vorgaben nur sehr wenige Restriktionen** gibt, die eine Nutzung durch PV-FFA einschränken. Dies bestätigen die bisherigen Stellungnahmen der GL Berlin-Brandenburg auf eine am 19.12.2022 gestellte und am 24.11.2022 aktualisierte Planungsanzeige. Die GL Berlin-Brandenburg beurteilt die angezeigte Planungsabsicht in Bezug sowohl auf die ursprüngliche als auch auf die aktualisierte Planungsanzeige wie folgt: *„Es ist derzeit kein Widerspruch zu Zielen der Raumordnung zu erkennen. Die drei Teilgeltungsbereiche befinden sich außerhalb des*

⁵ Bornholdt 2023c

⁶ Bornholdt 2022

Freiraumverbunds (Ziel 6.2 LEP HR). Textliche Festlegungen des LEP HR stehen der Planung ebenfalls nicht entgegen.“⁷

In der **Standortalternativenprüfung** wurde herausgearbeitet, dass alternative Standorte im Gemeindegebiet im Vergleich zur vorliegenden Standortwahl ebenfalls Eingriffe in Natur und Landschaft zur Folge und/oder Nutzungskonkurrenzen vorweisen würden, die entweder gleicher Intensität oder stärker wären. Im gemeindeweiten Vergleich ist die gewählte Fläche als einer der günstigen Standorte zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen einzuschätzen.

4.5 Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen

- *BauGB Anlage 1: eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j; zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen können die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen genutzt werden; soweit angemessen, sollte diese Beschreibung Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle erfassen.*

Bei einer fachgerechten Planung, Installation und Wartung können PV-Anlagen bzw. PV-FFA als risikoarm gelten. So bieten die Errichtung der PV-FFA und der Betrieb keine erhebliche Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen. Unter Berücksichtigung von (vorbeugenden) Brandschutzmaßnahmen gemäß *perspectis*⁸ und der für das PV-Projekt eingeholten brandschutztechnischen Stellungnahme⁹ wie u.a. die Gewährleistung der Zugänglichkeit der PV-FFA für Einsatzkräfte stellt die PV-FFA auch im Fall eines Brandunfalls kein erhöhtes Risiko im Vergleich zu vergleichbaren elektronischen, gebäudegebundenen Anlagen dar.

Bei einem fachgerechten Umgang mit Havarien und hinsichtlich der Verwendung eines nur geringen Maßes an (potentiellen) Schadstoffen im Material der PV-FFA kann festgestellt werden, dass die Wahrscheinlichkeit erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen durch das geplante Vorhaben über die benannten und ausgleichbaren Eingriffe hinaus sehr gering ist.

4.6 Zusätzliche Angaben

- *BauGB Anlage 1: zusätzliche Angaben:*
 - a) *eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,*

4.6.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung / Kenntnisstand

Für die Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen der Umweltschutzgüter wurde der Ist- und Planzustand gegenübergestellt. Im Rahmen der Untersuchungen wurden sowohl Daten aus Landesbeständen und übergeordneten Planungen (u.a. Biotop- und Artenkataster, Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplanung etc.) als auch eigene

⁷ GL 2023a, GL 2023b

⁸ *perspectis* 2011

⁹ *Schilling* 2023

Analysen, Potenzialabschätzungen und Kartierungsergebnisse sowie Fachbeiträge bewertet. Der Grünordnungsplan und der Umweltbericht des Bebauungsplans sowie der Landschaftsplan und der Artenschutz-Fachbeitrag bilden dabei die wichtigsten Grundlagen für die vorliegende Umweltprüfung.

Die Ermittlung des notwendigen Ausgleichs erfolgt auf Ebene des Bebauungsplans und orientiert sich an den HVE des Landes Brandenburgs.

Kenntnisstand

Aus Ebene des Flächennutzungsplans sind die genaue Verortung der PV-Modultische und die Wegeführung innerhalb der PV-FFA nicht abschließend von Bedeutung. Deshalb hat diese fehlende Festlegung keine Auswirkungen auf die Beeinträchtigungsintensität der PV-FFA auf Ebene der Umweltprüfung im Rahmen der FNP-Änderung. Sollten Konkretisierungen auf Ebene der Bebauungsplanung zu weiteren erheblichen, naturschutzrechtlichen Eingriffen führen, sind diese im Laufe des parallelen Bauleitplanverfahrens durch Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.

4.6.2 Maßnahmen zur Überwachung / Monitoring

- *BauGB Anlage 1: zusätzliche Angaben:*
 - b) *eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt,*

Die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen ist nicht auf FNP-Ebene sondern auf Ebene des Bebauungsplans in Abstimmung mit der UNB einer fachgerechten Erfolgskontrolle zu unterziehen.

Insgesamt obliegt die Kontrolle der Festsetzungen zur Minderung der bau-, betriebs- und anlagenbedingten Auswirkungen dem Vorhabenträger, der Gemeinde Temnitztal und den zuständigen Fachbehörden. Im Laufe des verbindlichen Bauleitplanverfahrens sind hier weitere Vereinbarungen zu treffen / Verträge zu schließen.

4.7 Zusammenfassung

- *BauGB Anlage 1: zusätzliche Angaben:*
 - c) *eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage*

In der 3. Änderung des FNP kommt es auf insgesamt drei Teilbereichen im Ortsteil Kerzlin zu Änderungen. Die Änderung des FNP dient der Vorbereitung von Sonderbauflächen zur Errichtung einer PV-FFA nördlich der Ortslage Kerzlin und der Bundesstraße 167. Insgesamt umfasst der Änderungsbereich eine Fläche von ca. 73 ha, die sich in folgende Teilbereiche aufteilt:

- Teilbereich A mit ca. 20,7 ha
- Teilbereich B mit ca. 19 ha
- Teilbereich C mit ca. 33,2 ha

Die Errichtung einer PV-FFA kommt dem Wunsch der Gemeinde nach, gemeinsam mit dem Vorhabenträger zur Energiewende beizutragen.

Zur Errichtung der PV-FFA werden Sonderbauflächen innerhalb der drei Teilbereiche eingerichtet. Die restlichen Flächen dienen dem Erhalt von geschützten Biotopen und Landschaftsbestandteilen, dem Erhalt von Waldflächen, der Gewährleistung der Erschließung oder der Minderung und dem Ausgleich für erhebliche Eingriffe.

Der Änderungsbereich umfasst zum Großteil intensiv bewirtschaftete, ausgeräumte Ackerflächen und vereinzelte und zum Großteil randständige geschützte Biotope wie Kleingewässer und geschützte Landschaftsbestandteile wie Baumalleen, deren Erhalt und Schutz auf Ebene des Bebauungsplans gewährleistet wird.

Die zukünftige Nutzung als PV-Freiflächenanlage wurde vorab hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen auf Grundlage der Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen der Regionalen Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel in einer gemeindeweiten Standortalternativenprüfung sowie einer vorgeschalteten Potenzialanalyse untersucht. Insgesamt stellt die Potenzialanalyse fest, dass es **gemäß den raumordnerischen, regional- und landschaftsplanerischen Vorgaben nur sehr wenige Restriktionen** gibt, die eine Nutzung durch PV-FFA einschränken. Die bisherigen Stellungnahmen der GL Berlin-Brandenburg auf eine am 19.12.2022 gestellte und am 24.11.2022 aktualisierte Planungsanzeige bestätigen, dass bei der Wahl des Plangebiets bzw. des Änderungsbereichs „*derzeit kein Widerspruch zu Zielen der Raumordnung zu erkennen*“ ist. Weiterhin heißt es: „*Die drei Teilgeltungsbereiche befinden sich außerhalb des Freiraumverbunds (Ziel 6.2 LEP HR). Textliche Festlegungen des LEP HR stehen der Planung ebenfalls nicht entgegen.*“¹⁰

Die Bewertung der Eingriffe in die verschiedenen Schutzgüter des Naturhaushaltes, der Landschaft und der Umwelt ergibt, dass die Eingriffsintensität durch festzulegende Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen in der verbindlichen Planung deutlich reduziert werden kann.

Sollten Konkretisierungen auf Ebene der Bebauungsplanung zu weiteren erheblichen, naturschutzrechtlichen Eingriffen führen, sind diese im Laufe des Bebauungsplanverfahrens durch Minderungs- oder Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.

Die vielfältigen Ergebnisse des Artenschutzfachbeitrags fließen in die Gesamtplanung, um die artenschutzbezogene Eingriffsintensität zu bewerten und davon ausgehend den entsprechenden artenschutzbezogenen Ausgleichsbedarf auf Ebene des Bebauungsplans zu ermitteln.

4.7.1 Referenzliste der Quellen

- *BauGB Anlage 1: zusätzliche Angaben:*
 - d) *eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.*

Die Umweltprüfung hat vorliegende Informationen ausgewertet:

- Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) inkl. Anlage und Festlegungskarte
- Regionalplanung:
 - Sachliche Teilplan „Windenergienutzung“ (nicht mehr in Kraft, Stand: 2021)¹¹

¹⁰ GL 2023a, GL 2023b

¹¹ RP Prignitz-Oberhavel 2021b

- Sachliche Teilplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“ (Stand: 2020)¹²
- Sachliche Teilplan „Freiraum und Windenergie“ (Stand: 2018)¹³
- Sachliche Teilplan „Rohstoffsicherung“ (Stand: 2010)¹⁴
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Temnitztal (Stand: 2000)¹⁵
- Landschaftsprogramm Brandenburg
 - Hauptbericht (Stand: 2000)¹⁶
 - Entwurf Biotopverbund-Wildtierkorridore (Stand: 2016)¹⁷
 - Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“ (2022)¹⁸ und dessen Hauptstudie (2021)¹⁹
- Landschaftsrahmenplan Ostprignitz-Ruppin
 - 1. Fortschreibung, Band 1 und Band 2 inkl. Karten (Stand: 2009)²⁰
 - Konkretisierung der Planung der unzerschnittenen Räume (Stand: 2015)²¹
- Landschaftsplan für die Gemeinde Temnitztal (Stand: 1999)²²
- Geoportal Brandenburg²³
- Geoportal des Landkreises Ostprignitz-Ruppin²⁴
- Landesdaten über Biotope, geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen – Gesamtdatenbestand²⁵
- Artendaten in Brandenburg²⁶
- Projektbeschreibung der SUNCATCHER Kerzlin GmbH²⁷
- Vorhabens- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen B-Plan Kerzlin Nr. 1 "Freiflächen-Photovoltaikanlage der Gemeinde Temnitztal"²⁸
- Grünordnungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kerzlin Nr. 1 „Freiflächen-Photovoltaikanlage“²⁹

¹² RP Prignitz-Oberhavel 2020

¹³ RP Prignitz-Oberhavel 2018

¹⁴ RP Prignitz-Oberhavel 2010

¹⁵ Gemeinde Temnitztal 2000

¹⁶ MLUR 2000

¹⁷ Herrmann 2016

¹⁸ Roth & Fischer 2022

¹⁹ Fischer & Roth 2021

²⁰ LK Ostprignitz-Ruppin 2009

²¹ LK Ostprignitz-Ruppin 2015

²² Gemeinde Temnitztal 1999

²³ LGB 2023

²⁴ LK Ostprignitz-Ruppin 2023

²⁵ LfU Brandenburg (2017, 2021)

²⁶ LfU Brandenburg (2023)

²⁷ SUNCATCHER 2023a

²⁸ SUNCATCHER 2023b

²⁹ Bornholdt 2023a

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kerzlin Nr. 1 „Freiflächen-Photovoltaikanlage“³⁰
- Potenzialanalyse zu Auswirkungen auf Umwelt- und Artenschutz durch das Vorhaben „PV-FFA Kerzlin“³¹
- Standortalternativenprüfung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Temnitztal³²

³⁰ *Bornholdt 2023b*

³¹ *Bornholdt 2022*

³² *Bornholdt 2023c*

QUELLENVERZEICHNIS

- Badelt, Ole; Niepelt, Raphael; Wiehe, Julia; Matthies, Sarah; Gewohn, Timo; Stratmann, Manuel; Brendel, Rolf; von Haaren, Christina (2021) Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE), Hannover.
- BfN - Bundesamt für Naturschutz (2022) Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN: „Raumbedarf und Aktionsräume von Arten“ (Stand: 10.02.2022) Raumbedarf und Aktionsräume von Arten – Teil 1: Arten des Anhangs II der FFH-RL, unter https://ffh-vp-info.de/FFHVP/download/Raumbedarf_FFH_Arten_Anh_II.pdf (letzter Zugriff am 22.03.2023)
- Bornholdt - BORNHOLDT Ingenieure GmbH (2022) Potenzialanalyse zu Auswirkungen auf Umwelt- und Artenschutz durch das Vorhaben „PV-FFA Kerzlin“, Stand: August 2022, Potsdam – Albersdorf.
- Bornholdt - BORNHOLDT Ingenieure GmbH (2022) Potenzialanalyse zu Auswirkungen auf Umwelt- und Artenschutz durch das Vorhaben „PV-FFA Kerzlin“, Stand: August 2022, Potsdam – Albersdorf.
- Bornholdt - BORNHOLDT Ingenieure GmbH (2023a) Grünordnungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kerzlin Nr. 1 „Freiflächen-Photovoltaikanlage“
- Bornholdt - BORNHOLDT Ingenieure GmbH (2023b) Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kerzlin Nr. 1 „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ der Gemeinde Temnitztal, Potsdam – Albersdorf.
- Bornholdt - BORNHOLDT Ingenieure GmbH (2023c) Standortalternativenprüfung für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde Temnitztal, Potsdam – Albersdorf.
- climate-data (2022) Klima Kerzlin, unter <https://de.climate-data.org/europa/deutschland/brandenburg/kerzlin-72209/> (letzter Zugriff am 24.06.2022)
- Demuth, Bernd (2000): Das Schutzgut Landschaftsbild in der Landschaftsplanung. Methodenüberprüfung anhand ausgewählter Beispiele der Landschaftsrahmenplanung. 1. Aufl.: Mensch und Buch, unter http://landschaftsbild.info/pdf/Schutzgut_Landschaftsbild.pdf (letzter Zugriff am 20.04.2021)
- Deutscher Bundestag – Wissenschaftliche Dienste (2018) Ausgleichsverpflichtungen nach dem Baugesetzbuch und dem Bundesnaturschutzgesetz, unter <https://www.bundestag.de/resource/blob/585634/d53c86bcbefae2c3626db5e666f60d9d/WD-7-235-18-pdf-data.pdf> (letzter Zugriff am 24.09.2021)
- Ebert, T. & Müller, C. (2012) Sind Schadstoffe in Photovoltaik-Freiflächenanlagen eine Gefahr für den Boden? Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising.
- Fischer, Caroline & Roth, Michael (2021) Hauptstudie zur Erstellung eines sachlichen Teilplans „Landschaftsbild“ für die Fortschreibung des Landschaftsprogramms Brandenburg – Zwischenbericht Oktober 2021 (angepasst am 18.11.2021), im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Nürtingen.
- Gabler, Kerstin; Jurkschat, Michael; Gerdes, Klaus; Rebitzer, J. (2019) Beweidung von Photovoltaik-Anlagen mit Schafen Anforderungen an die Bauweise der Anlage und die Haltung der Schafe, die Vertragsgestaltung sowie die Vergütung, Freising.

- Gemeinde Temnitztal (1999) Landschaftsplan, Bearbeitung: Ellmann/Schulze GbR – Ingenieurbüro für Landschaftsplanung und Wasserwirtschaft
- Gemeinde Temnitztal (2000) Flächennutzungsplan, Bearbeitung: Thomas Jansen Ortsplanung, Blumenthal.
- GL – Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (2023a) schriftliche Mitteilung von Herrn Melcel am 17.01.2023, Stellungnahme zur Zielfrage gemäß Art. 12 bzw. 13 des Landesplanungsvertrages, Potsdam.
- GL – Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (2023b) Mitteilung per E-Mail von Herrn Melcel am 30.03.2023, Antwort auf „Bitte um kurze Stellungnahme: Änderung des Plangebiets in B-Plan Nr. 1 Freiflächen-Photovoltaikanlage der Gemeinde Temnitztal“.
- Günnewig, D., Sieben, A., Püschel, M., Bohl, J., Mack, M. (2007) Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Hannover.
- Herden, Ch., Rasmus, J., Gharadjedaghi, B. (2009) Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN-Skripte 247, Bonn – Bad Godesberg.
- Herrmann, Mathias (2016) Landschaftsprogramm Brandenburg, Entwurf zum Biotopverbund Brandenburg – Wildtierkorridore
- Hunziker, Marcel; Michel, Annina; Buchecker, Matthias (2014) Landschaftsveränderungen durch erneuerbare Energien aus Sicht der Bevölkerung. In: Landschaft und Energiewende: der Einfluss erneuerbarer Energien auf die Landschaft, Seite 43-49.
- KNE - Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2017) Fragen und Antworten: Welche naturschutzfachlichen Auswirkungen haben Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf den Wasserhaushalt, das Grundwasser sowie die Grundwasserneubildung? unter <https://www.naturschutz-energiewende.de/fragenundantworten/101-auswirkung-pv-freiflaechenanlagen-wasserhaushalt-grundwasser/> (letzter Zugriff am 22.03.2023)
- Knegt, C., van Wijngaarden, K., Verweij, P. Soons, M. (2021): Ecological impacts of ground-mounted solar parks on local vegetation - vegetation, soil, and microclimate in thirteen solar parks in the Netherlands. *Landschap* 38 (2), 81-88. Download unter https://www.landschap.nl/wp-content/uploads/2021_2-Knegt80-89.pdf (letzter Zugriff am 12.04.2023).
- LBGR – Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (2023) GeoPortal LBGR Brandenburg: Hydrogeologische Karten
- LfU - Landesamt für Umwelt Brandenburg (2020) Liste der Vogelarten sowie Erhaltungsziele für das Europäische Vogelschutzgebiet „Rhin-Havelluch“, unter <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/SPA-7019.pdf> (letzter Zugriff am 23.03.2023)
- LfU Brandenburg – Landesamt für Umwelt Brandenburg (2017, 2021) Biotope, geschützte Biotope und FFH-Lebensraumtypen – Gesamtdatenbestand, Potsdam.
- LfU Brandenburg – Landesamt für Umwelt Brandenburg (2023) Artendaten in Brandenburg – INSPIRE View-Service (WMS-LFU-ARTEN).
- LGB – Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (2023) Geoportal Brandenburg, unter <https://geoportal.brandenburg.de>

- LK Ostprignitz-Ruppin – Landkreis Ostprignitz-Ruppin (2009) Landschaftsrahmemplan Ostprignitz-Ruppin, 1. Fortschreibung, Band 1 und Band 2 inkl. Karten, unter <https://www.ostprignitz-ruppin.de/Verwaltung/Dezernate/Dezernat-Bauen-Ordnung-und-Umwelt/Bau-und-Umweltamt/Sachgebiet-Natur-und-Stra%C3%9Fen/Landschaftsrahmenplan/> (letzter Zugriff am 24.06.2022)
- LK Ostprignitz-Ruppin – Landkreis Ostprignitz-Ruppin (2015) Landschaftsrahmemplan Ostprignitz-Ruppin, Konkretisierung der Planung der unzerschnittenen Räume 2015, unter <https://www.ostprignitz-ruppin.de/Verwaltung/Dezernate/Dezernat-Bauen-Ordnung-und-Umwelt/Bau-und-Umweltamt/Sachgebiet-Natur-und-Stra%C3%9Fen/Landschaftsrahmenplan/> (letzter Zugriff am 24.06.2022)
- LK Ostprignitz-Ruppin (2023) Geoportal Ostprignitz-Ruppin, unter <https://www.ostprignitz-ruppin.de/Landkreis/Geoportal/>
- MIL - Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (2022) Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP) Teil I Rahmenhinweise Stand 08/2022, Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg - LS, Bearbeitung: Bosch & Partner GmbH, Potsdam.
- MLUK – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2021) Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA).
- MLUR - Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (2000) Landschaftsprogramm, Potsdam.
- MLUV - Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2009) Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE), Potsdam.
- NABU (2021) Gut gemacht statt gut gemeint, unter <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/insekten-und-spinnen/hautfluegler/bienen/13704.html> (letzter Zugriff am 29.11.2021).
- perspectiv (2011) Brandschutzgerechte Planung, Errichtung und Instandhaltung von PV-Anlagen, unter https://www.dgs.de/fileadmin/bilder/Dokumente/PV-Brandschutz_DRUCK_24_02_2011.pdf (letzter Zugriff am 24.04.2023).
- Peschel, Rolf; Peschel, Tim; Marchand, Martine; Hauke, Jörg (2019) Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. (Hrsg.), Berlin.
- Peschel, Tim & Peschel, Rolf (2023) Photovoltaik und Biodiversität – Integration statt Segregation! Solarparks und das Synergiepotenzial für Förderung und Erhalt biologischer Vielfalt, In: NATURSCHUTZ und Landschaftsplanung, 55 (02), 2023, S.18-25.
- Roth, Michael & Fischer, Carolin (2022) Landschaftsprogramm Brandenburg Sachlicher Teilplan „Landschaftsbild“ Textteil und zugehörige Karten, im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg, Nürtingen.
- RP Prignitz-Oberhavel – Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2021a) Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Stand: 15. April 2021, Neuruppin.
- RP Prignitz-Oberhavel – Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2021b) Sachliche Teilplan „Windenergienutzung“, unter <https://www.prignitz-oberhavel.de/regionalplaene.html> (letzter Zugriff am 24.06.2022)

- RP Prignitz-Oberhavel – Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2020) Sachliche Teilplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“, unter <https://www.prignitz-oberhavel.de/regionalplaene.html> (letzter Zugriff am 24.06.2022)
- RP Prignitz-Oberhavel – Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2018) Sachliche Teilplan „Freiraum und Windenergie“, unter <https://www.prignitz-oberhavel.de/regionalplaene.html> (letzter Zugriff am 24.06.2022)
- RP Prignitz-Oberhavel – Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2010) Sachliche Teilplan „Rohstoffsicherung“, unter <https://www.prignitz-oberhavel.de/regionalplaene.html> (letzter Zugriff am 24.06.2022)
- RP Prignitz-Oberhavel – Regionale Planungsgemeinschaft Prignitz-Oberhavel (2024) Windenergienutzung, unter <https://www.prignitz-oberhavel.de/regionalplaene/windenergienutzung-2024.html>, (letzter Zugriff am 05.03.2024)
- Schilling (2023) Brandschutztechnische Stellungnahme zum Neubau einer Freiflächen - Photovoltaik - Anlage in Kerzlin („FFA Kerzlin“), Leipzig.
- Schlegel, Jürg (2021) Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt. Literaturstudie, 12. November 2021, im Auftrag von EnergieSchweiz, Zürich.
- Schmidt, C.; von Gagern, M.; Lachor, M.; Hage, G.; Schuster, L.; Hoppenstedt, A.; Kühne, O.; Rossmeier, A.; Weber, F.; Bruns, D.; Münderlein, D.; Bernstein, F. (2018a) Landschaftsbild & Energiewende Band 1: Grundlagen Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn.
- Schmidt, C.; von Gagern, M.; Lachor, M.; Hage, G.; Schuster, L.; Hoppenstedt, A.; Bruns, D.; Münderlein, D.; Bernstein, F. (2018b) Landschaftsbild & Energiewende, Band 2: Handlungsempfehlungen Ergebnisse des gleichnamigen Forschungsvorhabens im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn.
- Scholz, Eberhard (1962) Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs, Potsdam.
- SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH (2024) Schalltechnische Beurteilung zum geplanten Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage der Fa. SUNCATCHER Kerzlin GmbH am Standort in 16845 Temnitztal, OT Kerzlin, Gutachten-Nr.: 2136-23-AA-24-PB001, Hartmannsdorf, 05.03.2024
- SONNWINN – Netzwerk unabhängiger Gutachter für Photovoltaik und Stromspeicher (2023) Blendgutachten PVA Kerzlin.
- StMUV - Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (2023) Maßnahmenfestlegung für die Feldlerche im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), München.
- Strohmaier, Bernadette & Kuhn, Christof (2021) Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Vogelschutz in Österreich – Konflikt oder Synergie? BirdLife Österreich - Gesellschaft für Vogelkunde, gefördert von Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie Österreich.
- SUNCATCHER – SUNCATCHER Kerzlin GmbH (2023a) Projektbeschreibung zum vorhabenbezogenen B-Plan Kerzlin Nr. 1 "Freiflächen-Photovoltaikanlage der Gemeinde Temnitztal", Berlin.
- SUNCATCHER – SUNCATCHER Kerzlin GmbH (2023b) Vorhabens- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen B-Plan Kerzlin Nr. 1 "Freiflächen-Photovoltaikanlage der Gemeinde Temnitztal", Berlin.

- Tröltzsch, Peter & Neuling, Eric (2013) Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg, in: VOGELWELT 134: 155 – 179 (2013)
- Wirth, Harry (2021) Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Fassung vom 30.04.2021, unter <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf> (letzter Zugriff am 03.05.2021)

Gemeinde Temnitztal
- Der Bürgermeister -

Datum

Siegel

Unterschrift