

Gemeinde Sydower Fließ

Landkreis Barnim

Bebauungsplan

„Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“

Entwurf

Umweltbericht und Eingriffs-Ausgleichs-Plan

für die förmliche Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB
und Beteiligung der berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange
gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

erstellt durch

PLANUNG + UMWELT

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Berlin, in der Fassung von Februar 2023 (einschl. der in der GV-Sitzung am 20.04.23
beschlossenen Änderungen gem. Beschluss Nr. 16/2023)

Projektleitung

Regionalplaner Robert Müller, M.Sc.

Bearbeitung

Biodiversitätsökologe Rene vom Hagen, M.Sc.

Umweltplanerin Lisa Jäger, M.Sc.

Mitarbeit

Fabian Streich cand. B. Sc.

PLANUNG+UMWELT

Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Hauptsitz Stuttgart:

Felix-Dahn-Str. 6

70597 Stuttgart

Tel. 0711/ 97668-0

E-Mail: Info@planung-umwelt.de

www.planung-umwelt.de

Büro Berlin:

Dietzgenstraße 71

13156 Berlin

Tel. 030/ 477506-14

info.berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

Teil 1 Einleitung	1
1 Beschreibung des Bebauungsplanes	1
1.1 Ziele und Festsetzungen	1
1.2 Beschreibung des Planungsraumes	2
1.3 Bedarf an Grund und Boden	4
1.4 Alternativenprüfung	4
1.4.1 Vorhabenalternativen	4
1.4.2 Standortalternative	6
2 Gesetzliche und planerische Grundlagen – Umweltziele	10
2.1 Methodik der Umweltprüfung	10
2.2 Planerische Grundlagen	11
Teil 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des B-Plans auf die Umweltbelange	14
1 Tiere und biologische Vielfalt	15
1.1 Vögel	15
1.1.1 Bestandsanalyse	15
1.1.2 Wirkungsprognose	16
1.1.3 Abschließende Bewertung	18
1.2 Reptilien	19
1.2.1 Bestandsanalyse	19
1.2.2 Wirkungsprognose	19
1.2.3 Abschließende Bewertung	20
1.3 Amphibien	20
1.3.1 Bestandsanalyse	20
1.3.2 Wirkungsprognose	21
1.3.3 Abschließende Bewertung	21
1.4 Artenschutzrechtliche Beurteilung	21
1.4.1 Artenschutzrechtliche Beurteilung Vögel	22
1.4.2 Artenschutzrechtliche Beurteilung Reptilien	22
1.4.3 Artenschutzrechtliche Beurteilung Amphibien	23
2 Pflanzen und biologische Vielfalt	23
2.1 Bestandsanalyse	23
2.2 Wirkungsprognose	25
2.3 Abschließende Bewertung	26
3 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	26
3.1 Bestandsanalyse	26
3.2 Wirkungsprognose	28
3.3 Abschließende Bewertung	29
4 Fläche	29

4.1	Bestandsanalyse	29
4.2	Wirkungsprognose	29
4.3	Abschließende Bewertung	30
5	Boden	30
5.1	Bestandsanalyse	30
5.2	Wirkungsprognose	32
5.3	Abschließende Bewertung	34
6	Wasser.....	34
6.1	Bestandsanalyse	34
6.2	Wirkungsprognose	35
6.3	Abschließende Bewertung	35
7	Klima und Luft.....	36
7.1	Bestandsanalyse	36
7.2	Wirkungsprognose	37
7.3	Abschließende Bewertung	37
8	Landschaft	37
8.1	Bestandsanalyse	37
8.2	Wirkungsprognose	40
8.3	Abschließende Bewertung	41
9	Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	41
9.1	Bestandsanalyse	41
9.2	Wirkungsprognose	41
9.3	Abschließende Bewertung	43
10	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	44
10.1	Bestandsanalyse	44
10.2	Wirkungsprognose	45
10.3	Abschließende Bewertung	46
11	Wechselwirkungen zwischen den o.g. Umweltbelangen	46
12	Sonstige Umweltbelange.....	47
13	Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete	47
14	Beschreibung der geplanten Maßnahmen – EAP	48
14.1	Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen	48
14.2	Maßnahmen zur Kompensation der zu erwartenden unvermeidbaren Eingriffe	51
14.2.1	Kompensationsbedarf sowie möglicher Ausgleich und Ersatz	51
14.2.2	Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen.....	51
14.3	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz.....	52
Teil 3	Zusätzliche Angaben	54
1	Hinweise auf Schwierigkeiten und Lücken	54

2	Monitoringkonzept	54
3	Allgemein verständliche Zusammenfassung (AVZ)	55
3.1	Alternativenprüfung.....	55
3.2	Tiere und biologische Vielfalt	55
3.3	Pflanzen und biologische Vielfalt.....	57
3.4	Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiete	57
3.5	Fläche.....	57
3.6	Boden	57
3.7	Wasser	57
3.8	Klima und Luft.....	58
3.9	Landschaft	58
3.10	Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	58
3.11	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	59
3.12	Wechselwirkungen zwischen den o.g. Umweltbelangen	59
3.13	Sonstige Umweltbelange	59
3.14	Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete.....	59
3.15	Abschließende Bewertung	60
4	Quellen	61
5	Anhang	64

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Planungskriterien für PV-Freiflächenanlagen.....	6
Tabelle 2:	Untersuchungsgebiet und mögliche Umweltwirkung nach Umweltbelang	14
Tabelle 3:	Biotope im Untersuchungsgebiet bis 100 m um den Geltungsbereich.....	23
Tabelle 4:	Bodeneingriff und Kompensationsbedarf für teil-/vollversiegelte Flächen.....	33
Tabelle 5:	Baudenkmale nach Denkmalliste.....	44
Tabelle 6:	Wirkprognosen für die sonstigen Umweltbelange	47
Tabelle 7:	Kompensationsbedarf und Maßnahmen zur Eingriffskompensation.....	51
Tabelle 8:	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	53

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtskarte	3
Abbildung 2:	Schutzgebiete um das Plangebiet	28
Abbildung 3:	Bodenzahlen innerhalb der Baugrenzen.....	31
Abbildung 4:	Blick Mitte Plangebiet Richtung Landesstraße L292	38
Abbildung 5:	Blick auf die Landesstraße L292.....	39

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
FFH-Gebiet	Flora-Fauna-Habitat-Gebiet
FNP	Flächennutzungsplan
ggü.	gegenüber
GRZ	Grundflächenzahl
HVE	Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung
LaBi	Landschaftsbild
NHN	Normalhöhennull
NSG	Naturschutzgebiet
n, ö, s, w	nördlich, östlich, südlich, westlich
n.q.	nicht quantifizierbar
pot.	potenzielle(n)
SO	Sonstiges Sondergebiet
SPA	Special Protection Area
TF	Textliche Festsetzung
UG	Untersuchungsgebiet(s)
V1	Vermeidungsmaßnahme mit Nummer
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
WW	Wechselwirkung
ZF	Zeichnerische Festsetzung

Teil 1 Einleitung

Die Gemeinde Sydower Fließ hatte am 28.01.2021¹ die Aufstellung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ beschlossen. Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Grundlage für die Errichtung einer Photovoltaik (PV)-Freiflächenanlage inklusive Nebenanlagen. Dazu wird auf dem Gemeindegebiet ein Sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ im Sinne des §11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) ausgewiesen. Mit der Aufstellung des B-Plans werden innerhalb dieses Sondergebiets die Art und das Maß der baulichen Nutzung verbindlich festgesetzt. Für die Belange des Umweltschutzes wird gemäß § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Für den Vorentwurf des B-Planes einschließlich Umweltbericht wurde vom 15.08.2022 bis 16.09.2022 die frühzeitige Beteiligung gem. §§ 3 und 4 BauGB durchgeführt. Die im Beteiligungsverfahren eingegangenen Stellungnahmen zum B-Plan und zur Umweltprüfung wurden bei der Erarbeitung des hier vorliegenden Umweltberichts zum Entwurf des B-Planes berücksichtigt.

1 Beschreibung des Bebauungsplanes

Der räumliche Geltungsbereich des B-Plans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ liegt im Außenbereich zwischen den Ortslagen Sydow und Grüntal im Norden, Beerbaum im Osten und Tempelfelde im Süden (vgl. Abbildung 1).

1.1 Ziele und Festsetzungen

Mit dem Bebauungsplan werden innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches mehrere Sondergebiete festgesetzt, die die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen einschließlich Nebenanlagen ermöglichen sollen (siehe Planzeichnung zeichnerische Festsetzungen (ZF)).

Als Art der baulichen Nutzung wird das Plangebiet gemäß § 11 Absatz 2 Satz 2 BauNVO als *Sonstiges Sondergebiet* mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ festgesetzt (ZF). Es dient der Errichtung und dem Betrieb von Photovoltaikmodulen sowie deren Nebenanlagen.

Die textlichen Festsetzungen (TF) des B-Plans beziehen sich auf das Maß der baulichen Nutzung, die im Geltungsbereich des B-Plans zulässig sein soll. Demnach sind in den Teilflächen des Sondergebietes SO 1, SO 2 und SO 3 Solaranlagen und notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen zulässig (**TF 1**). Dazu gehören auch Festsetzungen der Grundflächenzahl (GRZ) und der Höhe der baulichen Anlagen (ZF). Die Gesamthöhe der baulichen Anlagen darf 4 m nicht überschreiten (**TF2**). Die Flächen der Sondergebiete 1-3 sind in extensives Grünland umzuwandeln (**TF 3**). Die zeichnerischen (ZF) und textlichen (TF) Festsetzungen ebenso wie zusätzliche Hinweise sind im Detail den Festsetzungen (**TF 1 bis 9 sowie ZF**) der Planzeichnung sowie der Begründung zum B-Plan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ zu entnehmen.

Als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden und Grundwasser ist eine Befestigung von Wegen, Stellplätzen und Zufahrten nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen (**TF 4**). Dies dient der Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft. Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur sind nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen.

Gemäß **Textlicher Festsetzung TF 7** sind Schutzzäune als offene Einfriedungen mit einer Höhe von mindestens 1,50 m bis max. 2,20 m inklusive Übersteigschutz zulässig. Der Abstand zwischen Boden und Zaunfeld muss mindestens 0,10 m betragen. Im Falle einer Beweidung sind die Einfriedung oder zusätzliche Weidezäune mit Untergrabschutz punktuell mit Durchlässen für Kleintiere in wolfsicherer

¹ Amt Biesenthal-Barnim, die Gemeindevertretung der Gemeinde Sydower Fließ: Beschluss aus der 1. Sitzung der Gemeindevertretung der Gemeinde Sydower Fließ am Donnerstag, 28.01.2021.

Ausführung auszuführen. Im B-Plan wird die Zulässigkeit von Vorhaben für den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf einen Zeitraum von 40 Jahren begrenzt (**TF 9**). Die zulässige Dauer von 40 Jahren beginnt mit dem Tag, an dem der Beschluss des Bebauungsplans ortsüblich bekannt gemacht wird. Nach Ablauf der Frist von 40 Jahren sind die festgesetzten Sondergebiete als Folgenutzung wieder ausschließlich als Flächen für Landwirtschaft zu nutzen.

1.2 Beschreibung des Planungsraumes

Die Gemeinde Sydower Fließ befindet sich im Landkreis Barnim nordöstlich der Stadt Bernau bei Berlin, im zentralen Teil von Brandenburg. Die Ortslage Tempelfelde liegt südwestlich des Geltungsbereichs der Planung. Die nächste Baugrenze liegt in ca. 465 m Entfernung zu der Wohnbebauung von Tempelfelde (vgl. Abbildung 1). Die Stadt Bernau bei Berlin befindet sich etwa 5,4 km südwestlich der Planung.

Von der Planung betroffen sind ausschließlich Flächen der Landwirtschaft, welche teilweise durch Baumreihen bzw. Alleen sowie Straßen und Wege untergliedert sind. Im Norden schließen der Naturpark (NP) „Barnim“ sowie das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Barnimer Heide“ an die Außengrenze des Geltungsbereichs an.

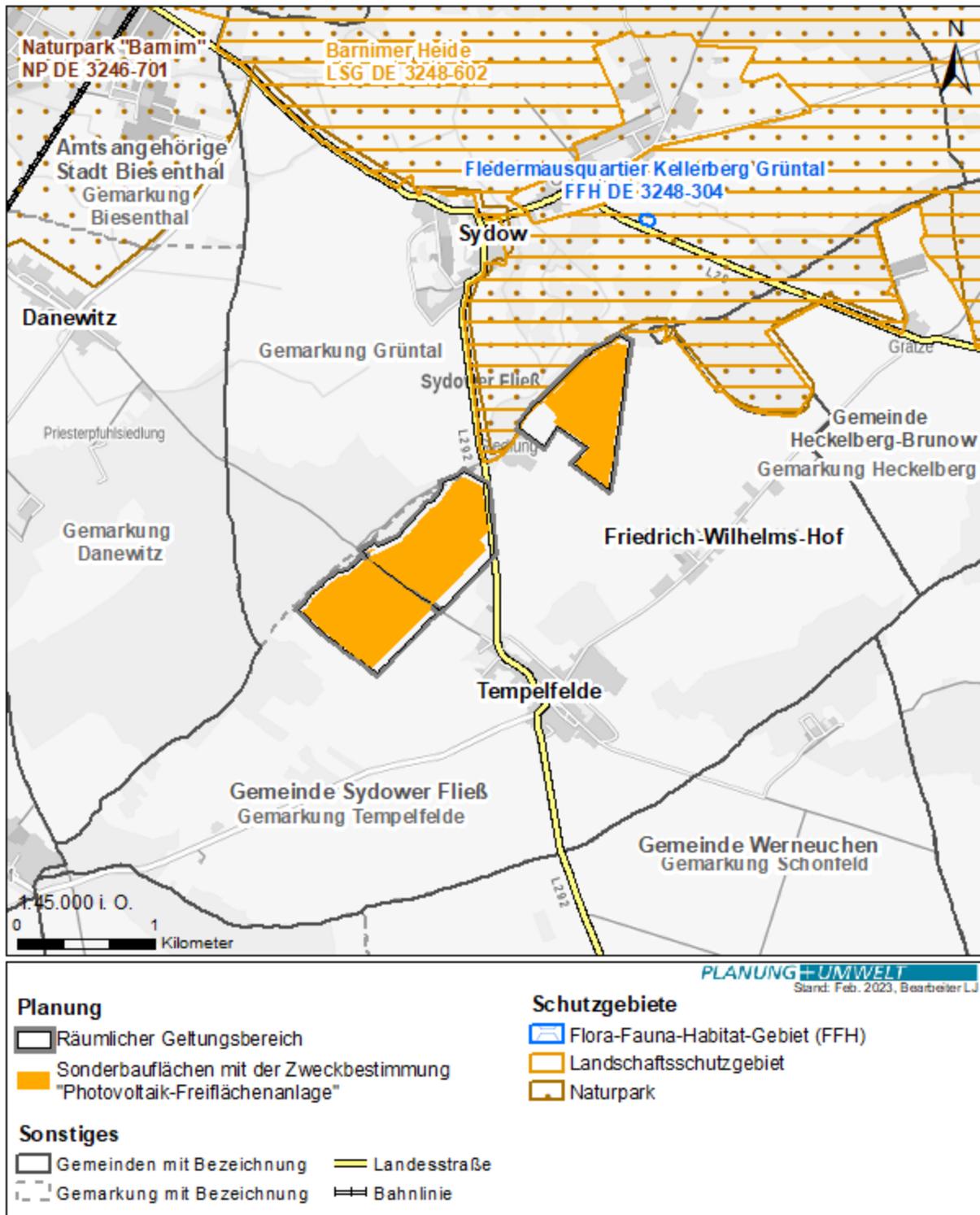


Abbildung 1: Übersichtskarte

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt im zentralen Teil der naturräumlichen Region „Ostbrandenburgische Platte“ in der „Barnimplatte“². Die Gestalt der Landschaft entstand durch die Vorgänge während des Pleistozäns. Die Bildungen der Weichseleiszeit treten dabei in den Vordergrund mit vereinzelt Stauchmoränenhügeln, die die Platte, auf Höhen zwischen 68 und 80 m NHN, durchziehen.

Landschaftsmorphologisch handelt es sich um ein leicht hügeliges Relief, das aus Jungmoränenablagerungen aufgebaut ist. Als Ausgangsmaterial für die Bodenbildung stehen Sande und

² Scholz, E. (1962): Die Naturräumliche Gliederung Brandenburgs.

sickerwasserbestimmte tieflehmgige Materialien der Grundmoräne an. Der Landschaftsraum wird überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt und ist teilweise von linearen Gehölzen durchzogen. Größere Waldbereiche befinden sich nordöstlich und nordwestlich an den Geltungsbereich angrenzend.

1.3 Bedarf an Grund und Boden

Im Folgenden wird der gesamte für die Photovoltaik-Freiflächenanlage und deren Erschließung benötigte Flächenbedarf dargestellt:

Der räumliche Geltungsbereich des Plangebietes umfasst ca. 132,2 ha und wird vor allem durch landwirtschaftliche Nutzfläche geprägt. Innerhalb des Geltungsbereiches haben die ausgewiesenen Sonstigen Sondergebiete SO 1 bis SO 3 mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ Flächen von ca. 38,8 ha (SO 1), 41,1 ha (SO 2) und 32,4 ha (SO 3), insgesamt eine Fläche von ca. 112,3 ha.

Gemäß der **Textlichen Festsetzung TF 1** des B-Plans sind in den Sondergebieten SO 1 bis SO 3 Solaranlagen und notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen zulässig.

Die maximal zulässigen Höhen für bauliche Anlagen werden zeichnerisch festgesetzt. Für alle Sondergebiete SO 1 bis SO 3 wird eine maximal zulässige Überbauung von 0,6 zugelassen. D.h. es dürfen max. 60 % der Fläche des Sondergebietes durch Überbauung in Anspruch genommen werden. Das sind ca. 67,4 ha. Die überbaubare Fläche ist im Falle der hier geplanten Photovoltaikanlage nicht gleichzusetzen mit einer Teil- und/oder Vollversiegelung von Boden. Versiegelung von Boden ist hier nur punktuell für die Aufständigung der Modultische, für die Nebenanlagen und für betriebliche Wege erforderlich.

Die äußere Erschließung des Plangebietes soll voraussichtlich über die L292, über den Wirtschaftsweg „Am Sägewerk“ sowie über den landwirtschaftlich genutzten Weg an der östlichen Geltungsbereichsgrenze erfolgen. Es ist vorgesehen, die innere Erschließung mit den Erschließungswegen für die bestehenden und geplanten Leitungstrassen zu kombinieren. Eine detaillierte Planung und Sicherung der Zuwegung der geplanten PV-Freiflächenanlage ist Gegenstand des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens.

Mit der **Textlichen Festsetzung TF 4** wird festgesetzt, dass die Befestigung von Wegen, Stellplätzen und Zufahrten nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen ist. Damit wird der Forderung des § 1a BauGB nach sparsamem Umgang mit Grund und Boden entsprochen. Sollten bei der Umsetzung des B-Plans zusätzlich temporäre Nebenflächen oder Zuwegungen benötigt werden, ist deren Beanspruchung nur vorübergehend. Sie werden nach Abschluss der Bauarbeiten unmittelbar wieder rekultiviert und es kommt dadurch nicht zu einer dauerhaften Flächeninanspruchnahme.

1.4 Alternativenprüfung

1.4.1 Vorhabenalternativen

Die Gemeinde Sydower Fließ beabsichtigt weitere Flächen der Gemeinde zur Erzeugung regenerativer Energie zu nutzen. Auf dem Gemeindegebiet sind derzeit bereits 16 Windenergieanlagen in Betrieb, PV-Freiflächenanlagen existieren jedoch derzeit noch nicht. Mit dem B-Plan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sollen in der Gemeinde deshalb Flächen für die Errichtung leistungsstarker großflächiger Photovoltaik-Freiflächenanlagen ausgewiesen werden. PV-Anlagen auf Dächern würden insbesondere im ländlichen Raum bezüglich der erzielbaren Leistung keine Alternative darstellen

Der Betrieb der Photovoltaikanlagen besitzt gegenüber anderen Formen der Stromerzeugung aus regenerativen Energien sowie fossilen Brennstoffen folgende Vorteile:

- weitestgehend keine Emissionen (kein Lärm, keine Luftbelastung, keine Geruchsbelastung)
- weitestgehend keine Abfälle,
- weitestgehend wartungsfrei bei langer Nutzungsdauer

- hohe Zuverlässigkeit,
- im Vergleich zu beispielsweise der Ansaat von Energiemais für Biogasanlagen deutlich weniger Flächeninanspruchnahme.

Durch die temporäre Nutzung von Landwirtschaftsflächen (geringe bis mittlere Bodenwertzahlen) als PV-Freiflächenanlage sind in der Regel folgende *positive* Effekte zu erwarten:

- durch die Einnahmen kann eine effizientere Bewirtschaftung anderer Betriebsflächen erfolgen ,
- durch die Einnahmen können zukünftige Bewirtschaftungskonzepte auf anderen Betriebsflächen zur Umsetzung gebracht werden (Maßnahmen in Hinblick auf Klimawandel, Dürreperioden, Ertragssteigerung, biologische Landwirtschaft),
- stetige Erhöhung des Anteils der örtlichen Energieversorgung mit erneuerbaren Energien,
- Diversifizierung der Einnahmesituation von Agrarunternehmen durch Einnahmen aus erneuerbaren Energien,
- Extensivierung von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen.
- Status als landwirtschaftliche Nutzfläche bleibt erhalten / vollumfängliche landwirtschaftliche Wiedernutzbarmachung durch schonende Bauweise (Ramppfosten ohne Beton) gegeben,
- Diversifizierung der Landschaft / Erhöhung der Artenvielfalt durch zeitlich (für die Dauer der Standzeit) begrenzte Umwandlung in Grünlandflächen,
- Regeneration der landwirtschaftlichen Fläche begünstigt Humusbildung und spätere Produktions- und Ertragsfähigkeit.

Für das Land Brandenburg und die Allgemeinheit ergeben sich die folgenden Vorteile:

- stetige Erhöhung des Anteils der Energieversorgung aus erneuerbaren Energien, entspricht der Klimastrategie des Landes Brandenburg,
- Diversifizierung der Landschaft / Erhöhung der Artenvielfalt durch zeitlich (für die Dauer der Standzeit) begrenzte Umwandlung von intensiv genutzter Ackerfläche in Grünland,
- Regeneration der landwirtschaftlichen Fläche begünstigt Humusbildung und nach Beendigung der Sondernutzung eine bessere Produktions- und Ertragsfähigkeit des Bodens, entspricht den Zielen des Landschaftsprogramms des Landes Brandenburg (2000).

In den nächsten Betriebsjahren kann seitens der ortsansässigen Agrarbetriebe bezogen auf die Gesamtbetriebsflächen bzw. mit Blick auf das gesamte Gemeindegebiet am ehesten temporär auf die Flächen im Geltungsbereich dieses Bebauungsplans als Intensivacker zugunsten einer Nutzung zur solaren Energieerzeugung verzichtet werden, weil

- andere Landwirtschaftsflächen eine höhere Bodenwertigkeit aufweisen,
- die Fläche von Freileitungen gequert und zerschnitten wird,
- der ausgewählte Standort sich aufgrund der Flächengröße und langfristigen Verfügbarkeit im besonderen Maße für eine PV-Nutzung bei Wegfall der EEG-Vergütung eignet,
- die Betriebsfläche nicht Teil von naturschutzfachlich bedeutsamen Flächen ist (keine Inanspruchnahme von Schutzgebieten / des Freiraumverbundes),
- die für die Überbauung mit PV-Anlagen ausgewiesenen Flächen nicht Teil von Waldflächen sind,
- keine Sichtbeziehungen zu Baudenkmalen bestehen,
- keine Konflikte zu Touristischen Infrastrukturen bestehen,
- ein Netzanschlusspunkt in unmittelbarer Nähe technisch umsetzbar ist, wodurch eine weitere Flächeninanspruchnahme auf ein Mindestmaß reduziert wird,
- keine alternativen, vorbelasteten und versiegelten Flächen wie wirtschaftliche oder militärische Konversionsflächen in unmittelbarer Nähe des Plangebiets zur Verfügung stehen.

1.4.2 Standortalternative

In Vorbereitung der Planung ist die Eignung des Standortes für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geprüft worden. Die Prüfung erfolgte unter Zuhilfenahme der von der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim herausgegebenen „Handreichung Planungskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen“³ (2. Auflage 2020). Diese Handreichung enthält einen Kriterienkatalog mit Positiv-, Negativ- und Abwägungskriterien zur Ausweisung von Flächen für PV-Freiflächenanlagen, die allgemein der kommunalen Bauleitplanung unterliegen. Der Kriterienkatalog stellt eine Empfehlung und Argumentationshilfe für Kommunen dar, anhand derer mögliche Standorte hinsichtlich ihrer Eignung für die Errichtung und den Betrieb von PV-Freiflächenanlagen bewertet werden können und die Solaranlage gemeinsam mit den Vorhabenträgern sozial- und umweltverträglich zu gestalten. Nachfolgend werden diese Kriterien für das Plangebiet abgeprüft.

Tabelle 1: Planungskriterien für PV-Freiflächenanlagen

Lfd. Nr.	Kriterium		Anmerkungen in Bezug auf die Planung „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“
P			
Positivkriterien			
P1	militärische Konversionsfläche		Altlastenflächen sind nicht bekannt.
P2	wirtschaftliche Konversionsfläche		Altlastenflächen sind nicht bekannt.
P3	versiegelte Fläche		Die Flächen im Plangebiet sind unversiegelt.
P4	"Benachteiligtes Gebiet" (Richtlinie 86/465/EWG des Rates vom 14. Juli 1986)	x	Gem. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften: Entscheidung der Kommission vom 10. Februar 1997 zur Änderung der Abgrenzung der gem. Richtlinie 75/268/EWG in Deutschland benachteiligten Gebiete handelt es sich bei dem Plangebiet um ein benachteiligtes Gebiet.
P5	Ackerfläche, die durch Bewirtschaftungserschwerung eine wirtschaftliche Ertragslage nicht mehr gewährleistet (z. B. durch Trockenheit, Bodendegradation, Eutrophierung)		mittlere Erosionsgefährdung durch Wind und Wasser
Summe Positivkriterien		1	
AP			
Abwägungskriterien mit positiver Wirkung			
AP1	110 m-Korridor beiderseits von Autobahnen		von der Planung nicht berührt
AP2	110 m-Korridor beiderseits von Elektroenergie-Freileitungen	x	Teile des Plangebietes liegen innerhalb dieses Korridors
AP3	im 500 m Radius zur Elektrolyse-Anlage		von der Planung nicht berührt
AP4	im 500 m Radius zur bestehenden Biogasanlage		von der Planung nicht berührt
AP5	im 2.000 m Radius zum Umspannwerk	x	Umspannwerk nördlich von Tempelfelde, ca. 239 m entfernt zum Plangebiet
AP6	im 2.000 m Radius zum GE/GI-Gebiet		von der Planung nicht berührt
AP7	im 2.000 m Radius zu (Ladesäulen, Tankstellen, Autoparkanlagen)		von der Planung nicht berührt
AP8	im 2.000 m Radius zum Primärenergiespeicher		von der Planung nicht berührt
AP9	besonders erosionsgefährdeter Standort (Wind- und Wassererosion)		mittlere Erosionsgefährdung durch Wind und Wasser
AP10	Verkehrsnebenfläche		von der Planung nicht berührt
Summe Abwägungskriterien mit positiver Wirkung		2	
A			
Abwägungskriterien mit positiver oder negativer Wirkung			
A1	Ortsrandlage	x	Ortsrandlage mit mehreren Freileitungstrassen und Umspannwerk vorbelastet, positive Wertung

³ Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2020): Handreichung Planungskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. 2. Auflage.

A2	nicht überwiegend versiegelte militärische und gewerbliche Konversionsfläche		von der Planung nicht berührt
Summe Abwägungskriterien mit positiver/negativer Wirkung		1	
AN	Abwägungskriterien mit negativer Wirkung		
AN1	Unterschreitung eines Mindestabstands zu Wohnbebauung 400 m		Der empfohlene Abstand zur Wohnbebauung wird zur Siedlungsfläche von Tempelfelde eingehalten.
AN2	Bodenwertzahl vorherrschend > 23	x	Die Bodenzahlen variieren sehr stark und liegen zwischen 18 und 45, es herrschen sickerwasserbestimmte Tieflerme und Sande vor.
AN3	unzerschnittene störungsarme Räume		keine störungsarmen Landschaftsräume gem. Landschaftsprogramm Brandenburg
AN4	hochwertiger Landschaftsbildbereich	x	Hochwertiger Landschaftsbildbereich gem. Landschaftsbildbewertung für die Region Uckermark-Barnim 2011 (Umweltbericht zum sachlichen Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ der Region Uckermark-Barnim ⁴), kein hochwertiger Eigencharakter Landschaftsbild gem. Landschaftsprogramm Brandenburg, 2000
AN5	Renaturierungsfläche (insbesondere Bergbau)		Im direkten Umkreis des Plangebietes befinden sich keine der aufgeführten Kriterien.
AN6	Europäisches Vogelschutzgebiet		
AN7	Überschwemmungsgefährdetes Gebiet		
AN8	Gewässer (See, Teich)		
AN9	Bodendenkmal	x	Es befindet sich ein bekanntes Bodendenkmal zum Teil innerhalb des Geltungsbereichs (gem. Geoportal BB, BLDAM, Bodendenkmalnr. 40700). Ein weiteres Bodendenkmal (teilweise im Geltungsbereich, Bodendenkmal Nr. 40881) ist laut Aussage der unteren Denkmalschutzbehörde vom 26.01.2023 aktuell in Bearbeitung.
AN10	Umgebungsschutzbereich vom oberirdisch sichtbaren Bodendenkmal		Im direkten Umkreis des Plangebietes befinden sich keine der aufgeführten Kriterien.
AN11	Umgebungsschutzbereich vom Baudenkmal		
AN12	Sichtachse vom Baudenkmal		
Summe Abwägungskriterien mit negativer Wirkung		3	
N	Negativkriterien		
N1	Freiraumverbund des Landesentwicklungsplans LEP HR		Eine Zerschneidung störungsarmer Räume ist auszuschließen. Der Planbereich für die PV-Anlage liegt außerhalb von Gebieten, die Wald- und Offenlandschaften umfassen und für störungsempfindliche Tiere von großer Bedeutung sind. Waldbereiche werden nicht in Anspruch genommen.
N2	Landschaftsschutzgebiet (LSG)		LSG "Barnimer Heide" nördlich angrenzend
N3	Waldfläche		Waldflächen innerhalb des Geltungsbereiches, keine Inanspruchnahme durch PV, Sicherung als Waldflächen, Aussparung von den Sondergebieten.
N4	touristisches Schwerpunktgebiet/ Erholungsgebiet		Im direkten Umkreis des Plangebietes befinden sich keine der aufgeführten Kriterien.
N5	sehr hochwertiger Landschaftsbildbereich		
N6	landschaftsprägender Hang und/oder Kuppe		
N7	FFH, NSG, Nationalpark		Das Plangebiet liegt außerhalb der Flächenkulissen von Schutzgebieten-/flächen des Natur- und Artenschutzes.
N8	geschützter Landschaftsbestandteil		
N9	Rast-, Nahrungs- und Brutgebiet streng geschützter Vogelarten		

⁴ Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2016): Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim vom 16. August 2016 (Abl. 43/2016 vom 18. Oktober 2016), für unwirksam erklärt am 10. Mai 2021.

N10	Kompensationsfläche für Eingriffe zum Arten- und Biotopschutz		Im direkten Umkreis des Plangebietes befinden sich keine der aufgeführten Kriterien.
N11	ökologischer Korridor/ Wildtierkorridor		
N12	landwirtschaftliche Flächenförderung im Rahmen von Agrarumweltmaßnahmen		
N13	Grünland- und/oder Niedermoorstandort		
N14	Boden mit Archivfunktion		
N15	Gebiet mit klimatischer Ausgleichsfunktion (Moor, Feuchtgebiet, Retentionsraum)		
N16	festgesetztes Überschwemmungsgebiet		Wasserschutzgebiet Tempelfelde Zone I-III 480 m östlich, keine Betroffenheit.
N17	Wasserschutzgebiet Zone I		
N18	Denkmalschutzbereich, Baudenkmal		Im direkten Umkreis des Plangebietes befinden sich keine der aufgeführten Kriterien.
N19	im Zusammenhang bebauter Innenbereich		
N20	bebaute genutzte Fläche im Außenbereich		
N21	geplantes Baugebiet		
Summe Negativkriterien		0	

Auswertung

Summe Positivkriterien	1
Summe Abwägungskriterien mit positiver Wirkung	2
Summe Abwägungskriterien mit positiver oder negativer Wirkung	1
Summe Abwägungskriterien mit negativer Wirkung	3
Summe Negativkriterien	0

Der tabellarische Vergleich von Positiv- und Negativkriterien ergibt, dass auf den gewählten Standort ein Positivkriterium zutrifft. Ein Negativkriterium dagegen gibt es nicht.

Allerdings sind weitere Abwägungskriterien mit potenziell negativen Wirkungen zu betrachten:

Positivkriterium

Um die Wirtschaftlichkeit von Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu gewährleisten, benötigen die Vorhabenträger Flächen, auf denen entweder eine EEG-Vergütung möglich ist oder bei denen durch eine entsprechende Flächengröße eine gewinnbringende Vermarktung unabhängig von der staatlichen Einspeisevergütung über Stromlieferverträge umsetzbar ist.

Für den Ausbau der Solarenergie stehen nach dem Solaratlas Brandenburg in der Gemeinde Sydower Fließ keine EEG-Basisflächen (entsprechend der Positivkriterien P1, P2, P3 oder P5), d.h. ehemalige Konversionsflächen, Parkplätze, Bahnrandstreifen u.a., zur Verfügung. Deshalb wurde innerhalb der Gemeinde nach geeigneten Flächen gesucht, die die im Solaratlas vorgegebenen Kriterien erfüllen.

Die nach erfolgter Standortsuche hier ausgewiesenen Flächen des B-Planes liegen in einem „Benachteiligten Gebiet“ gem. RL 86/465 EWG. Damit trifft das Positivkriterium P4 zu. Nach dem Solaratlas Brandenburg (2022) handelt es sich um ein für die Agri-Photovoltaik geeignetes Gebiet⁵.

Abwägungskriterien mit positiver Wirkung

Auf den Flächen der Gemeinde Sydower Fließ befinden sich bisher keine Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Betrieb. Positiv für die Flächenauswahl ist zu bewerten, dass das Plangebiet landschaftsbildlich durch mehrere Freileitungstrassen (AP2) und ein Umspannwerk (AP5) bereits vorbelastet ist.

Das Gelände am Planstandort ist eben bis flach wellig, so dass von der Ortslage Tempelfelde das visuelle Erscheinungsbild auf die geplante PV-Freiflächenanlage unterschiedlich wahrgenommen wird. In Bezug

⁵ Solaratlas Brandenburg 2022, <http://solaratlas-brandenburg.de>

auf die Ortslage Tempelfelde kann jedoch, in Anbetracht der festgesetzten Kompensationsmaßnahmen (M3 - Heckenanpflanzungen in Richtung Siedlung Tempelfelde) positiv Einfluss auf das Landschaftsbild und damit die Wahrnehmung der PV-Freiflächenanlage genommen werden.

Der Geltungsbereich des B-Plans befindet sich mit Abstand zur Ortslage Tempelfelde und spart den Siedlungssplitter Siedlung Tempelfelde aus. Um potenzielle Auswirkungen (Ansicht auf die PV-Freiflächenanlage) auf die Wohn- und Freizeitnutzung zu vermeiden, werden die Sondergebietsflächen mit Abstand zur Geltungsbereichsgrenze geplant, hier vor allem zum Waldrand.

Von den bebaubaren Flächen des Plangebietes bis zu Wohngebäuden ist ein Abstand von über 470 m gewährleistet (AN1 eingehalten). Zusätzlich sind in den Bereichen, in denen die Sondergebietsflächen mit festgesetzten Baugrenzen nah an die Siedlungsgebiete heranreichen, Kompensationsmaßnahmen vorgesehen, um die Wohnqualität durch die visuellen Wirkungen der PV-Anlage nicht erheblich zu beeinträchtigen.

Abwägungskriterien mit negativer Wirkung

Durch die Ausweisung des Sondergebietes sind überwiegend derzeit intensiv genutzte Ackerflächen mit Bodenwertzahlen über 23 betroffen und das Abwägungskriterium AN2 ist zu berücksichtigen. Die Bodenwertzahlen liegen innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans zwischen 18 und 45 und variieren örtlich stark. Zudem ist generell mit positiven Umwelteffekten auf der zu bebauenden Fläche zu rechnen, wenn die Artenzusammensetzung und der Boden durch eine Extensivierung aufgewertet werden.

Die im Bereich vorgefundenen Bodendenkmale befinden sich teilweise innerhalb des Geltungsbereichs. Eingriffe in Bodendenkmale können entstehen, wenn ein Bodeneingriff erfolgt. Nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen werden die Bodendenkmale nicht erheblich nachteilig beeinträchtigt.

Die Gemeinde hat beschlossen, diese Fläche für die Energiegewinnung auszuweisen, zumal die Flächen gem. Solaratlas Brandenburg (2022) bereits als „Benachteiligte Gebiete“ mit Eignung für die Gewinnung von Solarenergie charakterisiert worden sind.

Die Alternative, das südwestlich gelegene Windfeld durch eine Photovoltaik-Freiflächenanlage zu nutzen, ist nicht realisierbar. Die Errichtung einer PV-Anlage in einem Windfeld oder dessen Nähe kann aus naturschutzfachlicher Sicht problematisch sein, da die Umwandlung von Intensivacker in Grünland unter den PV-Modulen zu einer Ansiedlung von Kleinsäugetern und Brutvögeln führen kann. Dies führt dann wiederum zu Artenschutzkonflikten für Brutvögel. Auch ein potenzieller Eisabwurf von den Rotorblattspitzen bei vergleichsweise alten Windenergieanlagen ist für die PV-Module problematisch.

Negativkriterien

Für den Geltungsbereich des B-Plans trifft kein Negativkriterium zu. Bei der Wahl des Standorts wurden neben raumordnerischen Belangen auch die als Ausschlusskriterien formulierten Negativkriterien berücksichtigt, die eine Nutzung von Solarenergie grundsätzlich ausschließen. Das sind u.a. Schutzgebiete (Natura-2000), geschützte Biotope, geschützte Landschaftsbestandteile, Waldgebiete sowie Kultur und kulturhistorische Landschaften. Außerdem wurden großflächige Siedlungsgebiete mit einem Schutzpuffer von 100 m berücksichtigt.

Als striktes Ausschlusskriterium gilt hier die direkte Inanspruchnahme der Schutzgebiete in der Gemeinde. Dazu zählen der „Naturpark Barnim“ und das Landschaftsschutzgebiet „Barnimer Heide“, die im Norden an den Geltungsbereich angrenzen. Nach einem weiteren Abzug von Siedlungsflächen, kleinen Söllen, Teichen und geschützten Biotopen verbleiben lediglich die landwirtschaftlichen Flächen der Gemeinde als potenzielle Standorte für einen Solarpark.

Ergebnis der Alternativenprüfung

Die Inanspruchnahme der Fläche für eine PV-Freiflächenanlage wurde geprüft und abgewogen. Die Empfehlungen und Argumentationshilfen der Regionalen Planungsgemeinschaft sind in diese Abwägung einbezogen worden. Ein Positivkriterium trifft zu, kein Negativkriterium steht dagegen. Weitere Kriterien wurden durch die Gemeinde abgewogen. Die Planung erfolgte in enger Abstimmung mit den

Bewirtschaftern / Eigentümern, Projektentwicklern und der Gemeinde, was die Vollziehbarkeit des B-Planes begünstigt.

Nach Prüfung der Planungskriterien, der Vorgaben der Regionalplanung sowie der ortskonkreten Belange stellt das Plangebiet den *geeignetsten Standort* für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage gegenüber anderen potenziellen Alternativen auf dem Gebiet der Gemeinde dar.

Bei Nichtumsetzung der Planung würde die derzeitige Nutzung als Intensivacker bestehen bleiben.

2 Gesetzliche und planerische Grundlagen – Umweltziele

2.1 Methodik der Umweltprüfung

Das BauGB sieht in § 2 Abs. 4 vor, dass für die Neuaufstellung von Bauleitplänen (Flächennutzungsplan und Bebauungsplan) sowie deren Änderungen eine Umweltprüfung durchzuführen ist. In der Umweltprüfung erfolgt die Bündelung aller umweltbezogenen Verfahren und Belange. Damit werden z.B. die Eingriffsregelung (nach § 1a BauGB und §§ 13 bis 17 BNatSchG), ggf. die Natura 2000 - Verträglichkeitsprüfung nach der FFH-Richtlinie gem. § 34 BNatSchG sowie die artenschutzrechtliche Prüfung gem. § 44 BNatSchG in einen einheitlichen Prüfablauf überführt. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung zum Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“.

Der **Umweltbericht** als Teil der Begründung des B-Plans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ betrachtet alle Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und besteht aus der Beschreibung der Umwelt, den Wirkungen der Planung und Maßnahmen zur Vermeidung sowie zum Ausgleich von Eingriffen.

In der **Beschreibung der Umwelt** (Basisszenario) (Anlage 1 § 2.a BauGB) werden die einzelnen Umweltbelange nach ihrer Funktion im Naturhaushalt und nach ihrem derzeitigen Zustand beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung und ihrer Empfindlichkeit gegenüber den grundsätzlichen vorhabenbedingten Auswirkungen bewertet.

Die **Wirkungen der Planung** (Wirkungsprognose) beschreiben die zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ (Anlage 1 Abs. 2.b BauGB).

Es wird geprüft, ob erhebliche Beeinträchtigungen durch **Maßnahmen zur Vermeidung** auf ein unerhebliches Maß reduziert werden können und zusätzlich, ob und ggf. wie Eingriffe durch **Maßnahmen zum Ausgleich** (Anlage 1 Abs. 2.c BauGB) kompensierbar sind.

Die gem. BauGB zu betrachtenden **Belange des Umweltschutzes** des § 1 Abs. 6 Nr. 7 sind:

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,

- j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Planung für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

Bei der Umweltprüfung sind insbesondere die bei Realisierung des Plans entstehenden anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf die o.g. Umweltbelange zu untersuchen. Baubedingte Wirkungen stehen hier nicht im Mittelpunkt, da sie im Allgemeinen nicht dauerhaft bzw. nachhaltig sind und im späteren Zulassungsverfahren untersucht und in der Regel durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen minimiert bzw. gänzlich vermieden werden können.

Der Umweltbericht enthält folgende zusätzliche Angaben:

- a) in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind,
- b) Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
- c) Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt und
- d) allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben.

Als Teil des Umweltberichtes wird ein **Eingriffs-Ausgleichs-Plan** erarbeitet. Auf der Ebene des B-Plans ist die Eingriffsregelung nach den Vorschriften des BauGB abzarbeiten. D.h. Vermeidung, Ausgleich und Ersatz stellen gemäß § 1a Abs. 3 BauGB eine Anforderung an die Abwägung durch die Gemeinde Sydower Fließ dar. Mit dem Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ werden Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und zur Kompensation verbindlich festgesetzt. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung gem. §§ 13 ff BNatSchG im Rahmen der nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren wird damit vorbereitet.

Bei der Zuordnung von Vermeidungsmaßnahmen zu Umweltbelangen, von Kompensationsmaßnahmen zu konkreten Eingriffen sowie bei der konkreten Ausgestaltung der Maßnahmen werden herangezogen: Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE), Stand April 2009⁶.

Der Umweltbericht wird zusammen mit dem Entwurf zum Bebauungsplan in die Öffentlichkeits-; Behörden- und TÖB-Beteiligung gem. §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB gegeben. Die im Rahmen der Beteiligung eingehenden Stellungnahmen, Anregungen und Vorschläge werden bei der Erarbeitung der Endfassung des Bebauungsplans und des Umweltberichts zum Satzungsbeschluss berücksichtigt und abgewogen.

2.2 Planerische Grundlagen

Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg

Zu berücksichtigen sind die Vorgaben des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)⁷. Die Festlegungskarte des LEP HR legt für das Plangebiet keine flächenbezogenen Festlegungen vor. Der nächstgelegene Freiraumverbund befindet sich in Sydower Fließ, nördlich direkt angrenzend an die Planung. Diese Flächen gilt es zu sichern und ihre Funktionsfähigkeit zu entwickeln. Die hier geplante Bebauung hat keine Wirkungen auf die Flächen des Freiraumverbundes.

Regionalplan

Raumbedeutsame Vorgaben ergeben sich auch aus den Regionalplänen der regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim. Durch die „Handreichung Planungskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ werden Kriterien für Flächenausweisungen für die kommunale Bauleitplanung

⁶ Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam, Stand April 2009.

⁷ Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), GVBl. II -2019, Nr. 35 vom 13.05.2019.

festgelegt, um eine vergleichbare Flächenausweisung in der Planungsregion zu ermöglichen (siehe Kapitel 1.4). Auf Ebene des B-Plans ist zu nennen, dass sich das Plangebiet in einem benachteiligten Gebiet gem. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften sowie teilweise innerhalb des 110-Meter-Korridors entlang von Elektroenergie-Freileitungen und dem 2.000-Meter-Radius um Umspannwerke befindet. Andere Flächenausweisungen des Regionalplans werden durch die Planung nicht berührt.

Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Sydower Fließ mit den Ortsteilen Tempelfelde und Grüntal verfügt über einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan (FNP). Für die Entwickelbarkeit des B-Plans aus dem Flächennutzungsplan wurde dieser im Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB geändert. Der geltende FNP vom 16.09.1998 in der 2. Änderung von Juni 2017 (2. Änderung Juni 2017) weist für das Plangebiet ausschließlich „Flächen für die Landwirtschaft“ aus. Nach dem Vorentwurf der 3. Änderung im Parallelverfahren zum B-Plan vom Juni 2022 wird die Fläche als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ dargestellt.⁸

Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg (2000)⁹ formuliert für den Raum im Bereich der Planung als schutzgutbezogene Ziele: Erhalt und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung.

Das Errichten der Photovoltaik-Freiflächenanlage erlaubt zwar für die Dauer der Betriebszeit einer PV-Freiflächenanlage aus praktischen Gründen keine ackerbauliche Nutzung, ist jedoch trotzdem grundsätzlich mit diesem Ziel vereinbar. Da die intensive ackerbauliche Nutzung durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage beendet und extensiv genutztes Grünland entstehen wird, kann dies ggf. trotzdem landwirtschaftlich genutzt und gepflegt werden, zusätzlich werden die Bodenfunktionen aufgewertet und die Produktionsfunktion des Bodens damit langfristig erhalten und verbessert.

Landschaftsrahmenplan

Ein Landschaftsrahmenplan des Landkreises Barnim (2018)¹⁰ liegt als Entwurf vor. Es gibt keine Vorgaben bezüglich Photovoltaikanlagen im Außenbereich.

Die Nutzung im Bereich der Planung ist aufgrund relativ ertragreicher Böden großflächig von Acker- und Forstwirtschaft bestimmt. Ziele der Landschaftsplanung aus lokaler Sicht sind daher vor allem der Schutz und die Sicherung der Nutzbarkeit der natürlichen Ressourcen. Neben den allgemein formulierten Leitbildern und Entwicklungszielen für den gesamten Planungsraum des Landschaftsrahmenplans Barnim (2018) lassen sich u.a. die folgenden Entwicklungsziele/Maßnahmen für die vollständig auf Ackerflächen liegende Planung ableiten:

- Ökologisch nachhaltige Bewirtschaftung (v.a. Bodenschutz und Humusaufbau).
- Es sind Hecken und Flurgehölze zur Landschaftsgliederung zu pflanzen.

Für das landschaftliche Umfeld, in dem die Photovoltaik-Freiflächenanlage errichtet werden soll, gelten die folgenden Entwicklungsziele/Maßnahmen:

- Korridore mit natürlicher Vegetation zwischen Gehölzinseln und Wäldern etablieren.
- Alleen und Baumreihen pflegen und erhalten.
- Entwicklung von strukturreichen Laubmischwäldern, Waldumbau, Waldrandentwicklung.
- Strukturreiche Laub- und Laubmischwälder mit heimischen Hauptbaumarten erhalten und fördern (z.B. Vorratsaufbau, Arrondierung und Vernetzung).

⁸ Amt Biesenthal-Barnim, die Gemeindevertretung der Gemeinde Sydower Fließ: 3. Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren in Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplans „PhotovoltaikFreiflächenanlage Tempelfelde“, Vorentwurf vom Juni 2022

⁹ Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR): Landschaftsprogramm (LAPRO) Brandenburg, Potsdam, Dezember 2000.

¹⁰ Landkreis Barnim: Landschaftsrahmenplan LRP + Landkreis Barnim, bearbeitet von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Dezember 2018.

Die genannten Ziele werden insbesondere bei der Planung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt. Mit der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage und der damit verbundenen Umwandlung von Intensivacker in extensiv genutztes Grünland wird eine ökologisch nachhaltige Bewirtschaftung gefördert. Auch die geplanten Heckenpflanzungen entsprechen den Entwicklungszielen. Alleen und Baumreihen im Plangebiet bleiben erhalten, die Waldbereiche wurden aus den Sondergebieten ausgespart. Die vorliegende Planung steht insofern nicht im Konflikt zu den im Landschaftsrahmenplan definierten Zielen für die Ackerlandschaft, Waldgebiete, Feuchtbereiche und Kleinstrukturen.

Landschaftsplan des Amtes Biesenthal-Barnim

Der Landschaftsplan des Amtes Biesenthal-Barnim, zu dem die heutige Gemeinde Sydower Fließ mit dem Ortsteil Tempelfelde gehört, wurde 1996 aufgestellt. Soweit er die Gemeinde Sydower Fließ betrifft, gilt er weitgehend unverändert. Gemäß § 11 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes i. V. m. § 5 Abs. 1 BbgNatSchAG stellt der Landschaftsplan die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Gebiete der Gemeinden dar. Die Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen sind in der Abwägung zu berücksichtigen und können als Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Der Landschaftsplan enthält Zustandsbeschreibungen und -bewertungen, Angaben zu planerischen und gesetzlichen Vorgaben, voraussichtlichen Veränderungen und Entwicklungsbedarfe zu den Schutzgütern Arten- und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Klima/Luft sowie landschaftsbezogene Erholung/Landschaftsbild. Die Gemeinde Sydower Fließ verfügt über einen Landschaftsplan aus dem Jahr 1997. Dieser stellt im Bereich des geplanten Vorhabens bisher größtenteils Flächen für eine ordnungsgemäße Landwirtschaft dar, die durch landschaftliche Strukturelemente entwickelt werden soll. Im Nordwesten und Westen des Änderungsbereiches war der Erhalt von Stillgewässern und naturnahen Fließgewässern bisher Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Im Rahmen der FNP-Änderung zum Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ wird der Landschaftsplan für diesen Änderungsbereich fortgeschrieben. Gemäß der Ziele der Bauleitplanung wurden für die Sonderbauflächen Flächen für die Energiegewinnung im Landschaftsplan dargestellt. Darüber hinaus wurden die bisherigen Zieldarstellungen des Landschaftsplanes übernommen. Durch die planerische Ausweisung der Baugrenzen für eine PV-Freiflächenanlage auf den Flächen der Gemeinde Sydower Fließ sind keine Konflikte mit den Zielen der Raum- und Landschaftsplanung ersichtlich.

Teil 2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des B-Plans auf die Umweltbelange

Im Folgenden werden die prognostizierten Umweltwirkungen des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ zusammengefasst und für die einzeln zu betrachtenden Belange des Umweltschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB beschrieben. Dabei wird die Entwicklung des Raumes bei Nichtdurchführung (Basisszenario) und der Entwicklung des Raumes im Planfall (Wirkungsprognose bei Bebauung entsprechend den Festsetzungen des B-Plans) gegenübergestellt. Welche Umweltwirkungen für den jeweiligen Umweltbelang untersucht werden, zeigt Tabelle 2.

Tabelle 2: Untersuchungsgebiet und mögliche Umweltwirkung nach Umweltbelang

Umweltbelang	mögliche Umweltwirkung	Untersuchungsgebiet
Tiere und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> Flächeninanspruchnahme, Verschattung durch die Aufständerung der Modultische inklusive Nebenanlagen und erforderliche Wege, Beeinträchtigung von Brut- und Rastvögeln, Amphibien, Reptilien 	<ul style="list-style-type: none"> Geltungsbereich
Pflanzen und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von Vegetationsflächen / Biotopen durch die Aufständerung der Modultische inklusive Nebenanlagen und erforderliche Wege 	<ul style="list-style-type: none"> bis 100 m um den Geltungsbereich
Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiete	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiete 	<ul style="list-style-type: none"> Baugrenze, ggf. Schutzgebietsbezogen
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> Flächenverbrauch und Flächenzerschneidung durch die Aufständerung der Modultische inklusive Nebenanlagen und erforderliche Wege 	<ul style="list-style-type: none"> Baugrenze
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Versiegelung, Verdichtung, Verschattung, Überprägung von Boden mit Verlust / Teilverlust von Bodenfunktionen durch die Aufständerung der Modultische inklusive Nebenanlagen und erforderliche Wege Aufheizen der Module 	<ul style="list-style-type: none"> Baugrenze
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Schadstoffeintrag in Oberflächengewässer und Grundwasser (baubedingt) sowie Änderung der Versickerungsbilanz Aufheizen der Module 	<ul style="list-style-type: none"> Baugrenze
Luft und Klima	<ul style="list-style-type: none"> Schadstoff-, Staubemissionen (baubedingt), Klimaauswirkung bei Bebauung 	<ul style="list-style-type: none"> lokal nicht relevant, da nur temporäre Beeinträchtigung, Baugrenze
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft, Überformung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke Lichtreflexion und Spiegelung 	<ul style="list-style-type: none"> bis 1 km um die Baugrenze
Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	<ul style="list-style-type: none"> Zunahme des Verkehrsaufkommens (bauzeitlich), visuelle Störwirkungen, Lichtreflexion und Spiegelung (siehe Landschaft) 	<ul style="list-style-type: none"> bis zu 1 km um die Baugrenze
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung von Bau- und Bodendenkmalen sowie sonstigen Sachgütern 	<ul style="list-style-type: none"> Baugrenze, ggf. Geltungsbereich

1 Tiere und biologische Vielfalt

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ liegt innerhalb eines intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebietes. Am östlichen Rand des südlichen Geltungsbereichs verläuft in Nord-Süd-Richtung die Landesstraße L292 mit ihrem Begleitgrün. Größere Waldbereiche befinden sich nordöstlich und nordwestlich an die Geltungsbereiche angrenzend. Entlang der Straßen und Wege innerhalb des Geltungsbereiches verlaufen lineare Gehölzstrukturen wie Alleen, Baumreihen und Heckenstrukturen. Die in dem Gebiet vorkommenden Tiere und Pflanzen spiegeln insgesamt die biologische Vielfalt wider.

Nachfolgend werden die Belange des im Naturschutzrecht verankerten Artenschutzes berücksichtigt. Es wird geprüft, ob bei Umsetzung der Planung die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, sowie Arten die in ihrem Bestand gefährdet sind und für die die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist), ausgelöst werden.

Im Folgenden werden die Artengruppe Vögel, Reptilien und Amphibien genauer betrachtet.

Die Artengruppe Insekten wird nicht näher Betrachtet. Durch eine mögliche Beleuchtung der Anlage könnte es zwar potenziell zur Beeinträchtigung von Individuen dieser Artengruppe kommen, jedoch ist keine Beleuchtung im Bereich der Anlage vorgesehen. Eventuell benötigte Außenbeleuchtung werden in insektenfreundlicher Bauweise geplant, wobei die Handlungsempfehlungen gemäß dem Leitfadens zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen (BfN 2019) und dessen in Teil 3 festgesetzten naturschutz- und immissionsschutzrechtlichen Pflichten beachtet werden.

1.1 Vögel

Grundlage für die Bewertung der Vogelvorkommen ist eine avifaunistische Untersuchung¹¹, für welche das Brutgeschehen im Plangebiet im Zeitraum von März bis Juni 2021 erfasst wurde. Dabei wurde das Habitatpotenzial für die Vögel der Agrarlandschaft in Augenschein genommen und bewertet.

1.1.1 Bestandsanalyse

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasst den nördlichen Teilgeltungsbereich und den Großteil des südlichen Teilgeltungsbereichs. Durch nachträgliche Anpassungen am südlichen Teilgeltungsbereich wurde ein Teil der Fläche im Südwesten nicht avifaunistisch untersucht. Für diesen Bereich wird eine ähnliche Artenzusammensetzung wie im benachbarten untersuchten Bereich angenommen. Größtenteils liegt das UG auf intensiv genutzten Ackerflächen. Einige Teile befinden sich in Waldrandnähe und das Untersuchungsgebiet wird durchzogen von vereinzelt linearen Gehölzstrukturen. Die offene Ackerlandschaft des Plangebiets erfüllt die Lebensraumansprüche insbesondere von Bodenbrütern, da sie in ihrem Lebensraum keine Gehölze benötigen. Im UG kommen aber auch Brutvögel der Wälder und der halboffenen Lebensräume vor. Die nachgewiesene Brutvogelgemeinschaft weist insgesamt eine regional- und landschaftstypische Ausprägung und eine naturschutzfachlich durchschnittliche Wertigkeit auf.

Im Zuge der Brutvogelkartierung (Kartierung nach Südbeck et al, Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands) wurden durch Scharon (2021) insgesamt 41 Arten als Brutvögel innerhalb des Untersuchungsgebietes kartiert. Innerhalb des aktuellen Geltungsbereichs wurden 16 Vogelarten mit 41 Revieren nachgewiesen. Davon sind 8 Arten mit insgesamt 29 Revieren wertgebend. Weitere Arten brüteten in den unmittelbar angrenzenden Forsten und der in das UG hineinragenden Siedlung. Am häufigsten wurden dabei die Feldlerche, die Goldammer sowie die Mönchsgrasmücke und der Buchfink kartiert.

Der Großteil der kartierten Brutvögel wurde innerhalb sowie entlang der flächigen und linearen Gehölzstrukturen im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Von Bedeutung sind die Brutvorkommen

¹¹ Scharon, Jens (2021): Die Brutvögel im Plangebiet der Photovoltaikanlage Tempelfelde – Landkreis Barnim; Berlin, Juni 2021.

einiger wertgebender¹² Spezies wie Grauammer, Grünspecht und Heidelerche, drei streng geschützte Arten nach EU-Vogelschutzrichtlinie sowie Heidelerche und Neuntöter, zwei Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Mit Bluthänfling, Feldlerche, Gelbspötter und Neuntöter wurde vier in einer Kategorie der Roten Liste der Brutvögel Brandenburgs eingestuft. In die Vorwarnliste des Landes Brandenburg sind die im Gebiet nistenden Brutvogelarten Baumpieper, Dorngrasmücke, Feldsperling, Grauschnäpper, Heidelerche und Kernbeißer eingestuft.

Als Nahrungsgäste wurden die Großvogelarten Kranich, Rohrweihe, Rotmilan, Mäusebussard und Turmfalke im Untersuchungsgebiet beobachtet.

Feldlerchen leben in offenen Landschaften wie Grünland, Heidegebieten, großen Waldlichtungen oder auch Ackergebieten. Für die Ansiedlung sind trockene bis wechselfeuchte Böden mit karger Krautvegetation von Bedeutung.

Kraniche können vor allem in Feuchtgebieten oder Gewässernähe beobachtet werden, wo sie rasten und übernachten oder am Boden ihre Nester bauen und die Eier ausbrüten. Während des Zugs finden sie auch Rastflächen auf Feldern und Äckern, wo sie auch ihre Beutetierarten vorfinden können.

1.1.2 Wirkungsprognose

In der Wirkungsprognose werden die bei Umsetzung des Bebauungsplanes „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ durch Bebauung innerhalb der Baugrenze voraussichtlich zu erwartenden Wirkungen auf die im UG vorkommenden Vögel betrachtet.

Schwarzstorch

Entgegen der Stellungnahme der Öffentlichkeit zur frühzeitigen Beteiligung konnte während der faunistischen Bestandsaufnahme durch Sharon (2021) kein Schwarzstorch im UG nachgewiesen werden. Die Betroffenheit der Art ist somit ausgeschlossen.

Feldlerche

Feldlerchen siedeln sich bevorzugt auf trockenen bis wechselfeuchten Böden mit niedriger Krautvegetation an. In der niedrigen Vegetationsschicht werden das Nest angelegt und die Eier ausgebrütet. Im Sommer findet die Feldlerche dort auch Nahrungsinsekten und im Winter kann sie sich von den Samen der Getreidesorten, Gräsern und Kräutern ernähren. Durch die Errichtung der PV-Anlage kann es somit zu einem zeitweisen Verlust von Lebensraum der Feldlerche kommen. Nach Fertigstellung des Baus wird die Fläche unter den Modulen als extensive Grünlandfläche bewirtschaftet. Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass sich bei einem Modulreihenabstand, der das Bestehenbleiben eines besonnten Streifens zwischen den Modulen erlaubt, in Kombination mit extensiver Bewirtschaftung die Modulzwischenräume als Lebensraum für Bodenbrüter wie die Feldlerche eignen und diese sich dort wieder ansiedeln können (Peschel und Peschel 2022). Der Nestbau gehört zum Balzverhalten der Vögel; die nachgewiesenen Nester werden nach der Brutzeit aufgegeben und im Folgejahr an anderer Stelle neu errichtet. Die Fläche ist auch wegen der Freiheit von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln für viele Vogelarten von Bedeutung. Die eingefriedeten Flächen des Solarfelds können somit relativ störungsarmen Lebensraum für Feldlerchen bereitstellen. Die umliegend angrenzenden, großflächigen Intensiväcker mit freiem Horizont bleiben erhalten und können auch als Ausweichlebensraum von den Vogelarten genutzt werden.

Kranich

Kraniche können vor allem in Feuchtgebieten, aber auch auf Feldflächen rastend vorgefunden werden. Durch ihre Anfälligkeit für Veränderungen in der Vegetations- und Biotopstruktur¹³ können die Kraniche

¹² Als „wertgebend“ werden alle Arten eingestuft, die mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllen: die Art ist in der Roten Liste Brandenburgs (RYSLAVY & MÄDLOW 2019) geführt, die Art ist in der Roten Liste Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2021) geführt, die Art ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz (2020) „Streng geschützt“ oder die Art ist nach der Bundesartenschutzverordnung (2005) „Streng geschützt“.

¹³ <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Vog.jsp?m=2,2,4,0>

von den Flächen der PV-Anlage vorerst vertrieben werden. Auf den umliegenden Äckern von Tempelfelde besteht die Möglichkeit vorerst auszuweichen und an den Rohrteichen bleiben die Vögel unbeeinträchtigt. Durch die Extensivierung unter den Modulen wird Lebensraum für eine Vielzahl von Beutetierarten des Kranichs geschaffen, sodass er im Laufe der Bestandsdauer der PV-Anlage vermutlich auch Nahrungsflächen zwischen den Modulen erschließen wird. Durch die Einfriedung der Anlage ist die potenzielle Nahrungsfläche störungsfrei von Mittel- und Großsäugetieren. Die touristische Vogelbeobachtung ist auf den umliegenden Feldflächen und den Rohrteichen unverändert möglich. Für einige „Birdwatcher“ könnte es besonders interessant sein, das Verhalten der Kraniche an den PV-Anlagen zu untersuchen. Bodenbrüter

Durch den Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage und der Nebenanlagen sowie der Herstellung von Wegen werden Teile der Ackerfläche zeitlich begrenzt (für die Dauer der Standzeit) in Anspruch genommen. Die restliche Fläche unter und zwischen den Modulen wird in extensives Grünland umgewandelt.

Anlagebedingt geht durch die Umsetzung der Planung Lebensraum für die Arten der Feldflur verloren. Das gilt für alle Flächen auf denen Gebäude und bodenbedeckende Anlagen errichtet werden. Unmittelbar im aktuellen Plangebiet wurden insgesamt 21 Reviere 4 wertgebender Bodenbrüterarten nachgewiesen. Davon war ein Revier der Heidelerche innerhalb der Baugrenzen, welches bei Errichtung der im Plangebiet zulässigen Anlagen verloren gehen kann. Durch die Umnutzung einer Ackerfläche als PV-Anlage und die Umwandlung in extensives Grünland ist zwar mit dem Verlust einiger Reviere bodenbrütender Arten zu rechnen, der aber nicht erheblich ist, da sich bei der bisherigen Ackernutzung mit der wechselnden Anbaufolge auch die jeweilige Habitatsignung für Bodenbrüter von Jahr zu Jahr geändert hat. In Anbetracht der Umwandlung von intensiv genutztem Acker zu extensiv genutztem Grünland auf mehreren Hektar Fläche ist zu erwarten, dass sich nach Errichtung der PV-Anlage Bodenbrüter auf der Fläche einstellen werden. Auch die umliegenden Ackerflächen bieten Ausweichlebensraum für Bodenbrüter. Der Nestbau gehört außerdem zum Balzverhalten der Vögel, sodass Nester nach der Brutzeit aufgegeben und im Folgejahr an anderer Stelle neu errichtet werden. Daher stellt der Verlust von Ackerflächen keine erhebliche Beeinträchtigung der jeweiligen Population dar. Negative Auswirkungen von PV-Anlagen auf Boden- und Wiesenbrüter wurden bislang nicht festgestellt (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007).

Die zwei im aktuellen Plangebiet nachgewiesenen Reviere der Grauammer befinden sich außerhalb der Baugrenzen und werden somit von der Bebauung nicht betroffen. Sollten dennoch Reviere verloren gehen wird auf der Fläche der Kompensationsmaßnahme M5 (siehe UB Teil 2 Kapitel 14.3) auch den Grauammern neuer Lebensraum als Ausweich- und Verbreitungsfläche zur Verfügung gestellt¹⁴. Der Verlust wird damit kompensiert und die lokale Population gestärkt.

Es stellt sich jedoch die Frage, ob durch die Umnutzung der zuvor als Acker genutzten Flächen und den Betrieb von PV-Anlage die nachgewiesene Heidelerche aus dem Gebiet abwandern wird.

Gem. Scharon (2021) führt die geplante Umnutzung der Flächen ggf. zu Beseitigung von Revieren, was heißen würde, dass manche Arten im UG keine Lebens- und Fortpflanzungsstätten mehr finden. Diese potenziellen Einschränkungen beziehen sich bei einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf Feldvögel wie die Feldlerche, Schafstelze und Wachtel.

Scharon (2021) kommt zu dem Schluss, dass in Abhängigkeit von der Dichte der Solarpaneele und der Pflege auf der PV-Freifläche, z.B. durch extensive Beweidung, in einem Solarpark das Artenspektrum und die Revierdichte erhalten bleiben. Durch die Zunahme der Strukturvielfalt innerhalb der PV-Freiflächenanlage kann das Vorkommen einiger Arten mitunter sogar gefördert werden. Im Rahmen eines Monitorings über die Auswirkungen einer PV-Anlage in Fürstenwalde auf die Vogelwelt konnte Scharon zeigen, dass die Bestandsentwicklung für Arten wie die Feldlerche auf der PV-Fläche gleichbleibend war.

¹⁴ Stellungnahme des Landesbüros anerkannter Naturschutzverbände GbR vom 16.09.2022

Arten wie die Schafstelze und die Goldammer konnten bei diesem Monitoring sogar neu auf den Flächen der PV-Freiflächenanlage nachgewiesen werden.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Brutplätzen während der Brut- und Setzzeiten der Vögel können durch die Maßnahme zur Bauzeitenbeschränkung V1 „Schutz der Tierwelt“ kleinflächig vermieden werden. Danach ist der Baubeginn außerhalb der Hauptbrutzeit zwischen 1. März und 31. August durchzuführen (vgl. dazu Vermeidungsmaßnahmen V1.1).

Die Baudurchführung auf Ackerflächen kann innerhalb der Aktivitätsperiode der Bodenbrüter fortgesetzt werden, solange eine Bauunterbrechung nicht mehr als eine Woche beträgt. Dabei wird die Besiedelung der Bauflächen insbesondere durch Bodenbrüter in Zeiten längerer Inaktivität auf der Baufläche durch geeignete Maßnahmen der Vergrämung unterbunden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V.1.2).

Für die Baumaßnahmen ist ein alternativer Baubeginn möglich, wenn der Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.3).

Frei- und Nischenbrüter

Unmittelbar im aktuellen Plangebiet wurden insgesamt 8 Reviere 4 wertgebender Frei- und Nischenbrüterarten nachgewiesen. Diese liegen am Rand der Plangebietsgrenze in vorhandenen Gehölzstrukturen. Ein Gehölzverlust ist **bau- und anlagenbedingt** nicht zu erwarten. Frei- und Nischenbrüter, die ihre Nester in den angrenzenden Gehölzen errichten, werden nicht beeinträchtigt. Die Gehölzstrukturen im Randbereich bleiben erhalten, sodass Brutvögel der Wälder und der halboffenen Lebensräume durch die Planung nicht beeinträchtigt werden. Ein allgemein populationsstärkender Effekt für Frei- und Nischenbrüter wird durch die in der Nähe liegenden Kompensationsmaßnahmen M3 bis M5 (UB Teil 2 Kapitel 14.2) bewirkt. Die Habitateignung auf diesen Flächen wird erhöht und lokale Vogelpopulationen werden damit gestärkt.

Ganzjährig geschützte Niststätten, wie Greifvogelhorste, Baumhöhlen und Höhlen sowie Nischen an Gebäuden sind gem. Scharon (2021) durch die Planung nicht betroffen und bleiben innerhalb der angrenzenden Waldflächen und Gehölzstrukturen erhalten.

Rastvogelarten

Bedeutende Rastvogelvorkommen sind auf den betroffenen Flächen nicht bekannt und aufgrund der Vorbelastung durch mehrere Freileitungen auch nicht zu erwarten. Zusätzlich ist der Geltungsbereich des B-Plans auf zwei Seiten von großflächigen Waldflächen umgeben und durch die westlich gelegenen Windenergieanlagen besteht bereits eine hohe Vorbelastung, sodass das Gebiet als Rastfläche eher ungeeignet ist. Das Plangebiet hat eine geringe Bedeutung für Rastvögel (überfliegende und rastende Durchzügler und Wintergäste).

Betriebsbedingte Störwirkungen von Boden-, Frei- und Nischenbrütern sowie von Rastvögeln sind nicht zu erwarten.

Die Extensivierung der Bodennutzung bewirkt eine **anlage- und betriebsbedingte positive Wirkung** durch die Verbesserung der Biotopstruktur und eine damit verbundene Erhöhung der Artenzusammensetzung in der offenen Ackerlandschaft.

1.1.3 Abschließende Bewertung

Bei Umsetzung des Bebauungsplanes „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V1 keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Tiere und biologische Vielfalt - hier Vögel - zu erwarten.

1.2 Reptilien

Grundlage für die Bewertung der Reptilienvorkommen ist eine faunistische Untersuchung, welche im Plangebiet im Zeitraum von Mai bis September 2021 stattfand¹⁵. Im Fokus der Kartierung stand die Zauneidechse als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Sämtliche artspezifisch günstigen Lebensraumstrukturen wurden durch Abgehen untersucht und Sichtbeobachtungen aufgenommen. Zusätzlich wurden künstliche Verstecke ausgebracht und kontrolliert.

1.2.1 Bestandsanalyse

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasste die intensiv genutzten Ackerflächen innerhalb des Geltungsbereichs (vor Anpassung) sowie die sonnenexponierten Waldrand-, Übergangs- und Saumstrukturen, die an das Plangebiet anschließen. Letztgenannte Strukturen sind für Reptilien und besonders Zauneidechsen von hoher Bedeutung. Durch die Anpassung hat sich der südliche Geltungsbereich um einige Meter in Richtung Westen verschoben. Dieser Bereich wurde im Zuge der Kartierung nicht untersucht, es wird jedoch eine ähnliche Artenzusammensetzung angenommen. Die hauptsächlich von Zauneidechsen besiedelten Flächen befinden sich an der Grenze des Geltungsbereichs der Planung am nordwestlichen Waldrand sowie an den Saumstrukturen der Allee am Wirtschaftsweg und entsprechen in weiten Bereichen eher linear geprägten Strukturen als flächigen Lebensräumen. An den Randbereichen des Plangebiets existiert ein kleinräumiges Mosaik aus Vegetation unterschiedlicher Höhe und Ausprägung, offenen, grabfähigen oder sandigen Flächen, verknüpft mit Versteck- und Sonnenmöglichkeiten, welches in vielen Bereichen ein hohes Potential als Ganzjahreslebensraum für Zauneidechsen und andere Reptilien bietet. Auch Feldstein- und Lesesteinhäufen, die in allen Randbereichen des Plangebiets immer wieder zu finden sind, wirken sich positiv auf die Habitateignung für Reptilien aus.

Im Zuge der Reptilienkartierung (nach der „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“, BMVI 2013) wurden durch Ziebell (2021) Zauneidechsen, Waldeidechsen, Blindschleichen und Ringelnattern kartiert. Schlingnattern, deren Vorkommen auf Grund der vorhandenen Biotope nicht auszuschließen war, wurden keine gefunden.

Bei allen Begehungen wurden Zauneidechsen unterschiedlicher Altersstufen erfasst. Die Erfassung von Tieren diesjährigen Schlupfs belegt das Vorkommen einer reproduktionsfähigen, lokalen Population. Die Landesstraße L292 wird durch ihre Saumstrukturen nicht als Barriere für die Zauneidechsenpopulation bewertet. Der Zustand der Population und die Habitatqualität werden als gut bewertet.

1.2.2 Wirkungsprognose

In der Wirkungsprognose werden die bei Umsetzung des Bebauungsplanes „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ durch Bebauung innerhalb der Baugrenze voraussichtlich zu erwartenden Wirkungen auf die im UG vorkommenden Reptilien betrachtet.

Der Großteil des Plangebiets befindet sich auf intensiv ackerbaulich genutzten Flächen und die identifizierten Reptilienhabitate werden nicht durch den Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage in Anspruch genommen.

Anlagebedingt kommt es daher zu keinem Lebensraumverlust für Reptilien. Die Umnutzung einer Ackerfläche als PV-Anlage und die Umwandlung in extensives Grünland bietet das Potenzial geeignete Habitate für Reptilien zu schaffen. Eine artgerechte Gestaltung der Flächen umfasst z.B. die Anlage von Steinriegeln und Totholzaufschichtungen und eine Verringerung der Mahdzyklen zur Entwicklung von Blühstreifenähnlichen Strukturen.

¹⁵ Ziebell (2021): Untersuchung der Herpetofauna im Plangebiet einer Photovoltaikanlage bei Tempelfelde, Oktober 2021.

Baubedingte Beeinträchtigungen können besonders an den vom Baugeschehen tangierten Habitaten auftreten, wenn Wanderrouten oder wandernde Individuen betroffen sind. Um Beeinträchtigungen von Zauneidechsen zu vermeiden, wird das Befahren und Betreten der Bereiche um die Habitate an den Waldrändern und der Allee am Wirtschaftsweg unterbunden. Zauneidechsenhabitate, dürfen auch bauzeitlich nicht als Lagerflächen für Baustoffe oder Baumaschinen genutzt werden. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte werden Bauzeitenbeschränkungen eingehalten. Die Bauarbeiten sollen vollständig während der Winterruhe der Reptilien zwischen dem 01. Oktober und dem 31. März stattfinden. Wenn die Bauzeit innerhalb der Aktivitätszeit der Zauneidechsen liegt oder in diese hineinreicht, können Beeinträchtigungen durch eine geeignete Vermeidungsmaßnahme abgewendet werden. Vor Beginn der Aktivitätszeit (bis Ende März/Anfang April eines Jahres) sollen untergrabungs- und überkletterungssichere Schutzzäune errichtet werden, die ein Eindringen der Tiere in den Baubereich verhindern. Der Reptilienschutzzaun ist mittels Bauzäune vor Beschädigung z.B. durch Baumaschinen zu sichern. Die Baudurchführung kann dann innerhalb der Aktivitätsphase der Reptilien erfolgen, wenn der errichtete Reptilienschutzzaun bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig erhalten wird (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.4).

Nach Abschluss der Bauphase können die Schutzzäune entfernt werden. Die Flächen unterhalb bzw. zwischen den Photovoltaikmodulen können dann durch Reptilien besiedelt werden und stellen durch ihre extensive Bewirtschaftung neue potentielle Habitate dar (ZIEBELL 2021).

1.2.3 Abschließende Bewertung

Bei Umsetzung des Bebauungsplanes „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V1 keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Tiere und biologische Vielfalt - hier Reptilien - zu erwarten.

1.3 Amphibien

Grundlage für die Bewertung der Amphibienvorkommen ist eine faunistische Untersuchung, welche im Plangebiet im Zeitraum von März bis September 2021 stattfand¹⁶. Das Plangebiet wurde durch Abgehen untersucht und Sichtbeobachtungen aufgenommen. Im Umfeld des Plangebiets wurden potentiell geeignete Laichgewässer kartiert und in einer Abendbegehung rufende Männchen dokumentiert.

1.3.1 Bestandsanalyse

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasste die intensiv genutzten Ackerflächen innerhalb des Geltungsbereichs (vor Anpassung) sowie die Waldränder, die an das Plangebiet anschließen. Durch die Anpassung hat sich der südliche Geltungsbereich um einige Meter in Richtung Westen verschoben. Dieser Bereich wurde im Zuge der Kartierung nicht untersucht, es wird jedoch eine ähnliche Artenzusammensetzung angenommen. Standgewässer oder temporäre Gewässer gibt es im Plangebiet keine, potentielle Laichgewässer befanden sich nördlich und westlich des Geltungsbereichs im Wald und im Süden am Rand der Ortschaft. Als potentielle Laichgewässer wurden identifiziert: der Rohrteichgraben im Norden in der Nähe der Siedlung Tempelfelde, eine mit dem Rohrteichgraben verbundene Senke westlich im Wald und ein Teich im Süden in der Ortslage Tempelfelde. Die Eignung des Rohrteichgrabens als Laichgewässer ist nur in Teilbereichen gegeben, da er in regenarmen Zeiten stellenweise trockenfiel.

Im Zuge der Amphibienkartierung (nach der „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“, BMVI 2013) wurden durch Ziebell (2021) Erdkröten, Moorfrosch, Grasfrosch und Arten des Wasserfrosch-Komplexes kartiert. Die Arten des Wasserfrosch-Komplexes umfassen den Seefrosch, den Kleinen Wasserfrosch und den Teichfrosch, welche im Feld über optische Merkmale nicht sicher unterschieden werden können. Der Kleine Wasserfrosch und der Moorfrosch sind nach FFH-Richtlinie Anhang IV und nach BArtSchV streng geschützt. Diese streng geschützten Arten wurden nur außerhalb des Plangebiets am nördlichen

¹⁶ Ziebell (2021): Untersuchung der Herpetofauna im Plangebiet einer Photovoltaikanlage bei Tempelfelde, Oktober 2021.

Waldrand und an den potentiellen Laichgewässern festgestellt. Die anderen Arten verteilten sich ähnlich, nur ein einzelnes Grasfrosch-Individuum wurde am Wirtschaftsweg innerhalb des Geltungsbereichs kartiert.

Durch die festgestellte Anzahl der Tiere kann davon ausgegangen werden, dass die Amphibien im untersuchten Bereich siedeln und ihn als Teillebensraum nutzen.

1.3.2 Wirkungsprognose

In der Wirkungsprognose werden die bei Umsetzung des Bebauungsplanes „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ durch Bebauung innerhalb der Baugrenze voraussichtlich zu erwartenden Wirkungen auf die im UG vorkommenden Amphibien betrachtet.

Die identifizierten, potentiellen Laichgewässer der Amphibien befanden sich ausschließlich außerhalb des Plangebiets und werden nicht durch den Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage in Anspruch genommen. Das Vorkommen streng geschützter Arten wurde im Plangebiet nicht nachgewiesen.

Anlagebedingt kommt es daher zu keinem Lebensraumverlust für Amphibien.

Baubedingte Beeinträchtigungen betreffen Wanderrouten und wandernde Individuen, da die Laichgewässer an sich nicht vom Bau betroffen sind. Um die Gefahr einer Tötung während der Wanderungszeiten der Amphibien zu verhindern, sind vor Beginn der Aktivitätszeit (ungefähr im Februar) untergrabungs- und überkletterungssichere Schutzzäune zu errichten, die ein Eindringen der Tiere in den Baubereich verhindern (Vermeidungsmaßnahme V1.4). Der Amphibienschutzzaun ist mittels Bauzäune vor Beschädigung z.B. durch Baumaschinen zu sichern und bis zum Ende der Bauaktivitäten funktionsfähig zu erhalten (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.4).

1.3.3 Abschließende Bewertung

Bei Umsetzung des Bebauungsplanes „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V1 keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Tiere und biologische Vielfalt - hier Amphibien- zu erwarten.

1.4 Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des §44 Abs.1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG gelten für alle streng geschützten Tierarten des Anhang IV der FFH-RL und des Anhang I der VSRL.

Die Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG beinhalten:

- Tötungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG): „Es ist verboten wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören...“
- Störungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): „Es ist verboten wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, ...“
- Zerstörungsverbot (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG): „Es ist verboten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, ...“.

Derartige Verbote können gem. §44 Abs. 5 Nr. 1 bis 4 abgewendet werden durch geeignete Vermeidungs- und ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die sicherstellen, dass die ökologische Funktion der von der Planung betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben und keine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes einer lokalen Population eintritt.

1.4.1 Artenschutzrechtliche Beurteilung Vögel

Zum möglichen Eintreten bzw. zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote des §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird festgestellt:

Tötungsverbot

Für die Bodenbrüter können Individuenverluste durch einen geeigneten Bauablauf verbunden mit einem Bauzeitenregime (siehe Vermeidungsmaßnahme V1) vermieden werden. Das Tötungsverbot wird damit für keine der im Umfeld der Planung vorkommenden Vogelarten eintreten.

Störungsverbot

Durch die Bauzeitenbeschränkung werden die Bodenbrüter nicht gestört (siehe Vermeidungsmaßnahme V1).

Zerstörungsverbot

Das Zerstörungsverbot verbietet, dass Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten entnommen, beschädigt oder zerstört werden. Die Bauzeitenbeschränkung (V1) vermeidet auch die Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten der Ackerlandschaft während ihrer Nutzung. Da die Brutplätze von Bodenbrütern jährlich entsprechend der jeweilig vorgefundenen Vegetationsbedeckung neu angelegt werden, ist die Zerstörung unbesetzter Nester artenschutzrechtlich nicht relevant.

Von der Bauzeitenbeschränkung kann abgewichen werden, wenn der aktuelle Nachweis erbracht wird, dass keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens erfolgen wird.

Die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden nicht eintreten.

1.4.2 Artenschutzrechtliche Beurteilung Reptilien

Zum möglichen Eintreten bzw. zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote des §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird festgestellt:

Tötungsverbot

Die Lebensräume der Reptilien im Untersuchungsgebiet werden nicht beim Bau der PV-Freiflächenanlage in Anspruch genommen. Individuenverluste auch von wandernden Tieren können durch einen geeigneten Bauablauf verbunden mit einem Bauzeitenregime (siehe Vermeidungsmaßnahme V1) vermieden werden. Das Tötungsverbot wird damit für keine der im Umfeld der Planung vorkommenden Reptilienarten eintreten.

Störungsverbot

Durch die Bauzeitenbeschränkung werden die Reptilien in ihrer Aktivitätszeit nicht gestört. Des Weiteren verhindert das Aufstellen von Reptilienzäunen entlang der Baugrenzen, dass Reptilien während der Bauphase auf die Fläche gelangen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.4). Das Störungsverbot wird damit für die Reptilien nicht eintreten.

Zerstörungsverbot

Die Lebensräume der Reptilien befinden sich außerhalb der Flächen, die zum Bau der PV-Freiflächenanlage in Anspruch genommen werden. Das Aufstellen von Reptilienzäunen entlang der Baugrenzen in Nähe zu Habitatstrukturen schützt die Fortpflanzungs- und Ruhestätten zusätzlich vor möglichen Eingriffen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V1.4).

Die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden nicht eintreten.

1.4.3 Artenschutzrechtliche Beurteilung Amphibien

Zum möglichen Eintreten bzw. zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote des §44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG wird festgestellt:

Tötungsverbot

Die Vorkommen und Laichgewässer der Amphibien befinden sich nicht im Plangebiet und sind vom Bau der PV-Freiflächenanlage nicht betroffen. Wandernde Amphibien werden durch die Schutzzäune gem. V1.4 daran gehindert auf die Bauflächen zu gelangen. Das Tötungsverbot wird damit für keine der vorkommenden Amphibienarten eintreten.

Störungsverbot

Da sich keine Vorkommen oder Laichgewässer der Amphibien im Plangebiet befinden und diese nicht vom Bau der PV-Freiflächenanlage betroffen werden, kommt es zu keiner Störung der Amphibienpopulationen. Das Störungsverbot wird damit für die Amphibien nicht eintreten.

Zerstörungsverbot

Die Lebensräume der Amphibien befinden sich außerhalb der Flächen, die zum Bau der PV-Freiflächenanlage in Anspruch genommen werden. Das Zerstörungsverbot ist damit für die Amphibien nicht einschlägig.

Die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG werden nicht eintreten.

2 Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Folgenden werden die im Untersuchungsgebiet (UG) vorkommenden Biotope (siehe Karte 1 im Anhang) betrachtet und die potenziell zu erwartenden Wirkungen der Planung auf diese prognostiziert.

2.1 Bestandsanalyse

Die potenzielle natürliche Vegetation im Gebiet, die sich ohne menschliche Beeinflussung entwickelt hätte, ist der Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwald¹⁷. Diese natürliche Vegetation ist im Verlauf der letzten Jahrhunderte überwiegend in eine Agrarlandschaft umgewandelt worden.

Die aktuelle Vegetationsausprägung wurde in einem Untersuchungsgebiet (UG) bis zu 100 m um den Geltungsbereich untersucht. Die Biotoptypenkartierung fand mithilfe von Luftbildern sowie einer Geländebegehung im Juni 2021 auf Grundlage der Biotopkartierung Brandenburg (2011)¹⁸ statt.

Tabelle 3: Biotope im Untersuchungsgebiet bis 100 m um den Geltungsbereich

Biotoptyp	Beschreibung	Lage	Zahlen-code	Schutz-status
Geschützte Biotope				
Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichte)	perennierende Kleingewässer (Sölle, Kolke, Pfuhe etc., <1ha), naturnah, beschattet	s im UG, am Waldrand; u.a. der „Rohrteich“	02122	§
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	Alleen; mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	sw im UG, entlang des Weges „Am Sägewerk“	071411	§§
	Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	nö und n im UG, an Gräben und Teichen	07190	§
Steinhaufen und -wälle	Lesesteinhaufen	in den Randbereichen des Plangebiets	11160	§

¹⁷ Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (2005): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftreihe Band XXIV. Eberswalde.

¹⁸ Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV): Biotopkartierung Brandenburg. Stand 09.03.2011.

Biototyp	Beschreibung	Lage	Zahlen-code	Schutz-status
Nicht geschützte Biotope				
Fließgewässer	Gräben	Rohrteichgraben Tempelfelde, n, nw und w im UG	01130	
	Gräben; weitgehend naturfern, ohne Verbauung; beschattet	sw im UG, Rohrteichgraben Tempelfelde	011332	
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren; weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)	n im UG, mittig im UG, parallel zur L292	032001	
Gras- und Staudenfluren	Frischwiesen und Frischweiden	n im UG	05110	
	Staudenflur frischer Standorte, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung	s im UG	051422	
	Trittrasen	nw im UG	05170	
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	Hecken und Windschutzstreifen; von Bäumen überschirmt (>10% Überschirmung); geschlossen, überwiegend heimische Gehölze	ö im UG, entlang des Bestandsweges	071321	
	Baumreihen	entlang der L292, ö im UG entlang des Bestandsweges, an dem Weg „Am Sägewerk“	07142	
	Solitärbäume und Baumgruppen	vereinzelt nw im UG	07150	
	Solitärbäume und Baumgruppen; einschichtige oder kleine Baumgruppen	vereinzelt nw im UG	07153	
Wälder und Forste	Eichenforst; Mischbaumart > 30% sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche)	nö im UG	08318	
	Laubholzforst; sonstige Laubholzbestände oder Hauptbaumart nicht erkannt	vereinzelt innerhalb der Kiefernforste im UG	08380	
	Kiefernbestand	nw im UG	08480	
	Nadelforste mit Laubholzarten (naturferne Forste); Hauptbaumart: Lärche	nö im UG	08660	
	Nadelforste mit Laubholzarten (naturferne Forste); Hauptbaumart: Kiefer	Großteil der Forste im UG	08680	
	Nadelforste mit Laubholzarten (naturferne Forste); Hauptbaumart: Kiefer; Mischbaumart > 30%: Robinie	nw im UG, w des Rohrteichgraben Tempelfelde	08684	
	Nadelforste mit Laubholzarten (naturferne Forste); Hauptbaumart: Kiefer; Mischbaumart > 30%: sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche)	n im UG, w der L292	08688	
Acker	Intensiv genutzte Äcker	überall im UG	09130	
Biotope der Grün- und Freiflächen	Zoologische Gärten, Tierparke, Freigehege	n im UG, Wildkatzengehege	101015	
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	Straße mit Asphalt- oder Betondecken	Landesstraße L292	12612	
	Wege	ö im UG	12650	
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	Teilversiegelter Weg (inkl. Pflaster)	im UG verteilt	12653	

Schutzstatus: §§ = geschützt nach § 17 BbgNatSchAG; § = geschützt nach § 18 BbgNatSchAG und § 30 BNatSchG

Das Untersuchungsgebiet besteht zum überwiegenden Teil aus Ackerfläche (09130). Entlang des Wirtschaftsweges „Am Sägewerk“ im westlichen UG liegt eine Allee (071411 §§), die hauptsächlich aus Eichen besteht. Standorttypische Gehölzsäume an Gewässern (07190 §) sind entlang Gräben im nördlichen UG ausgeprägt. Am südwestlichen Rand des UG befinden sich drei naturnahe perennierende Kleingewässer (02122 §). Diese Biotoptypen werden durch die Baugrenzen und damit von einer Bebauung ausgespart. In allen Randbereichen des Plangebiets sind auch Feldstein- und Lesesteinhaufen (11160 §) zu finden.

Der Geltungsbereich des B-Plans besteht aus drei Teilflächen, eine westlich und eine östlich der Landesstraße L292, die von der Ortslage Tempelfelde nach Norden verläuft. Während die westlich gelegene Teilfläche direkt an die L292 angrenzt, liegt die östliche Teilfläche ca. 300 m von der L292 entfernt, wodurch die Siedlung Tempelfelde ausgespart wird. Der Geltungsbereich grenzt im Norden an großflächige Waldgebiete, im Osten, Westen und Süden an Intensivacker und vereinzelte Waldstrukturen.

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile gem. § 29 BNatSchG.

Entlang der Landesstraße L292 verläuft einseitig eine junge Baumreihe bestehend aus Ahorn, die im FNP als geschützte Allee dargestellt ist.

Die größte Vorbelastung des Raumes stellt die Intensivlandwirtschaft dar. Aus historischen Karten¹⁹ wird deutlich, dass das Gebiet schon seit langer Zeit als landwirtschaftliche Fläche genutzt wird. Die hauptsächlichsten Beeinträchtigungen sind Schad- und Nährstoffeinträge im gesamten Raum, die sich besonders in den Niederungen akkumulieren und dort zur Einschränkung der floristischen und faunistischen Artenvielfalt beitragen. Weiterhin kommt es zu mechanischen Beeinträchtigungen durch verdichtendes Pflügen und durch das Umpflügen der Randzonen angrenzender Biotope.

Geschützte Biotope und ausgedehnte Biotopkomplexe als wichtige Lebens- und Rückzugsräume für Pflanzen und Tiere sind außerhalb der Planung vorhanden oder werden durch die Baugrenze ausgespart.

2.2 Wirkungsprognose

Die Baugrenzen innerhalb der Sondergebiete legen die Bebauung mit Photovoltaikmodulen fest. Der konkretisierte Modulbelegungsplan der zu errichtenden PV-Anlage mit ihren technischen Bestandteilen wird erst im nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren aufgestellt.

Baubedingte Beeinträchtigungen treten insbesondere da auf, wo sich Biotopstrukturen nahe oder innerhalb der Baugrenze befinden. Der Schutz von hochwertigen Biotopen (nach §§ 29 und 30 BNatSchG und §§ 17 und 18 BbgNatSchAG) vor Beeinträchtigungen ist sicherzustellen.

Die Baugrenzen umfassen nicht die geschützten Biotope, wie die Allee entlang des Wirtschaftsweges „Am Sägewerk“ (071411 §§), die Gehölzsäume an Gewässern (07190 §), die perennierenden Kleingewässer (02122 §) und die Lesesteinhaufen in den Randbereichen (11160 §). Für die Allee am Wirtschaftsweg wird eine Pflanzbindung festgelegt zur Bestandssicherung der Alleebäume. Die Allee (071411 §§) hat stellenweise einen Abstand von ca. 5 m zu den Baugrenzen. Eine Beeinträchtigung der geschützten Biotope ist nicht zu erwarten, da keine Flächeninanspruchnahme erfolgt (siehe Karte 1 im Anhang). Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der geschützten Biotope sowie der Gehölzstrukturen sind diese u.a. während der Bauzeit zu schützen (vgl. Vermeidungsmaßnahme V2.2).

Anlagebedingte Beeinträchtigungen können durch die Flächeninanspruchnahme der PV-Anlagenteile, wie die Modultische, Wechselrichter und Netzknoten sowie der internen Wege auftreten. Betroffen sind nahezu ausschließlich Ackerflächen. Der Verlust von Ackerbiotopen wird nicht als erheblich bewertet.

Als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft werden sämtliche Befestigungen von Wegen, Stellplätzen und Zufahrten nur in wasser- und luftdurchlässigem

¹⁹ Karten des Deutschen Reiches (1902 – 48).

Aufbau hergestellt (TF 4). Zusätzlich werden die Flächen zwischen und unter den Modulen in extensives Grünland umgewandelt. Die Landwirtschaftsfläche geht durch die Umwandlung von Acker in extensives Grünland nicht verloren.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotope durch die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage sind nicht zu erwarten.

Die Extensivierung der Bodennutzung bewirkt eine **Anlage- und Betriebsbedingte positive Wirkung** durch die Verbesserung der Biotopstruktur und eine Erhöhung der Artenzusammensetzung. Des Weiteren werden über die gesamte Betriebszeit die Stoffeinträge aus der Landwirtschaft in die angrenzenden Biotope verringert.

2.3 Abschließende Bewertung

Bei der Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ werden überwiegend Ackerbiotope beansprucht. Dies wird nicht als Eingriff in das Schutzgut Biotope bewertet, da sich mit dem extensiven Grünland unter den PV-Modulen ein höherwertiges Biotop entwickeln wird. Der Eingriff in das Schutzgut Boden hervorgerufen durch Versiegelung wird gesondert bilanziert.

Nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V1 „Schutz der Tierwelt“ und V2 „Schutz der Pflanzenwelt“ (siehe Kapitel 14.1) sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Pflanzen und biologische Vielfalt zu erwarten.

3 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Im Untersuchungsgebiet um den B-Plan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sind nach nationalem und europäischem Recht geschützte Gebiete vorhanden (vgl. Abbildung 2), die nachfolgend dargestellt und beschrieben werden.

3.1 Bestandsanalyse

Als Datengrundlage für die Beschreibung der Erhaltungsziele und Schutzzwecke dienen die vom Bundesamt für Naturschutz (BfN)²⁰ und der European Environment Agency (EEA)²¹ veröffentlichten Steckbriefe und Beschreibungen.

Netz „Natura2000“ (§ 32 BNatSchG)

Das nächstgelegene Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) ist das „**Fledermausquartier Kellerberg Grüntal**“ (DE 3248-304), das etwa 860 m nördlich des Geltungsbereiches liegt. Bei diesem kleinen FFH-Gebiet handelt es sich um einen großen Kellerkomplex aus drei großen gemauerten Gewölben, welcher in einer mit einem Feldgehölz bestandenen Moränenkuppe im Acker außerhalb der Ortslage liegt.

Alle weiteren SPA- bzw. FFH-Gebiete liegen mehr als 2 km vom Geltungsbereich entfernt. Im Nordosten in einer Entfernung von ca. 4 km liegt das FFH-Gebiet „**Nonnenfließ-Schwärzetal**“ (DE 3148-301). Im Nordwesten liegt das FFH-Gebiet „**Biesenthaler Becken**“ (DE 3247-301) ca. 4,8 km entfernt und das FFH-Gebiet „**Finowtal-Pregnitzfließ**“ (DE 3147-301) ca. 7,1 km entfernt.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „**Barnimer Heide**“ (DE 3248-602)²² grenzt nördlich unmittelbar an den Geltungsbereich an. Das LSG hat eine Größe von rund 12.561 ha und umfasst Teile der Barnimplatte sowie im Osten Teile des Waldhügellandes des Oberbarnim und im Nordwesten Teile des Eberswalder Urstromtales. Landschaftsschutzgebietsflächen werden nicht in Anspruch genommen.

²⁰ Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2018: Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Online unter www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe.html#c33722, zuletzt geprüft am 09. Juni 2022.

²¹ European Environment Agency (EEA) 2018: Natura 2000 Network Viewer, Natura 2000 – standard data form. Online unter <http://natura2000.eea.europa.eu>, zuletzt geprüft am 09. Juni 2022.

²² Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Barnimer Heide“ vom 13. März 1998 (GVBl.II/98, [Nr. 11], S.304), geändert durch Artikel 14 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05]).

Des Weiteren befindet sich nordwestlich in ca. 6 km Entfernung das LSG „**Wandlitz-Biesenthal-Prenderer Seengebiet**“ (DE 3247-601).

Naturparke (§ 27 BNatSchG)

Der Naturpark „**Barnim**“ (DE 3246-701) liegt nördlich und grenzt teilweise an den Geltungsbereich des B-Plans. Die Grenze des Naturparks ist hier nahezu deckungsgleich mit dem LSG „Barnimer Heide“. Das großräumige Gebiet des Naturparks „Barnim“ liegt in weiterer Entfernung auch im Westen und Nordwesten der Planung, hier in einer Entfernung von bis zu 4 km. Der rund 750 Quadratkilometer große Naturpark Barnim ist das einzige Großschutzgebiet der Länder Brandenburg und Berlin. Vor allem großflächige Wälder und Forste prägen das Landschaftsbild des Naturparks. Hinzu kommen zahlreiche Seen, Moore, fast unberührte Fließtäler und Ackersölle. Diese kleinen, oft mondrunden Gewässer sind Lebensraum für das Wappentier des Naturparks, die Rotbauchunke²³.

²³ Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK): Naturpark Barnim, Online unter: <https://www.barnim-naturpark.de>, zuletzt geprüft am 09. Juni 2022.

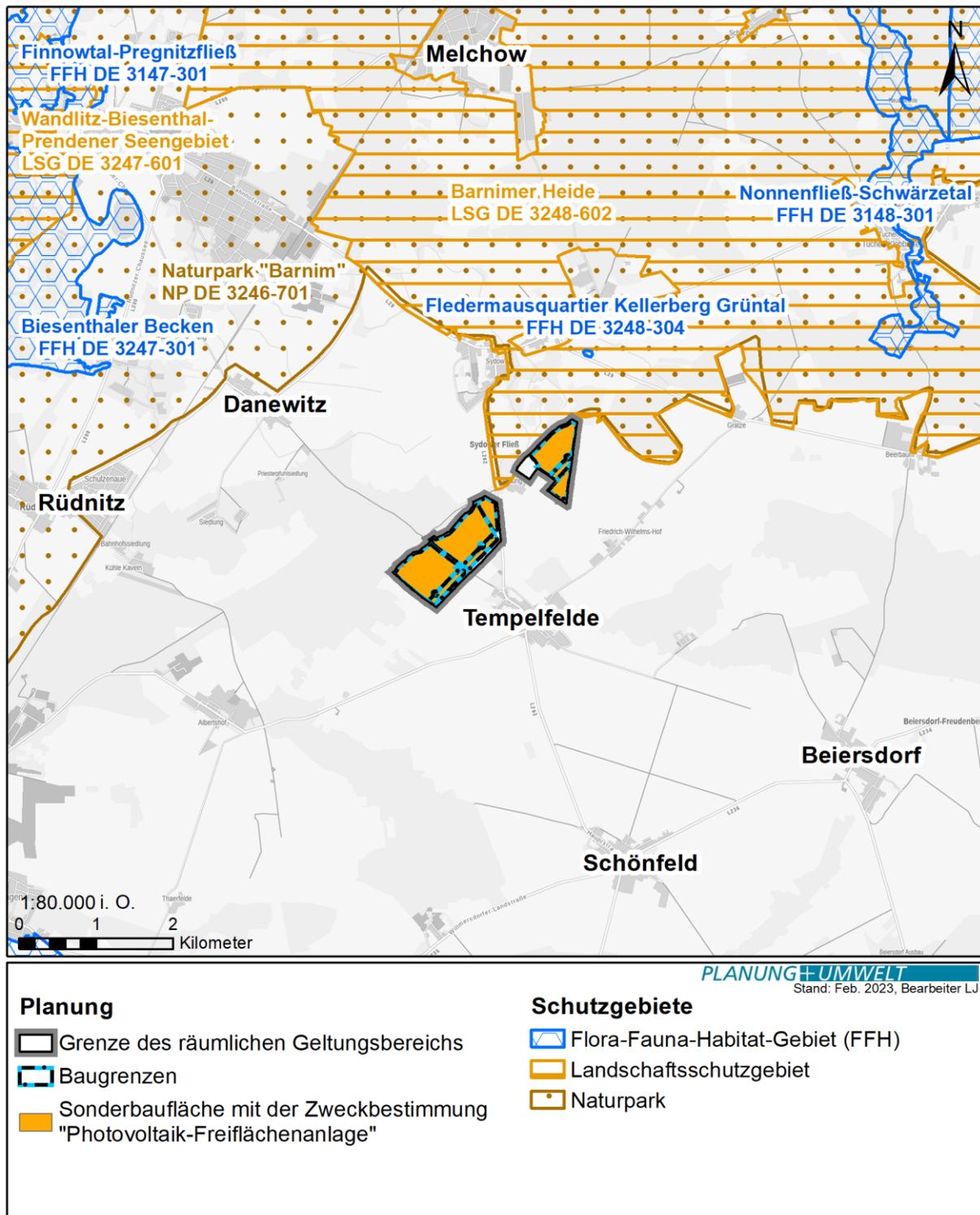


Abbildung 2: Schutzgebiete um das Plangebiet

3.2 Wirkungsprognose

Direkte/unmittelbare Wirkungen sind durch die bestehenden Abstände für keines der umliegenden Schutzgebiete zu erwarten. Auch indirekte/mittelbare Wirkungen sind ausgeschlossen, da von einer Photovoltaik-Freiflächenanlage keine Immissionen ausgehen, die entfernte Lebensräume über z.B. Stoffeinträge beeinträchtigen könnten.

3.3 Abschließende Bewertung

Insgesamt sind bei Umsetzung des B-Plans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ durch die bestehenden Abstände des Plangebietes zu den Schutzgebieten keine Umweltauswirkungen auf Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiete sowie auf Landschaftsschutzgebiete und den Naturpark zu erwarten.

4 Fläche

Der Umweltbelang Fläche ist über den bundesweiten Flächenverbrauch pro Tag messbar. Hierunter wird die Neuinanspruchnahme von Landwirtschafts- und Naturflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke verstanden. Erklärtes Ziel der Bundesregierung ist es, den bundesweiten Flächenverbrauch bis zum Jahr 2030 auf 30 ha pro Tag zu senken.

4.1 Bestandsanalyse

In den Jahren 2013 bis 2016 lag der bundesweit durchschnittliche Flächenverbrauch bei 61,8 ha pro Tag. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche hat sich langsamer ausgedehnt als im Zeitraum 2012 bis 2015 (Destatis 2018²⁴).

In der Gemeinde Sydower Fließ war die Flächenaufteilung im Jahr 2019 wie folgt: 2.137 ha Landwirtschaftsflächen, 884 ha Wald- sowie 2 ha Gehölzflächen, 5 ha Wasserflächen, 70 ha Verkehrsflächen, 105 ha Siedlung und davon 12 ha Gewerbe- und Industrieflächen sowie 37 ha Wohnbaufläche, weiterhin 33 ha Unland/vegetationslose Fläche. Die größten Flächen werden in der Gemeinde Sydower Fließ somit von der Landwirtschaft genutzt, gefolgt von Wald- und Siedlungsflächen²⁵.

Der räumliche Geltungsbereich des Plangebietes umfasst ca. 132,2 ha, vor allem landwirtschaftliche Nutzfläche. Innerhalb des Geltungsbereiches hat das ausgewiesene sonstige Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ eine Fläche von ca. 112,3 ha und die überbaubare Fläche der Baufenster von 108,2 ha.

4.2 Wirkungsprognose

Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden in der Regel außerhalb des besiedelten Bereiches errichtet. Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen gehen durch die Aufstellung des B-Plans für die Geltungsdauer des Bebauungsplans verloren. Es werden ca. 112,3 ha Landwirtschaftsfläche in gewerbliche Flächen „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ umgewandelt. Nach Aufgabe der Nutzung des Geltungsbereiches für die Solarenergienutzung können die Flächen wieder in landwirtschaftlich genutzte Flächen überführt werden.

Die Flächeninanspruchnahme durch eine Photovoltaikanlage ist darüber hinaus nur mit einer relativ geringen anteiligen Bodenversiegelung verbunden. Für die nicht unmittelbar betroffenen Flächen unterhalb und zwischen Modultischen und sonstigen Anlagen ist die Nutzung als extensives Grünland weiter möglich.

²⁴ Statistisches Bundesamt (Destatis), 2018: Flächennutzung. online unter https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/11/PD17_409_412.html, Stand 15.11.2017, zuletzt geprüft am 09. Juni 2022.

²⁵ Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2019: Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung im Land Brandenburg 2019. Online unter: https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/publikationen/stat_berichte/2020/SB_A05-03-00_2019j01_BB.pdf, Stand Oktober 2020, zuletzt geprüft am: 09. Juni 2022.

4.3 Abschließende Bewertung

Bei Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen für den Umweltbelang Fläche zu erwarten.

5 Boden

Die Beschreibung der geologischen Verhältnisse sowie die näheren Charakteristika der einzelnen Bodengesellschaften nach der Mittelmaßstäbigen Landwirtschaftlichen Bodenkartierung (MMK²⁶) erfolgt zur nachvollziehbaren Einordnung der Planung auf der gesamten Fläche des Geltungsbereiches. Die Bodenzahlen und Bodenformen nach DIBOS²⁷ werden für die bebaubaren Flächen innerhalb der Baugrenze des Sondergebietes erläutert. Berücksichtigt werden weiter die „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“²⁸, als auch der Leitfaden „Berücksichtigung der Bodenschutzbelange in der Umweltprüfung nach BauGB“²⁹. Eine kartografische Darstellung erfolgt in Karte 1 im Anhang.

5.1 Bestandsanalyse

Geologie

Das Gebiet liegt gem. Scholz (1962) in der naturräumlichen Einheit „Barnimplatte“. Die Barnimplatte ist der Morphologie nach eine flachhügelige lehmige Grundmoränenplatte mit vereinzelt End- und Stauchmoränenhügeln, die die Platte von Südosten nach Nordwesten durchziehen. Sie wurde durch die Weichseleiszeit geformt und bildet heute landschaftsmorphologisch ein leicht hügeliges Relief, das hauptsächlich aus Jungmoränenablagerungen aufgebaut ist. Als Ablagerungen des Pommerschen Stadiums finden sich Grundmoränen aus Geschiebemergel (schluffig, sandig bis schwach kiesige Bodenarten mit eingestreuten Steinen). Sand, Kies, Geschiebemergel und z.T. eistransportierte Schollen quartärer Gesteine sind hier charakteristisch.

Bei dem Plangebiet für das Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ handelt es sich um ein leicht hügeliges Relief. Als Ausgangsmaterial für die Bodenbildung stehen Sande und sickerwasserbestimmte tieflehmige Materialien der Grundmoränen an. Der Landschaftsraum wird aufgrund der Fruchtbarkeit der Böden überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt und ist teilweise von linearen Gehölzen durchzogen. Größere Waldbereiche befinden sich nordöstlich und nordwestlich an den Geltungsbereich angrenzend, diese werden überwiegend forstwirtschaftlich genutzt.

Bodenformen

Die vorkommenden Standorttypen spiegeln die bereits in der Geologie beschriebene landschaftsmorphologische Einordnung des Gebietes wider. Die MMK gibt für die beiden Teilflächen des Geltungsbereichs als prägende Standorttypen sickerwasserbestimmte Sande (D1a), sickerwasserbestimmte Sande und Sande mit Tieflehm (D2a), grundwasserbestimmte Sande (D2b) sowie sickerwasserbestimmte Tieflehme und Sande (D3a) an. Die Bodenarten im SO sind Sand, schwach lehmiger Sand und lehmiger Sand. Ausgangsmaterial sind überwiegend Geschiebemergel und Hochflächensand und in der nördlichen Teilfläche des Geltungsbereichs Niedermoortorf, Talsand und Hochflächensand. Daraus entstanden hauptsächlich Braunerde-Fahlerden aus Sandtieflehm und Sand sowie gering verbreitet pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm. Im gesamten Geltungsbereich variieren die Bodenzahlen, die die natürliche Ertragsfähigkeit der Böden wiedergeben³⁰, auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen liegen diese zwischen 18 und 45 (s. Abb. 3). Die Ertrags- und Produktionsfunktion der landwirtschaftlich genutzten Böden ist als gut zu betrachten.

²⁶ MMK - Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Bodenkartierung.

²⁷ DIBOS - Digitales Bodenbeschreibungssystem.

²⁸ Handlungsanleitung „Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg“ Heft 78.

²⁹ Leitfaden des LABO-Projektes B 1.06 „Berücksichtigung der Bodenschutzbelange in der Umweltprüfung nach BauGB“.

³⁰ Landesamt für Umwelt (LfU): Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) Brandenburg, Stand 2022.

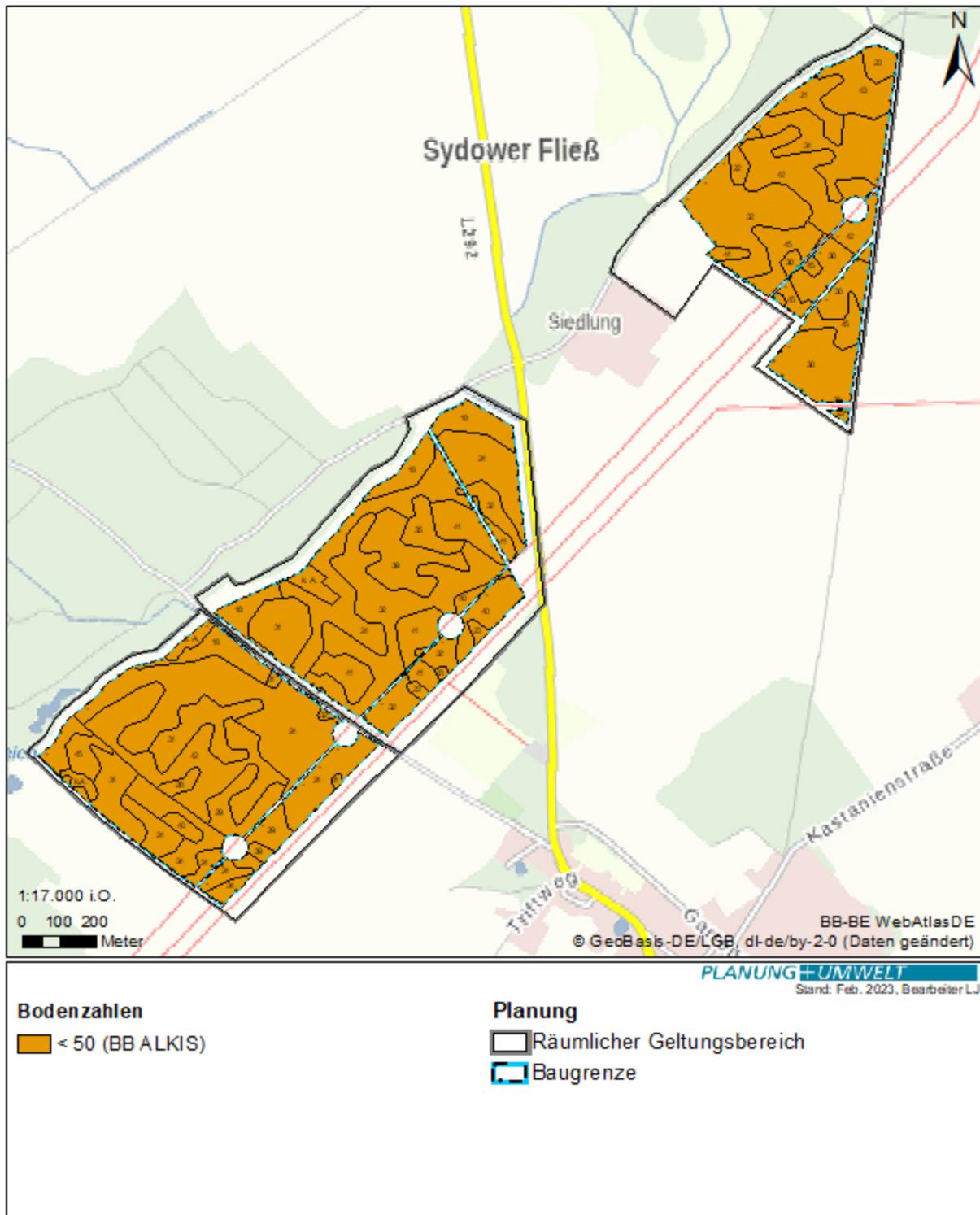


Abbildung 3: Bodenzahlen innerhalb der Baugrenzen

Im BBodSchG ist die weitgehende Vermeidung der Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte als bindendes Schutzziel festgelegt. Das entspricht auch den Forderungen von § 13 BNatSchG, nach dem Eingriffe in erster Linie zu vermeiden sind.

Das im Gebiet anstehende Substrat ist wegen der guten Wasser- und Nährstoffversorgung eine gute Grundlage für Ackerkultur³¹. Eingetragene Schad- sowie Nährstoffe werden nur zu einem geringen Anteil gebunden und zeitlich verzögert wieder freigesetzt. Der Boden erfüllt insbesondere die folgenden

³¹ MLUV & Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg (2011): Steckbriefe Brandenburger Böden.

Funktionen: Lebensraum- und Ertragsfunktion, Speicher- und Pufferfunktion sowie Archivfunktion (natur- und kulturhistorisches Zeugnis).

Unter der Archivfunktion des Bodens versteht man die Tatsache, dass er Zeugnisse von Natur- und Kulturgeschichte sowie vorhergegangener Nutzungen enthalten kann. Das können Geotope aber auch Bodendenkmale sein. Diese werden hier in Teil 2 / Kapitel 10 „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ betrachtet.

Die Böden unter landwirtschaftlicher Nutzung sind stark mechanisch vorbelastet. Die natürliche Horizontabfolge ist gestört und die Böden sind durch Agrochemikalien belastet. Auf den Ackerflächen verlagert während der vegetationsfreien Zeit die Winderosion Ton- und organische Substanz. Gem. Bodenportal Brandenburg³² hat das Plangebiet eine mittlere Erosionsgefährdung des Oberbodens durch Wind und Wasser. Die Erosion durch Wasser bei Starkregenereignissen führt zu einer Boden- und Nährstoffverlagerung in die Senken, in denen es zu Schad- und Nährstoffeinträgen in Oberflächengewässer kommen kann.

Boden ist im Allgemeinen empfindlich ggü. Versiegelung, da dadurch die Bodenfunktionen verloren gehen.

5.2 Wirkungsprognose

Durch die Errichtung der PV-Anlage innerhalb der Baugrenzen des B-Plans kommt es zu Voll- und Teilversiegelung von Boden. Der B-Plan beinhaltet keinen konkretisierten Modulbelegungsplan sowie Standorte der Nebenanlagen und der erforderlichen Wege. Anhand der Lage der Baugrenzen sowie anhand der Festsetzungen zum zulässigen Maß der baulichen Nutzung ist jedoch erkennbar, welche Beeinträchtigungen bzw. welcher Eingriff durch die Aufständigung der Modultische, der Transformatoren und der internen Wege eintreten können.

Baubedingte Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen treten durch die bauzeitliche Beanspruchung von Wegen, z.B. bei Anlieferung der Anlagenteile auf. Unter Beachtung der Bedingungen zum Bodenschutz und den gültigen Normen und Vorschriften (vgl. Vermeidungsmaßnahmen V3) sind die bauzeitlichen Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen nicht nachhaltig oder erheblich.

Baubedingte sowie anlagebedingte Beeinträchtigungen der Archivfunktion des Bodens entstehen dann, wenn eine Störung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus erfolgt. Die potenzielle Beeinträchtigung von Bodendenkmalen wird im Teil 2 / Kapitel 10.2 näher betrachtet.

Zur Minimierung der bauzeitlichen Verdichtung des natürlich, historisch gewachsenen Bodenaufbaus darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V3.5).

Anlagebedingte Wirkungen treten u.a. durch die Flächeninanspruchnahme durch die PV-Anlagenteile und erforderliche Wege auf.

Bodenversiegelung

Die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage ist nur mit einer geringen Bodenversiegelung verbunden, da die Solarmodule durch Installation von Stahlstützen aufgestellt werden. Die Unterkonstruktion der Modultische besteht aus einzelnen, in den Boden gerammten Pfosten (Stahl-Konstruktion) zur Gründung der Solarmodule. Zur Minimierung des Bodeneingriffs und der Bodenversiegelung werden die Pfosten ohne Fundamente ausgeführt. Die Bodenversiegelung erfolgt damit nur auf vielen sehr kleinen Flächen innerhalb des Sondergebietes. Nach Ablauf der Nutzungsdauer müssen die Rammpfosten wieder vollständig entfernt werden.

Gemäß § 14 (3) Nr. 1 BNatSchG gilt die Wiederaufnahme einer landwirtschaftlichen Bodennutzung nicht als Eingriff im Sinne dieses Gesetzes, wenn die Nutzung aufgrund von vertraglichen Vereinbarungen oder öffentlichen Programmen zur Bewirtschaftungseinschränkung (z. B. Vertragsnaturschutz) eingeschränkt

³² Geoportal Brandenburg: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/geosearch>, zuletzt geprüft am 09. Juni 2022.

oder unterbrochen wird und die Wiederaufnahme innerhalb von zehn Jahren nach Auslaufen der Nutzungsunterbrechung erfolgt. Somit ist nicht mit einem Eintreten der Eingriffsregelung nach Ende der Frist von 40 Jahren zu rechnen, wenn die landwirtschaftliche Nutzung innerhalb von zehn Jahren nach dem Ende der Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage wiederaufgenommen wird.

Eine Befestigung von Wegen, Stellplätzen und Zufahrten ist nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen (TF 4).

Die Gesamtfläche des Sondergebiets beträgt 112,3 ha. Bei max. 5 % zulässiger Flächenversiegelung wären das maximal 5,6 ha Versiegelung (Teil- und Vollversiegelung) von Boden.

Die Funktionen im Wasserhaushalt gehen auf der gesamten versiegelten Fläche verloren, bzw. werden auf teilversiegelten Flächen nachhaltig beeinträchtigt. Der Landschaftswasserhaushalt wird durch diese nur 5% versiegelte Fläche wenig beeinträchtigt, da Niederschläge weiter vor Ort versickern können und der Flächenverbrauch relativ gering ist. Von den größeren Modultischen wird der Boden zwar verschattet, Niederschläge können aber weiter vor Ort versickern.

Die zeitlich begrenzte Teil- und Vollversiegelung von Boden führt zum Verlust von Bodenfunktionen und ist ein Eingriff, der durch Entsiegelung von Boden an anderer Stelle bzw. durch Aufwertung von Bodenfunktionen kompensiert werden muss.

Wird Boden allgemeiner Funktionsausprägung versiegelt, ist dieser Eingriff im Verhältnis 1:1 durch Entsiegelung auszugleichen (siehe HVE 2009). Boden mit besonderer Funktionsausprägung wird im Verhältnis 1:2 ausgeglichen. Boden mit besonderer Funktionsausprägung, mit Bodenzahlen über 50, kommen im Plangebiet nicht vor. Im Folgenden wird aus dem prozentualen Anteil der Flächen in Abhängigkeit von den Bodenzahlen der Kompensationsbedarf ermittelt (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Bodeneingriff und Kompensationsbedarf für teil-/vollversiegelte Flächen

Beanspruchte Fläche	maximale Gesamtfläche	Abhängig der Bodenzahl	Kompensationsfaktor	Kompensationsbedarf
Versiegelung für die Aufständigung der Modultische, notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlage und erforderliche Wege: 5 % der Sondergebietsfläche	5,6 ha	< 50	1	5,6 ha
Flächeninanspruchnahme insgesamt:				5,6 ha

Durch die Flächeninanspruchnahme der Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie der notwendigen technischen Einrichtungen und der Erschließung ergibt sich ein **Kompensationsbedarf von maximal 5,6 ha** der durch Entsiegelung bzw. anderweitige Aufwertung von Bodenfunktionen auszugleichen ist.

Verschattung

Anlagebedingte Wirkungen treten außerdem durch die Verschattung und Überschirmung des Bodens an den überbaubaren Flächen von maximal 60 % der Baugrenze auf (vgl. zeichnerische Festsetzung der zulässigen Überbauung von 0,6). Daraus folgt, dass Niederschlag durch die Modultische nicht mehr gleichmäßig auf den Boden auftrifft, was zu einer stellenweisen Austrocknung des Oberbodens führen kann. Da der Unterboden jedoch weiterhin durch die Kapillarkräfte mit Wasser versorgt wird, ist die Beeinträchtigung der Bodenfunktionen nicht als erheblich anzusehen. Dazu kommt, dass durch Verschattung die Verdunstungsrate teilweise gemindert wird. Ein Aufheizen der PV-Module ist ebenfalls nicht erheblich, da sich die Module im Vergleich zur Umgebungstemperatur nur minimal erwärmen und nicht direkt auf dem Boden aufliegen, sondern mindestens 80 cm Freiraum zwischen Boden und Unterkante der PV-Module aufweisen.

Unterhalb der Modultische erfährt die intensiv genutzte Ackerfläche eine Umwandlung zu extensiv genutztem Dauergrünland. Durch die extensive Mahd bzw. Beweidung wird sich ein artenreiches Grünland entwickeln. Das Gestell zur Modulmontage wird nur durch in das Erdreich eingerammte Pfosten befestigt. Von diesen Stahlstützen geht nur eine minimale Versiegelung aus, deren Flächenversiegelung

nicht dauerhaft ist. Deren Rückbau kann jederzeit rückstandslos erfolgen. Die Abschattung der Grundfläche durch die Modultische wirkt nicht wie eine Flächenversiegelung. Erfahrungen mit bereits in Betrieb befindlichen Anlagen zeigen, dass die Vegetation unterhalb der Modultische nahezu uneingeschränkt bleibt und sich in artenreiches Grünland entwickeln kann (vgl. BfN 2009 und BNE 2019³³). Der untere Modulrahmen soll sich ca. 0,8 m über Geländehöhe befinden, damit die Entwicklung der Vegetation sowie Beweidung oder Mahd gut möglich sind.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden, etwa durch das Aufheizen der Module, sind nicht zu erwarten.

Planbedingt kommt es unterhalb der Module zu einer Umwandlung von intensiv genutztem Acker zu Extensiv-Dauergrünland. Dies führt zu einer Aufwertung der Bodenfunktion (bzw. des Naturhaushaltes) durch Unterlassung ackerbaulich bedingter, mechanischer und chemischer Belastung. Die Extensivierung der Bodennutzung bewirkt eine **anlage- und betriebsbedingte positive Wirkung** durch die Aufwertung der allgemeinen Bodenfunktionen. Des Weiteren werden über die gesamte Betriebszeit die Stoffeinträge aus der Landwirtschaft in den Boden und das Oberflächen- sowie Grundwasser verringert.

5.3 Abschließende Bewertung

Bei Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ verbleiben auch nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen unter V3 erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens durch Bodenversiegelung auf ca. 5,6 ha Fläche. Der Eingriff ist durch Maßnahmen zur Entsiegelung bzw. Bodenaufwertung kompensierbar. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Boden sind danach nicht zu erwarten. Nach Durchführung der Kompensationsmaßnahmen zur Heckenpflanzung und Extensivierung unter den Modultischen ist die Gefahr der Bodenerosion im Gebiet voraussichtlich deutlich verringert. Auch die Modultische selbst können eine Schutzwirkung vor Bodenerosion mit sich bringen.

6 Wasser

Das Schutzgut Wasser als Bestandteil des Naturhaushalts ist sowohl Lebensgrundlage des Menschen als auch Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Der Schutz des Wassers als nutzbares Gut für den Menschen sowie als Lebensgrundlage und Lebensraum für Tiere und Menschen wird durch das Wasserhaushaltsgesetz und das Bundesnaturschutzgesetz geregelt.

6.1 Bestandsanalyse

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ist das Schutzgut Wasser als Oberflächengewässer und Grundwasser vorhanden.

Oberflächenwasser

Innerhalb des Plangebietes sind keine Stillgewässer wie Seen, Kleingewässer oder Sölle innerhalb der Ackerlandschaft vorhanden. Im nordwestlichen Randbereich des südlichen Plangebietes verläuft der Rohrteichgraben Tempelfelde (Gewässerkennzahl 69626462), bestehend aus offenen und verrohrten Grabenabschnitten. Dieser künstlich angelegte Graben beginnt an den Rohrteichen (die Kleingewässer südwestlich außerhalb des Geltungsbereichs, vgl. Karte 1) und entwässert diese in Richtung Grüntal. Der Rohrteichgraben liegt nicht innerhalb der Baugrenzen. Der Schutzbereich des Grabens wird eingehalten.

Grundwasser

Der erste Grundwasserleiter liegt im Untersuchungsraum bei ca. 4 bis 6 m unter Geländeoberkante. Die nächsten Trinkwasserschutzgebiete (WSG) sind das WSG „Tempelfelde“ (ID Nr. 5000) im nördlichen Teil der Siedlung Friedrich-Wilhelms-Hof, ca. 500 m östlich des Geltungsbereiches sowie das WSG „NVA Bernau“ (ID Nr. 7322) am nordöstlichen Rand von Bernau, ca. 5,4 km westlich des Geltungsbereiches.

³³ Bundesverband Neue Energiewirtschaft (BNE 2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Stand November 2019.

Grundsätzlich ist die Grundwasserneubildung zu gewährleisten und Verunreinigungen von ober- und unterirdischen Gewässern zu vermeiden (siehe Vermeidungsmaßnahme V3.6).

Einer „unterirdischen Quelle“ östlich der Siedlung Tempelfelde im Bereich der Gemarkung Tempelfelde, Flur 6, Flurstücke 17,18 und 19, auf die von den Einwohnern Tempelfeldes verwiesen wurde, wurde nachgegangen. Diese konnte durch die Wasserbehörde des Landkreises Barnim³⁴ sowie den Wasser- und Bodenverband „Finowfließ“³⁵ nicht bestätigt werden. Ein Vorkommen einer „unterirdischen Quelle“ o.ä. ist bei den zuständigen Ämtern/Verbänden nicht bekannt.

6.2 Wirkungsprognose

Mögliche **baubedingte Wirkungen** wären Schadstoffstoffeinträge durch Wartung, Reinigen und Betanken von Baustellenfahrzeugen sowie beim Umgang mit Baustoffen. Diese Beeinträchtigungen können durch die Vermeidungsmaßnahme V3 „Schutz von Fläche, Boden, Wasser“ vollständig vermieden werden.

Die im Umfeld des B-Plans vorhandenen Fließ- und Standgewässer werden bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (V3) nach dem Stand der Technik nicht beeinträchtigt.

Die Schutzzonen der nächstgelegenen Wasserschutzgebiete sind weit genug entfernt und werden nicht beeinträchtigt. Die Funktionen im Wasserhaushalt gehen **anlagebedingt** auf den insgesamt maximal 5,6 ha versiegelter Realfäche verloren.

Die Übersattung des Bodens durch die Module führt zu einer ungleichmäßigen Verteilung des Niederschlagswassers auf der Fläche, nicht jedoch zu einer Verringerung des Gesamtniederschlags oder zu einer nachteiligen Veränderung des Landschaftswasserhaushaltes und der Grundwasserneubildung vor Ort. Das Oberflächenwasser kann weiter vor Ort versickern. Die Intensität des Niederschlags unter und zwischen den Modulen ist von der Windstärke abhängig und kann variieren. Wie auch im Kapitel Boden beschrieben, ist ein Aufheizen der PV-Module ebenfalls nicht erheblich, da sich die Module im Vergleich zur Umgebungstemperatur nur minimal erwärmen und nicht direkt auf dem Boden aufliegen, sondern mindestens 80 cm Freiraum zwischen Boden und Unterkante der PV-Module besteht.

Gem. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen³⁶ *„ist nicht mit relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechnen, sofern keine Grundwasserabsenkung infolge der Tiefbaumaßnahmen (Kabelverlegung) oder eine Gründung in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser erfolgt“*. Da der oberste Grundwasserleiter im B-Plangebiet ca. 4-6 m unter der Geländeoberkante liegt, ist hier nicht mit relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechnen.

Betriebsbedingte Auswirkungen durch die PV-Anlage sind nicht zu erwarten.

6.3 Abschließende Bewertung

Für den Umweltbelang Wasser sind nach Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V3 „Schutz von Fläche, Boden, Wasser“ keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Da der Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln im Bereich des Gewässerrandstreifens um den Rohrteichgraben und der Extensivierung unter den Modultischen ausgeschlossen ist, kann mit einem verringerten Schadstoffeintrag durch landwirtschaftliche Prozesse in den Gräben und ins Grundwasser gerechnet werden.

³⁴ Telefonat am 12.07.2021 mit Frau Sägebrect, Bearbeiterin für den Bereich Biesenthal-Barnim, Wasserbehörde des Landkreises Barnim

³⁵ Telefonat am 20.07.2021 mit Frau Brömme, Verbandsingenieurin Gewässerunterhaltung, Wasser- und Bodenverband „Finowfließ“

³⁶ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, bearbeitet durch ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen; Stand: 28.11.2007.

7 Klima und Luft

Klima und Luft sind zwei unterschiedliche Schutzgüter, die wegen ihrer nur geringen Betroffenheit durch die Planung hier gemeinsam betrachtet werden.

Das Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) dient dem Zweck die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels zu gewährleisten. Hierzu sind gem. §4 Abs. 1 KSG jährliche Minderungsziele durch die Vorgabe von Jahresemissionsmengen für u.a. die Energiewirtschaft festgelegt. Des Weiteren wird angestrebt, dass die Treibhausgasemissionen zwischen den angegebenen Jahresemissionsmengen in der Energiewirtschaft möglichst stetig sinken.

7.1 Bestandsanalyse

Der Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ liegt klimatisch im ostbrandenburgischen Übergangsklima und wird von Osten durch das Küstenklima und von Westen durch kontinentales Klima beeinflusst. Der maritime Einfluss führt zu mäßig warmen Sommern und relativ milden Wintern, während der kontinentale Einfluss auch tiefe Wintertemperaturen und hohe Sommertemperaturen zulässt. Das UG gehört zu den trockensten Gebieten (ca. 500 mm Jahresniederschlag im Durchschnitt) in Deutschland. Durch die prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels wird sich die bereits heute erkennbare Konkurrenz um die Ressource Wasser weiter verschärfen. Wasserwirtschaftliche Maßnahmen und Anpassungen der Landnutzung an die veränderten Bedingungen sind für den Fortbestand u.a. der landwirtschaftlichen Nutzung unabdingbar.

Der Geltungsbereich des B-Plans ist Teil eines großen zusammenhängenden Frischluftentstehungsgebiets. Das Freilandklima, durch seine offenen Flächen, hat gegenüber stark verbauten Gebieten einen guten Luftaustausch.

Die Luftqualität ist ausgehend von den naturräumlichen Gegebenheiten gut. Stoffliche Immissionen aus Verkehr o.ä. sind innerhalb des Geltungsbereiches durch die Lage an der Landesstraße L292 vorhanden. Im Westen der Planung in Albertshof liegt eine Biogasanlage der Stadtgüter Berlin Nord KG als gewerbliche Emissionsquelle. Die Luftqualität wird durch diese nicht negativ beeinträchtigt.

Das u.a. bei der Verbrennung erzeugte Kohlendioxid ist ein Treibhausgas. Treibhausgase haben einen direkten Einfluss auf klimatische Veränderungen. Mit 26,1 t Kohlendioxidäquivalente pro Kopf und Jahr emittiert das Land Brandenburg mehr als doppelt so viele Treibhausgasemissionen wie der bundesdeutsche Durchschnitt mit 11,5 t Kohlendioxidäquivalente pro Kopf und Jahr. Der sehr hohe Wert in Brandenburg entsteht durch die Braunkohleverstromung in der Lausitz, welche zur Energieversorgung von ganz Deutschland beiträgt (BMUB 2017)³⁷.

Die Folgen des globalen Klimawandels sind in Deutschland durch eine Erhöhung der durchschnittlichen Jahrestemperatur je nach Klimamodell um 0,5 bis zu 2,5°C bis 2050 und einer Erhöhung der winterlichen Niederschläge um bis zu 40 % spürbar (BMUB 2015)³⁸. Für die „Landregion“ Brandenburg werden eine Zunahme extremer Hitze, ein Rückgang der Niederschläge im Sommer, ein steigendes Risiko für Flussüberschwemmungen, eine steigende Waldbrandgefahr, ein sinkender ökonomischer Wert der Wälder und eine erhöhte Energienachfrage aufgrund des Klimawandels prognostiziert (BMUB 2017). Ebenso häufen sich Extremwetterereignisse wie Dürren, Starkregen, Überflutungen, Stürme und Hagel.

Um die Auswirkungen des Klimawandels abzuschwächen, hat die Bundesregierung Energie- und Klimaziele bis 2050 aufgestellt, 2016 einen Klimaschutzplan bis 2050 erarbeitet und 2019 das Klimaschutzgesetz (KSG) verabschiedet. Das novellierte Klimaschutzgesetz³⁹ wurde am 24.06.2021 vom

³⁷ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2017: Klimaschutz in Zahlen, Fakten, Trends und Impulse der deutschen Klimapolitik. Stand April 2017.

³⁸ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2015: Umweltbericht der Bundesregierung 2015, Auf dem Weg zu einer modernen Umweltpolitik. Stand 21. Oktober 2015.

³⁹ Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.

Bundestag verabschiedet und am Folgetag von Bundesrat gebilligt. Bis zum Jahr 2045 soll Deutschland die Netto-Treibhausgasneutralität erreichen.

Die Treibhausgasemissionen sind gem. §3 KSG (Stand 2021) zum Referenzjahr 1990 um mindestens 65% bis 2030 und um 88 % bis 2040 zu verringern. Im gleichen Zeitraum sollen die erneuerbaren Energien soweit ausgebaut werden, dass sie am Bruttoendenergieverbrauch im Jahr 2030 30% und im Jahr 2050 60% einnehmen (vgl. BMWi 2021)⁴⁰. Zum Erreichen dieser Ziele ist die zulässige Jahresemissionsmenge an CO₂ für die Energiewirtschaft im Jahr 2022 auf 257 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent festgesetzt (Anlage 2 des KSG).

7.2 Wirkungsprognose

Die Umweltbelange Klima und Luft werden bei Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ nicht beeinträchtigt.

Bauzeitlich kann es zu Staubbelastungen der Luft durch die Errichtung der Aufständigung der Modultische, Nebenanlagen und erforderliche Wege kommen. Diese sind jedoch wegen der begrenzten Einwirkzeit nicht erheblich. Bei Rückbau der Anlage kommt es zeitweilig zu ähnlichen Auswirkungen wie während der Bauphase.

Insgesamt hat die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen einen positiven Effekt auf das globale Klima. Treibhausgase werden bei der Erzeugung von Strom über die gesamte Aktivitätsdauer nicht emittiert und es wird eine erneuerbare Energiequelle genutzt. Auf regionaler Ebene wird so zur Abschwächung der Treibhausgasemissionen des Landes Brandenburg beigetragen und damit die Umsetzung der Energie- und Klimaziele der Bundesregierung sowie der europäischen Union befördert.

Durch die Anordnung der aufgeständerten Solarmodule auf der Fläche wird der Luftaustausch nicht behindert und das großräumige Frischluftentstehungsgebiet nicht beeinträchtigt.

7.3 Abschließende Bewertung

Für den Umweltbelang Klima und Luft sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Es ist eine positive Umweltauswirkung durch die Verminderung von Treibhausgasen und durch die Erzeugung von Solarenergie über einen längeren Zeitraum vorhanden. Durch die ausbleibende intensive Bewirtschaftung der Ackerflächen zum Beispiel in Trockenzeiten kommt es zu weniger Aufwirbelungen von Staub in die Luft, wodurch die Luftqualität positiv beeinflusst wird. Dies entspricht den Zielen des KSG und der EU.

8 Landschaft

Die Landschaft ist aufgrund ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert von Natur und Landschaft für den Menschen dauerhaft zu sichern (§ 1 BNatSchG). Sie wird für den Menschen visuell wirksam als Landschaftsbild. Die Erfassung und Bewertung erfolgt in Anlehnung an Jessel (1998) verbalargumentativ.

8.1 Bestandsanalyse

Die Flächen des Geltungsbereiches gehören der ostbrandenburgischen Platte mit der Untereinheit Barnimplatte an, welche naturräumlich dem Jungmoränenland des norddeutschen Flachlands zugeordnet wird (vgl. LAPRO 2000, Scholz 1962). Zur Bewertung des Landschaftsbildes wird im Folgenden die Landschaft als ästhetische Raumeinheit gem. BfN definiert. Das Plangebiet befindet sich vollständig in der ästhetischen Raumeinheit „Barnimplatte“.

Gem. BfN⁴¹ heißt es dazu: *„Die Barnimplatte ist der Morphologie nach eine flachhügelige lehmige Grundmoränenplatte mit vereinzelt End- und Stauchmoränenhügeln, die die Platte von Südosten nach*

⁴⁰ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 2021: Erneuerbare Energien in Zahlen. Stand Oktober 2021.

⁴¹ Bundesamt für Naturschutz (2012): Landschaftsteckbrief. 79101 Barnimplatte.

Nordwesten durchziehen. Sie erhält ihre Begrenzung durch das Eberswalder Tal im Norden, im Westen durch die Sandgebiete des Westbarnim und im Süden durch den Großraum Berlin. Im Osten schließt sie an das Oderbruch an und ist von diesem durch einen 10 bis 30 m abfallenden Steilhang scharf abgegrenzt. Der ebenfalls an das Oderbruch angrenzende, aber morphologisch andersartige Oberbarnim ist aus der Platte ausgegrenzt. Die Barnimplatte wird größtenteils von Ackerland geprägt. Diese weitläufigen Flächen landwirtschaftlicher Nutzung werden teilweise von kleineren Gehölz- und Waldflächen unterbrochen. Größere Waldbereiche befinden sich vor allem im Nordwesten am Übergang zum Westbarnim und im Süden zwischen Berlin und dem Oberbarnim. In diesen Bereichen liegen auch einige größere Seen, z.T. eingebettet in den Rinnentälern, die, vom Berliner Tal kommend, die Platte durchziehen. Bei den Waldflächen handelt es sich überwiegend um Nadelforste (Kiefernforste), in die kleinflächige Laub- und Mischwaldflächen eingestreut sind.

Die besseren Bodenflächen sind waldarm und werden als Ackerland genutzt. Die Ackernutzung ist die dominierende Flächennutzung in dieser Landschaft. Die Wälder werden überwiegend forstwirtschaftlich genutzt. Daneben finden sich aber auch mehrere Bereiche, die unter Grünland- und obstbaulicher Nutzung stehen.

Aus naturschutzfachlicher Sicht wertvolle Gebiete sind die Niederungen der Fließgewässer, z.B. Finow, Schwärze oder Nonnenfließ, die durch ein buntes Mosaik von Feuchtwiesen, Mooren und Verlandungsflächen, z.T. auch Wald, gekennzeichnet sind. Sie sind als FFH-Gebiete gemeldet worden, z.B. "Finowtal-Pregnitzfließ", "Nonnenfließ-Schwärzetal" im Norden und "Langes Elsenfließ und Wegendorfer Mühlenfließ" im Süden der Landschaft, und z.T. bereits als Naturschutzgebiet gesichert. Von überregionaler Bedeutung, u.a. aufgrund der Artenvielfalt und der großen Heterogenität, ist das NSG "Biesenthaler Becken". Das Biesenthaler Becken ist ein komplexes Gebiet bestehend aus verschiedenen Niedermoortypen, Quellen, Feucht- und Naßwiesen, Erlenbruchwäldern und Trockenbiotopen. Hervorzuheben ist das Vorkommen zahlreicher Amphibienarten, sowie die überregional bedeutsamen Populationen von Kranich, Bekassine und Eisvogel in diesem Gebiet.“

Vorbelastungen des von der Planung betroffenen Raumes sind die Freileitungen durch den Geltungsbereich, das Umspannwerk im südöstlichen Teil des westlichen Geltungsbereichs sowie die Landesstraße L292 die mittig durch den Geltungsbereich verläuft. Südwestlich der Planung sind mehrere Windenergieanlagen verortet (vgl. Karte 2 im Anhang).

Vielfalt: gering bis mittel, **Eigenart:** gering bis mittel, **Schönheit:** mittel



Abbildung 4: Blick Mitte Plangebiet Richtung Landesstraße L292



Abbildung 5: Blick auf die Landesstraße L292

Tourismus und landschaftsgebundene Erholungseignung

Bei der Bewertung des Landschaftsbildes gibt es immer eine Objekt- und eine Subjektseite. So kann man das Landschaftsbild beschreiben und bewerten unabhängig davon, ob überhaupt ein Betrachter vorhanden ist. Wirksam wird ein Landschaftsbild jedoch erst durch die Beteiligung des Subjekts, nämlich wenn es von Menschen, welche Anwohner, Urlauber oder Durchreisende sein können, auch wahrgenommen wird. Aus dem Zusammenspiel von objektiver Beurteilung und subjektiver Wahrnehmbarkeit können Bedeutung und Empfindlichkeit des Landschaftsbildes bestimmt werden. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind insbesondere in z.B. touristisch erschlossenen Gebieten oder Gebieten, die von vielen Menschen für die siedlungsnahe Erholung genutzt werden, schwerwiegend.

Das Plangebiet gehört zu einem Raum mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit. Die nächstgelegenen Gebiete mit einer hohen Erlebniswirksamkeit sind der Naturpark Barnim (westlich vom Geltungsbereich) und der Naturpark Märkische Schweiz (östlich vom Geltungsbereich) (LAPRO, 2000).

Touristische Anziehungspunkte nördlich angrenzend an den Geltungsbereich sind der Pferdehof „Der Tempelhof“ sowie das Wildkatzen- und Artenschutzzentrum „Felidae“ in der Siedlung Tempelfelde. Die Siedlung Tempelfelde und der angrenzende Bereich der Pferdekoppeln wurden aus dem Geltungsbereich ausgespart.

Das nähere Umfeld der Planung ist durch Vorbelastungen geprägt, die sich bereits negativ auf die landschaftsgebundene Erholung auswirken (Umspannwerk, Freileitungen, Bestands-WEA). Die vornehmlich im Raum betriebene Acker- und Forstwirtschaft lässt auf eine geringe Bedeutung für den Tourismus schließen. Für die Naherholung können vor allem die Kiefernforste im Wirkradius dienen. Im südlichen Wirkradius befindet sich außerdem der Regionalpark „Barnimer Feldmark“, dessen nördlichste Ortschaft Tempelfelde ist. Das Fehlen von Stand- und Fließgewässern wirkt sich eher negativ auf die Erholungseignung aus.

Touristisch bedeutsame Radwege sind im 10 km Wirkradius vorhanden, verlaufen aber in größerer Entfernung zur Planung. Ein Beispiel stellt der Berlin-Usedom-Radweg dar, welcher zwischen Bernau und Biesenthal verläuft.

Das großräumige Gebiet beinhaltet bereits einige visuelle und akustische Störwirkungen die den Raum in seiner Erscheinung für Erholungssuchende vorbelasten. So verlaufen Stromfreileitungen, eine Bahnlinie sowie die durch den Geltungsbereich verlaufende Landesstraße L292 in der Nähe bzw. großräumig um die Planung. Weitere Störwirkungen gehen von den 47 Bestands-WEA im Südwesten der Planung, dem direkt angrenzenden Umspannwerk sowie der Biogasanlage in Albertshof aus.

Erholungseignung/Erlebniswirksamkeit gering bis mittel

8.2 Wirkungsprognose

Baubedingte Wirkungen der Photovoltaik-Freiflächenanlage können Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und Anlieferung der Bauteile am Standort sein. Diese treten jedoch nur kurzzeitig während der Bauphase auf und sind deshalb nicht als erheblich anzusehen.

Anlagebedingte Wirkungen treten durch die Gestalt, die Materialverwendung und die Größe der Modulfläche sowie der Nebenanlagen auf. Die Landschaft wird durch die technische Überbauung der offenen Ackerfläche in ihrer Erscheinungsform verändert. Eine besondere visuelle Wirkung haben die nach Süden ausgerichteten Solarmodule durch ihre Oberflächenreflexion. Die Oberflächenreflexion ist u.a. abhängig davon von welcher Seite der Beobachter blickt. Schaut man auf die Moduloberfläche aus Richtung Süden, erscheint die Anlage aufgrund der Reflexion besonders hell ggü. der Umgebung. Die Rückseite, also die Aufständerkonstruktion, erscheint weniger hell. Beim seitlichen Blick auf die Anlage wären die schräg ausgerichteten Solarmodule als Silhouette sichtbar.

Ein Blendgutachten, das die Blendwirkung durch die geplante PV-Freiflächenanlage auf die Ortschaft Tempelfelde untersucht, liegt vor. Die Ergebnisse werden im folgenden Kapitel 9 „Menschen, menschliche Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt“ erläutert.

Entsprechend der textlichen Festsetzung TF 2 und der zeichnerischen Festsetzung ZF des B-Plans dürfen die Solarmodule eine maximale Höhe von 4,0 m über Geländeoberkante nicht überschreiten.

Das Landschaftsbild im Nahbereich ist durch die anthropogene Überprägung der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie der Freileitungen und das Umspannwerk bereits gestört. Im Nahbereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage wird die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als nicht erheblich eingeschätzt, allerdings wird die Veränderung der Ursprünglichkeit des Raums hier am stärksten wahrgenommen. Die Eigenart der Landschaft ändert sich stark, auch wenn bereits eine technische Überprägung vorhanden ist. Weiterhin halten sich Menschen nur kurzzeitig, bspw. bei Feldarbeiten oder beim Queren mit einem Verkehrsmittel, im Gebiet selbst auf. Die bebaubaren Flächen des Plangebiets liegen ca. 470 m entfernt von der Ortschaft Tempelfelde, sodass die PV-Module hauptsächlich von den Wegen an den nördlichen Ortsrändern aus wahrgenommen werden können.

Die touristischen Anziehungspunkte wie der Pferdehof und das Wildkatzengehege in der Siedlung Tempelfelde sind von dem Geltungsbereich ausgenommen. Hier wurden die Sondergebietsflächen so ausgewiesen, dass sie in einer Entfernung von mindestens 160 m zu der Pferdekoppel und mindestens 300 m zu den Außengrenzen des Pferdehofes sowie ca. 186 m zur Außengrenze des Wildkatzenzentrums liegen. Von den Modulen der Solaranlage gehen keine Geräusche aus. Die geräuschhervorrufenden Bauwerke, werden ausreichend entfernt von Wohnnutzungen errichtet. Somit wird nicht von einer schädlichen Geräuschemission ausgegangen. Eventuellen Sichtbeeinträchtigungen wird durch umfassende Heckenpflanzungen entlang der Sondergebietsgrenzen in Richtung der Siedlung Tempelfelde und der Pferdekoppel vorgebeugt (Maßnahme M3). Zusätzlich bestehen südlich des Pferdehofes sowie östlich an der Bewirtschaftungsgrenze der Ackerfläche bereits Gehölzpflanzungen, die die Sichtbarkeit einschränken.

Die geplanten Heckenpflanzungen (siehe Maßnahmenblatt M3) erfüllen u.a. Sichtschutzfunktionen auf die Planung. Auch die geplanten Blühflächen (Maßnahme M4) tragen zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes bei. Ein Großteil der sichtbeeinträchtigten Fläche befindet sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, hier ist eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildbetrachters nicht gegeben. Zusätzlich wirken Wälder und lineare Gehölzstrukturen sowie Bebauung als sichtverstellende Elemente, hinter denen die Planung nicht oder nur eingeschränkt sichtbar ist.

Mit zunehmender Entfernung vermindert sich die visuelle Beeinträchtigung. Durch lineare Gehölzstrukturen und die teilweise bewaldete Landschaft im weiteren Umfeld des Plangebiets gibt es zusätzliche Sichtverschattungen.

Die Erholungseignung für die derzeit intensiv ackerbaulich genutzten Flächen des Sondergebietes ist gering und wird bei Umsetzung des B-Plans auch nur minimal verändert, da ein Intensivacker nicht zur

Erholung beiträgt. Zusätzlich wird die Photovoltaik-Freiflächenanlage inner- und außerhalb von Ortschaften nur auf kurze Entfernung überhaupt sichtbar sein. In der Planungsumgebung sind keine Wege o.ä. zur touristischen Erschließung vorhanden. Hier sind lediglich Feldwege für die Befahrung der Ackerflächen vorhanden, die auch durch Radfahrer, Fußgänger und Reiter genutzt werden können. Das Plangebiet liegt nahe der Ortschaft Tempelfelde und grenzt teilweise an großflächige Forste, deren Erholungseignung als mittel eingeschätzt werden kann. Nachteilige visuelle Beeinträchtigungen durch die geplante PV-Anlage werden durch die geplanten Vermeidungsmaßnahmen und Neuanlage von Hecken auf ca. 820 m Länge gemindert. Die vorkommenden Anziehungspunkte für Touristen, wie der Pferdehof und das Wildkatzengehege werden durch die Planung und durch geplante Vermeidungsmaßnahmen nicht in ihrer Erholungseignung eingeschränkt.

Die zeitlich befristete Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die technogene Überprägung der Landschaft wird als nicht erheblich eingeschätzt und ist damit nicht eingriffsrelevant. Durch Vermeidungsmaßnahmen wie Heckenpflanzungen und Blühwiesen sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten.

Betriebsbedingte Wirkungen der Photovoltaik-Freiflächenanlage auf das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

8.3 Abschließende Bewertung

Zusammenfassend wird festgestellt, dass die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb des Sondergebietes und der festgelegten Baugrenzen des B-Plans nur im Nahbereich auf das Landschaftsbild wirkt. Hier stellt die Umsetzung der Planung eine technische Überprägung der gewachsenen Kulturlandschaft dar. Potenzielle Sichtbeeinträchtigungen in den Ortschaften werden durch Heckenpflanzungen mit Sichtschutzfunktion vermindert. Zusätzlich wird das Landschaftsbild durch die Anlage von Blühflächen aufgewertet. Die Beeinträchtigung ist nicht erheblich.

9 Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Den Schwerpunkt für die Untersuchung des Schutzgutes Mensch bildet die Gesundheit und das Wohlbefinden. Der Gesundheitsbegriff bezieht sich im deutschen Recht im Wesentlichen auf die körperliche Unversehrtheit, auf Gesundheitsgefahren und Belästigungen.

9.1 Bestandsanalyse

Im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets befindet sich die Ortschaft Tempelfelde. Eine touristische Nutzung findet auf den Flächen des Geltungsbereichs nicht statt.

9.2 Wirkungsprognose

Baubedingte zeitweilige Auswirkungen können Lärm- und Schadstoffbelastungen durch Baumaschinen und die Anlieferung der Bauteile sein. Diese treten jedoch nur temporär auf und sind deshalb nicht als erhebliche Umweltauswirkungen auf den Menschen anzusehen. Ein späterer Rückbau wird mit ähnlichen baubedingten, aber nur temporär wirksamen Beeinträchtigungen verbunden sein.

Die Auswirkungen der Photovoltaik-Freiflächenanlage auf den Menschen und insbesondere die menschliche Gesundheit können **anlagebedingt** durch die Blendwirkung der Anlage, visuelle Störung durch neue technische Elemente in der Landschaft und den Verlust von landwirtschaftlicher Produktionsfläche sein.

Lichtimmissionen

Eine typische Lichtimmission durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen, die auf den Menschen störend wirken kann, ist die auftretende Blendwirkung durch die Reflexion an den Modulen. Bei der Betrachtung der Wirkungen der Photovoltaik-Freiflächenanlage sind die Vorgaben der Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie) vom Immissionsschutz vom 16. April 2014 zu berücksichtigen.

Die Blendwirkungen der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage wurden an fünf Immissionsorten sowie fünf Blickpunkten gutachterlich untersucht⁴². Geprüft wurde, ob Bewohner mehrerer Wohnhäuser in den Ortsteilen Tempelfelde und Tempelfelde Siedlung sowie Kraftfahrer auf der Landesstraße L292 bei der Vorbeifahrt an der Anlage durch Sonnenlicht geblendet oder in sonstiger unzumutbarer Weise gestört werden.

Alle ermittelten Ergebnisse des Gutachtens gelten für Modultischreihen, die in Ost-West-Richtung ausgerichtet sind ($\nu = 90^\circ$ bzw. 270°), wobei die Neigung der Module gegen Süd 20° beträgt. Die angenommene Moduloberkante liegt bei 3,3 m und die Modulunterkante bei 0,80 m. Die Höhe des Zaunes, der die Teilflächen umgibt, wurde mit 2,20 m angenommen.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass an die Immissionsorte A (Wohnhäuser Am Sägewerk 1) und B (Wohnhäuser Grüntaler Str.) in Tempelfelde kein Sonnenlicht von der PV-Anlage reflektiert wird. An den Immissionsorten C bis E in Tempelfelde Siedlung wird zwar Sonnenlicht reflektiert, die Reflexionszeiten liegen aber deutlich unter den nach der Licht-Leitlinie des Landes Brandenburg vom 16. April 2014 zulässigen Immissionszeiten bzw. Reflexionszeiten von höchstens 30 Minuten täglich bzw. höchstens 30 Stunden im Kalenderjahr.

Da die finale Anordnung der PV-Module innerhalb der Baugrenze des B-Plans noch nicht feststeht, ist eine abschließende Beurteilung der Blendwirkung und die Festlegung von Blendschutzmaßnahmen erst im Baugenehmigungsverfahren möglich. Bei Fahrt auf der L292 kann in beiden Fahrtrichtungen unter blendkritischen Blickwinkeln kein Sonnenlicht von der PV-Anlage zu einem Kraftfahrer reflektiert werden, eine Blendung ist nicht möglich.

Aus fachgutachterlicher Sicht bestehen gegen die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde keine Einwände.

Geräuschimmissionen

Geräuschemissionen bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden durch technische Anlagen wie z.B. Wechselrichterstationen und Transformatoren hervorgerufen. Die geräuschhervorrufenden Bauwerke, werden ausreichend entfernt von Wohnnutzungen errichtet. Somit wird nicht von einer schädlichen Geräuschemission ausgegangen. Nachts ist die Anlage nicht in Betrieb.

Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche

Der Anteil der Landwirtschaftsflächen (ca. 2.137 ha) im Gemeindegebiet von Sydower Fließ (ca. 3.239 ha) beträgt insgesamt ca. 66 %. Die Sondergebietsfläche (ca. 112,3 ha) umfasst damit rund 5 % der gesamten landwirtschaftlichen Fläche.

Bei Umsetzung der Planung, bleibt die Fläche des Sondergebietes zwar landwirtschaftliche Nutzfläche, die jedoch von Ackerland in Grünlandflächen umgewandelt wird. Nach Rückbau der Photovoltaik-Freiflächenanlage steht die Fläche wieder als landwirtschaftliche Anbaufläche zur Verfügung.

Unfälle und Katastrophen

Schwere Unfälle, z.B. durch einen Brand, sind äußerst selten. Meist stehen diese Katastrophen in Verbindung mit Extremwetterlagen, wie schweres Gewitter und Sturm, die zu einem Ausfall wichtiger Instrumente führen können.

Von der innerhalb der Baugrenzen des B-Plans errichteten PV-Anlage gehen auch bei einem Brandereignis keine Gefährdungen für Menschen aus. Die PV-Module innerhalb der Baugrenze liegen soweit von Wohngebäuden entfernt, dass keine Gefährdung besteht.

⁴² LSC Lichttechnik und Straßenausstattung, Gutachten G37/2021 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Anwohnern und Straßennutzern durch eine in Tempelfelde zu installierende Photovoltaik-Anlage, September 2021.

Sichtbeeinträchtigung

Sichtbeziehungen aus den angrenzenden Gebieten mit Wohnnutzung auf die PV-Anlage können vorhanden sein. Das Empfinden einer Sichtbeeinträchtigung durch Photovoltaik-Anlagen ist subjektiv. Um Sichtbeeinträchtigungen von Wohnnutzungen auf die PV-Anlage zu verringern sind Heckenpflanzungen als Vermeidungsmaßnahme vorgesehen (Maßnahme M3). Auch die geplanten Blühflächen (Maßnahme M4) tragen zu einer Aufwertung des Landschaftsbilds bei. Ein Großteil der sichtbeeinträchtigten Fläche befindet sich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, hier ist eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildbetrachters nicht gegeben. Zusätzlich wirken Wälder und lineare Gehölzstrukturen sowie Bebauung als sichtverstellende Elemente, hinter denen die Planung nicht oder nur eingeschränkt sichtbar ist. Durch die geplanten Heckenpflanzungen werden die sichtverstellenden Elemente um die Planung erweitert.

9.3 Abschließende Bewertung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung zu erwarten. Potenzielle Sichtbeeinträchtigungen in den Ortschaften werden durch Heckenpflanzungen mit Sichtschutzfunktion vermindert (Maßnahme M3). Zusätzlich wird das Landschaftsbild durch die Anlage von Blühflächen aufgewertet (Maßnahme M4).

10 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kulturgüter sind die vorhandenen Bau- und Bodendenkmäler. Als sonstige Sachgüter werden die im Geltungsbereich befindlichen Infrastrukturanlagen betrachtet.

10.1 Bestandsanalyse

Kulturgüter

Nach der Denkmalliste des Landes Brandenburg Landkreis Barnim des Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum⁴³ mit Stand von 2021 befindet sich ein bekanntes Bodendenkmal zum Teil innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans, an der südlichen Ecke der südlichen Teilfläche (gem. Geoportal BB, BLDAM). Dabei handelt es sich um die „Siedlung römische Kaiserzeit, Siedlung Eisenzeit“ in der Gemarkung Tempelfelde (Bodendenkmalnr. 40700) (gem. BLDAM; siehe Karte 1). In der 1. Änderung des Teilflächennutzungsplans der Gemeinde Sydower Fließ Ortsteil Tempelfelde (2005) wird an derselben Stelle leicht nordöstlich versetzt ein längliches Bodendenkmal dargestellt; welches sich in der Form von der aktuellen Ausweisung unterscheidet. Die genaue Lage der Bodendenkmale ist im nachfolgenden Genehmigungsverfahren für die PV-Anlagen zu überprüfen. Ein weiteres Bodendenkmal (teilweise im nördlichen Geltungsbereich, Bodendenkmal Nr. 40881) ist laut Aussage der unteren Denkmalschutzbehörde vom 26.01.2023 aktuell in Bearbeitung. Weitere bisher noch nicht entdeckte Bodendenkmale können im Plangebiet vorhanden sein.

Bodendenkmale außerhalb des Geltungsbereiches befinden sich im

- Norden Gräberfeld Urgeschichte (Bodendenkmal Nr. 40225), in ca. 560 m Entfernung,
 Nordosten Siedlung Urgeschichte, Siedlung römische Kaiserzeit (Bodendenkmal Nr. 40701), in ca. 130 m Entfernung,
 Süden Siedlung Bronzezeit, Dorfkern Neuzeit, Einzelfund Neolithikum, Dorfkern deutsches Mittelalter (Bodendenkmal Nr. 40698), in 490 m Entfernung,

Bekannte Baudenkmale (Denkmale übriger Gattungen) befinden sich innerhalb der Ortschaften Schönfeld, Tempelfelde, Danewitz, Biesenthal, Sydow und Grüntal. Eine Darstellung erfolgt in Karte 2 im Anhang.

Tabelle 5: Baudenkmale nach Denkmalliste

Nr.	Gemarkung	Straße	Denkmal
09175382	Schönfeld	Hauptstraße 13	Kirche
09175439	Tempelfelde	Lindenstraße 7	Wohnhaus
09175397	Tempelfelde	Grüntaler Straße 15	Kirche
09175665	Tempelfelde	Dorfstraße	Spritzenhaus mit Kleinviehstall, auf dem Anger
09175350	Danewitz	Dorfstraße	Kirche
09175351	Danewitz	Dorfstraße	Dorfschmiede
09175352	Danewitz	Dorfstraße 48	Feldbackofen
09175578	Danewitz	Dorfstraße 41	Feldbackofen
09175565	Danewitz	Dorfstraße 27	Feldsteinbackofen
09175979	Biesenthal	Bahnhofstraße 80	Wilke-Mühle mit Hofpflasterung
09175444	Sydow	Dorfstraße	Kirche
09175529	Sydow	Dorfstraße	Teile der Gutsanlage mit Gärtnerwohnhaus, Spritzenhaus, Feldsteinmauer und Brennerei
09175235	Grüntal	Dorfstraße	Kirche
09175475	Grüntal	Dorfstraße 39	Pfarrhaus
09180363	Beiersdorf-Freudenberg		Kirche (Ruine)
09180366	Beiersdorf-Freudenberg	Straße der Jugend 3	Backhaus

⁴³ Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (2019): Denkmalliste des Landes Brandenburg Landkreis Barnim, Stand 31.12.2020.

Nr.	Gemarkung	Straße	Denkmal
09180367	Beiersdorf-Freudenberg	Taschenberg 15	Backhaus
09180365	Beiersdorf-Freudenberg		Bockwindmühle
09180364	Beiersdorf-Freudenberg	An der Försterei 1	Wohnhaus

Sonstige Sachgüter

Als Sachgüter sind im Untersuchungsgebiet die vorhandene Verkehrsinfrastruktur sowie die Freileitungen und der Funkmast im SO 3 vorhanden. Entlang des Geltungsbereichs führt die Landstraße L292 von Süd nach Nord, von Südwesten nach Nordosten queren Freileitungen den Geltungsbereich.

10.2 Wirkungsprognose

Der B-Plan beinhaltet keinen konkretisierten Modulbelegungsplan sowie Standorte der Nebenanlagen und der erforderlichen Wege.

Kulturgüter

Es liegt ein bekanntes Bodendenkmal mit der ID 40700 „Siedlung römische Kaiserzeit, Siedlung Eisenzeit“ auf der Gemarkung Tempelfelde innerhalb des Geltungsbereichs. Ein weitere sich noch in Arbeit befindliche Bodendenkmal (40881) befindet sich zwischen dem räumlich getrennten Bereich des Geltungsbereiches. Eingriffe in Bodendenkmale können entstehen, wenn ein Bodeneingriff erfolgt. Das kann beim Bau der Wege der Fall sein oder für die Gründung der Modultische, auch wenn nur punktuell Rammarbeiten erforderlich sind. Tiefbauarbeiten beschränken sich auf das Anlegen von Kabelgräben, mit ca. 1 m Tiefe.

Zur Minimierung der bauzeitlichen Verdichtung des Bodenaufbaus darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V3.5). Vor Beginn der Bauarbeiten ist vom Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischem Landesmuseum eine denkmalschutzrechtliche Erlaubnis einzuholen (Vermeidungsmaßnahme V4.1). Des Weiteren kann mittels einer Prospektion geklärt werden, inwieweit das Bodendenkmal betroffen ist und in welchem Erhaltungszustand es sich befindet (Vermeidungsmaßnahme V4.2).

Werden bei den Bauarbeiten unentdeckte Bodendenkmale gefunden, sind die denkmalschutzrechtlichen Vorschriften des Landes Brandenburg zu beachten. Danach sind Kulturfunde unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum anzuzeigen. Die Entdeckungsstätten und die Funde werden bis zum Ablauf einer Woche unverändert erhalten (§ 11 (1) BbgDSchG) (siehe Vermeidungsmaßnahme V4 „Schutz von Kulturgütern“).

Anhand der Lage der Baugrenze ist erkennbar, dass keine bekannten Baudenkmäler durch den Bau oder die Anlage der PV-Freiflächenanlage beeinträchtigt werden können, da diese innerhalb der benachbarten Orte liegen und sich damit in ausreichender Entfernung befinden (siehe Karte 2 im Anhang).

Sonstige Sachgüter

Die Zuwegungen zu der Photovoltaik-Freiflächenanlage liegen außerhalb der Baugrenzen und werden bei Umsetzung des B-Plans bauzeitlich bei Anlieferung der Anlagenteile beansprucht. Im Zuge der Planung des Bauablaufs für die PV-Anlage wird soweit wie möglich auf das vorhandene Wegenetz zurückgegriffen (Vermeidungsmaßnahme V3.1). Erforderliche bauzeitliche Veränderungen werden ggf. nach Bauabschluss zurückgebaut.

10.3 Abschließende Bewertung

Bei der Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sind bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V3 und V4 keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange Kulturgüter und sonstige Sachgüter zu erwarten.

11 Wechselwirkungen zwischen den o.g. Umweltbelangen

Zwischen den einzelnen Umweltbelangen des § 1 Abs. 6 Nr. 7a bis d gibt es zahlreiche Wechselbeziehungen. Dies können Folgewirkungen sein, wenn die Umweltauswirkungen auf einen Umweltbelang auch Auswirkungen auf einen anderen Umweltbelang zur Folge haben oder wenn Umweltwirkungen sich gegenseitig verstärken.

Wechselwirkung Fläche – Boden – Wasser

Der Boden hat im Naturhaushalt vielfältige Funktionen (Retentions-/ Speicher- und Pufferfunktion). Die Wechselwirkung von Boden und Wasser ergibt sich aus der Funktion des Bodens im Wasserhaushalt. Der Boden nimmt Niederschläge auf und leitet sie weiter in das Grundwasserreservoir, das für Mensch und Tier von großer Bedeutung ist. Bei großflächiger Bodenversiegelung kann kein Wasser mehr versickern und fließt oberflächlich über Gewässer und schließlich ins Meer ab. Es steht damit Mensch und Tier nicht mehr als notwendiges Lebensmittel zur Verfügung.

Mit der Flächeninanspruchnahme innerhalb der Baugrenze des Bebauungsplans ist eine Bodenversiegelung von maximal 5,7 ha verbunden. Die Versiegelung von Boden hat hier keine nachteiligen Auswirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt, da die Versiegelung jeweils nur punktuell über eine große Ackerfläche verteilt erfolgt und Niederschläge nicht oberflächlich abgeführt werden. Sie können weiter vor Ort versickern und zur Grundwasserneubildung und zum Pflanzenwachstum beitragen.

Wechselwirkung Fläche – Boden – Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Durch die Archivfunktion der Fläche und des Bodens als Träger von Kulturgütern können bei Bauarbeiten Bau- und Bodendenkmale beeinträchtigt werden. Stellenweise können durch die Bauarbeiten aber auch Verdachtsflächen überprüft und neue, bisher unbekannte Kulturgüter gefunden werden.

Wechselwirkung Fläche – Boden – Pflanzen – Tiere – biologische Vielfalt

Durch die Funktion der Fläche und des Bodens als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist auch eine Wechselwirkung mit den Umweltbelangen Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt möglich. Beeinträchtigungen der Pflanzenwelt haben Auswirkungen auf Tiere und Lebensgemeinschaften, wenn bspw. durch Biotopverlust/ Gehölzverlust auch Lebensraum und ggf. auch die Nahrungsgrundlage für Tiere verloren geht.

Bei Umsetzung des Bebauungsplans gehen größtenteils Ackerbiotope, die als Tierlebensräume nur eine geringe Bedeutung haben, für die Dauer der Standzeit verloren. Damit kann potenzieller Lebensraum für Vögel verlorengehen. Dieser Verlust hat jedoch keine erheblichen Auswirkungen auf die Tierpopulationen, weil im Raum gleichwertiger Ersatzlebensraum zur Verfügung steht und durch die Heckenpflanzungen neu geschaffen wird.

Wechselwirkung Landschaft – Mensch

Eine besondere Wechselwirkung besteht zwischen den Umweltbelangen Mensch und Landschaft. Die Photovoltaik-Freiflächenanlage wirkt hier insbesondere auf die Landschaft (in Form des Landschaftsbildes) durch die Veränderung der Eigenart. Die Landschaft wird durch das Einbringen von technischen Bauwerken für den Menschen wahrnehmbar von einer Ackerlandschaft in eine Agrar-Energie-Landschaft verändert.

Wechselwirkung Klima – Luft – Pflanzen – Tiere – biologische Vielfalt

Positive Wirkungen entfaltet der Bebauungsplan indem der Zuwachs an alternativer Energie durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage zu einer weiteren Vermeidung von Kohlendioxidemissionen beiträgt, was langfristig positive Auswirkungen sowohl auf Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt als auch auf den Menschen und seine Gesundheit haben wird.

12 Sonstige Umweltbelange

In der Tabelle 6 werden die sonstigen Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7e bis j BauGB den jeweiligen Wirkprognosen gegenübergestellt.

Tabelle 6: Wirkprognosen für die sonstigen Umweltbelange

Sonstiger Umweltbelang gem. §1 Abs. 6 Nr. 7	Wirkungsprognose der Planung
e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	Stoffliche Emissionen sowie Abfälle und Abwasser fallen nicht an.
f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	Die Erzeugung von Strom aus Solarenergie führt zu Emissionsvermeidung ggü. der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen und damit zu positiven Wirkungen bezüglich des globalen Klimaschutzes (siehe auch §1a BauGB Abs. 5).
g) die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionschutzrechts	Die bestehenden Planungen auf Landes- und lokaler Ebene stehen dem Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ nicht entgegen. Durch den Bebauungsplan sind keine Konflikte mit den Zielen der Raum- und Landschaftsplanung ersichtlich. Der Landschaftsplan wurde im Rahmen der FNP-Änderung zum Bebauungsplan für dessen Änderungsbereich fortgeschrieben (siehe Begründung zum FNP).
h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	Solche Gebiete sind nicht vorhanden.
i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d.	Die Wechselwirkungen zwischen den Belangen a bis d sind z.T. in die Wirkungsprognosen der einzelnen Umweltbelange bereits eingeflossen und in Kapitel 11 zusammenfassend beschrieben, erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind durch die WW zwischen den Umweltbelangen nicht zu erwarten.
j) die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem B-Plan zulässigen Planung für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i	Von einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geht keine potenziell erhöhte Unfallgefahr aus. Der Standort liegt soweit von Wohnbebauung entfernt, dass die Bevölkerung durch evtl. auftretende Brände nicht gefährdet ist. Die Gefahr von Katastrophen, d.h. erheblicher Auswirkungen auf die Schutzgüter nach a bis d und i, insbesondere auch für die menschliche Gesundheit sind ausgeschlossen (vgl. Kapitel 9).

Bei Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sind keine nachteiligen Auswirkungen auf sonstige Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7e bis j BauGB zu erwarten.

13 Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete

Bei der Betrachtung von kumulierenden Wirkungen mit anderen Vorhaben sind insbesondere Pläne und Projekte zu berücksichtigen, die auf die gleichen Umweltbelange wirken können. Pläne sind relevant, wenn sie rechtsverbindlich sind. Projekte sind erst dann zu berücksichtigen, wenn sie von einer Behörde zugelassen oder durchgeführt sind. Kumulierende Vorhaben sind nicht vorhanden.

Nach Vermeidung und Kompensation sind keine erheblichen Auswirkungen durch kumulierende Vorhaben auf die Umweltbelange **Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser** sowie **Kultur und sonstige Sachgüter** zu erwarten. Auswirkungen auf **Schutzzwecke der Natura2000-Gebiete** sind ausgeschlossen.

Insgesamt summieren (kumulieren) sich alle flächenbeanspruchenden Vorhaben in der Region zu einer ständigen Vergrößerung der überbauten Flächen mit entsprechend nachteiligen Auswirkungen auf die Umweltbelange Klima, Luft, Pflanzen und Tiere (Wechselwirkung). Allerdings haben gerade die Solarenergievorhaben an dieser Entwicklung nur einen geringen Anteil, da nur vergleichsweise kleine Flächen in Anspruch genommen werden, bzw. ein geringer Anteil der überbauten Fläche wirklich versiegelt wird und dieser nach der Standzeit wieder rekultiviert werden kann.

Des Weiteren finden kumulierende Wirkungen mit anderen Photovoltaik-Freiflächenanlagen bzgl. des Effektes auf Klima und Luft ihren Ausdruck in der Summierung der positiven klimatischen Umweltwirkungen. Je mehr Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Betrieb sind, umso mehr klimaschädigende Emissionen können eingespart werden. Insofern hätte die Kumulation hier positive Umweltauswirkungen zur Folge. Der Bau von Photovoltaikanlagen bringt eine Veränderung der Strukturvielfalt mit sich, die oftmals positive Wirkung auf Flora und Fauna haben kann. Neben besonnten Freiflächen gibt es auch beschattete Rückzugsorte, sodass beispielsweise Reptilien oder einige Bodenbrüter, und auch Pflanzenarten verschiedener Biotope in PV-Anlagen oftmals neue Lebensräume vorfinden und die Anlagen somit als Verbreitungsbrücken für die Arten wirken können. Die großflächige Überbauung mit PV-Modulen und die damit verbundene, ausbleibende intensive Bewirtschaftung der Flächen hat auch eine Verringerung des Stoffeintrags in das Grundwasser zur Folge.

Das Zusammenwirken aller Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Landschaft führt zu keiner weiteren übermäßigen Veränderung der Eigenart des Raumes. Der Wandel von der reinen Agrarlandschaft zu einer Agrar-Energie-Landschaft hat bereits vor Jahrzehnten begonnen. Diese Veränderung ist seit Jahren im Gange und steht in Einklang mit den landesweiten Zielen zum energetischen Umbau.

14 Beschreibung der geplanten Maßnahmen – EAP

Auf der Ebene des Bebauungsplans ist die Eingriffsregelung nach den Vorschriften des BauGB abzuarbeiten. D.h. Vermeidung, Ausgleich und Ersatz stellen gemäß § 1a Abs. 3 BauGB eine Anforderung an die Abwägung der Gemeinde dar.

Der vorliegende Eingriffs-Ausgleichs-Plan wendet die Vorgaben des BauGB § 1a Abs. 3 zur Eingriffsregelung auf der Bebauungsplanebene an. Danach erfolgt im Bebauungsplan die Zuordnung von Kompensationsmaßnahmen zu konkreten Eingriffen, die bei Umsetzung des Bebauungsplans eintreten werden.

Bei der Bewertung der Eingriffe und der Festlegung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen im Bebauungsplan wird die in Brandenburg geltende untergesetzliche Vorschrift „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ -HVE- mit herangezogen.

Bei der Abwägung der Kompensierbarkeit von Eingriffen, die bei Umsetzung des Bebauungsplans potenziell eintreten können, ist die Gemeinde jedoch nur an die Vorgaben des § 1a BauGB gebunden.

14.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Eingriffen

Gem. § 13 BNatSchG hat die Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen Vorrang vor Ausgleich und Ersatz. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dienen die folgenden Maßnahmen. Sie müssen bei der technischen Planung sowie beim Bau und Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage innerhalb der Baugrenze umgesetzt werden.

Vermeidungsmaßnahmen für Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

V1 Schutz der Tierwelt

1. Der Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage und der Nebenanlagen sowie die Herstellung von Wegen erfolgt zum Schutz der im Gebiet vorkommenden Bodenbrüter außerhalb der Hauptbrutzeit (nicht zwischen 01. März bis 31. August). Reicht die Baudurchführung in die Aktivitätsperiode der Bodenbrüter hinein, kann der Bau fortgeführt werden, wenn keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt. Dies kann mit Hilfe von Vergrämung erreicht werden (s. V1.2).

2. In Zeiten längerer Inaktivität auf der Baustelle ist die Besiedelung der Bauflächen von Bodenbrütern durch bspw. das Anbringen von Flatterbändern, die vor der Brutzeit angelegt wurden, zu unterbinden.
3. Für alle Baumaßnahmen ist ein Baubeginn vor dem 31. August möglich, wenn durch eine ornithologische Kontrolle der Nachweis erbracht wird, dass bereits im August keine Beeinträchtigung des Fortpflanzungsgeschehens mehr erfolgen wird oder andererseits die Ernte auf den landwirtschaftlichen Flächen bereits erfolgt ist.
4. Um Beeinträchtigungen von Zauneidechsen zu vermeiden, wird das Befahren und Betreten der Bereiche um die Habitate an den Waldrändern und der Allee unterbunden und die Besiedelung der geplanten Bauflächen während der Aktivitätszeit der Zauneidechsen verhindert. Potenziell vermutete Zauneidechsenhabitate, dürfen auch bauzeitlich nicht als Lagerflächen für Baustoffe oder Baumaschinen genutzt werden.

Finden die Baumaßnahmen zwischen dem 1. Oktober und 31. März, also außerhalb der Aktivitätszeit der Reptilien, statt, kann eine Tötung von Individuen auf den Bauflächen ausgeschlossen werden.

Findet die Bauzeit innerhalb der Aktivitätszeit der Zauneidechse statt, d.h. zwischen 1. April und 30. September, werden vor Beginn der Aktivitätszeit (bis Ende März/Anfang April eines Jahres) untergrabungs- und überkletterungssichere Schutzzäune errichtet, die ein Eindringen der Tiere in den Baubereich verhindern. Der Reptilienschutzzaun ist mittels Bauzäunen vor Beschädigung z.B. durch Baumaschinen zu sichern und bis zum Bauende zu erhalten.

Die Schutzzäune verhindern auch das Eindringen wandernder Amphibien auf die Bauflächen und müssen vor Beginn der Wanderungszeit (ungefähr im Februar) errichtet werden.

Die in den Randbereichen des Plangebiets vorhandenen Feldstein- und Lesesteinhaufen sind als gesetzlich geschützte Biotope zu behandeln und vor Eingriffen zu schützen. Dies ist im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu überprüfen.

5. Für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Tiere ist eine ökologische Baubegleitung vor und während der Bauzeit durchzuführen

V2 Schutz der Pflanzenwelt

1. Der Verlust von Gehölzen wird durch die Anordnung der Modultische auf landwirtschaftlicher Fläche sowie durch eine Optimierung der Anlieferungswege vermieden.
2. Bäume an bauzeitlich genutzten Straßen und Wegen sind vor schädigenden Einflüssen wie Bodenverdichtung, Beschädigung des Wurzelwerkes, Rindenverletzungen u.a. zu schützen. Flächige Gehölzstrukturen sowie hochwertige Biotope sind bauzeitlich zu schützen und zu erhalten (RAS-LP 4, DIN 18920).
3. Lager- und Stellflächen für Bauteile und Fahrzeuge sind außerhalb ökologisch wertvoller Biotope bzw. Biotopkomplexe anzulegen.
4. Für die Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Pflanzen ist eine ökologische Baubegleitung vor und während der Bauzeit durchzuführen

Vermeidungsmaßnahmen für Fläche, Boden und Wasser

V3 Schutz von Fläche, Boden und Wasser

1. Bei der Planung der Zuwegung zu der Photovoltaik-Freiflächenanlage werden weitestgehend vorhandene Wege genutzt.
2. Die Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung wird nach §1a Abs. 2 BauGB auf das unvermeidbare Maß beschränkt, die Fahrbahnbreite wird auf das notwendige Maß reduziert.
3. Die internen Wege werden in mechanisch belastbarer aber luft- und wasserdurchlässiger Form ausgeführt. Damit wird die Bodenversiegelung auf das unvermeidbare Maß minimiert (TF 4).

4. Alle nur bauzeitlich genutzten Verkehrsflächen werden nach Abschluss der Arbeiten unverzüglich rekultiviert und wieder der Ursprungsnutzung (u.a.) übergeben.
5. Zur Minimierung der bauzeitlichen Bodenverdichtung darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird verdichteter Boden gelockert und eine Rekultivierung von bauzeitlich genutzten Flächen damit gewährleistet.
6. Zum Schutz von Boden, Grund- und Oberflächenwasser vor Schadstoffeintrag sind Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge nur auf geeigneten, gesicherten Flächen zulässig.

Vermeidungsmaßnahmen für Kulturgüter und sonstige Sachgüter

V4 Schutz von Kulturgütern

1. Modultische, Verkehrs- und Montageflächen sind außerhalb bekannter Bodendenkmale anzulegen. Sollte das nicht möglich sein, ist vor Beginn der Bauarbeiten vom Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischem Landesmuseum eine denkmalschutzrechtliche Erlaubnis einzuholen.
2. In Bereichen, in denen Bodendenkmale vorhanden sind, wird mittels einer Prospektion geklärt, inwieweit diese betroffen sind und in welchem Erhaltungszustand sie sich befinden.
3. Bei Erdarbeiten entdeckte Kulturfunde werden unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum angezeigt. Die Entdeckungsstätten und die Funde werden bis zum Ablauf einer Woche unverändert erhalten (§11 Abs.1 BbgDSchG).

14.2 Maßnahmen zur Kompensation der zu erwartenden unvermeidbaren Eingriffe

14.2.1 Kompensationsbedarf sowie möglicher Ausgleich und Ersatz

Als Ergebnis der Wirkungsprognosen verbleiben nach Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen folgende in der Tabelle 7 aufgeführte Eingriffe. Für diese bei Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage voraussichtlich zu erwartenden Eingriffen sind bereits auf der Ebene des B-Plans Maßnahmen festzusetzen, die diese Eingriffe kompensieren können.

Ziel der Maßnahmen ist die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie der Erhalt von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

Tabelle 7: Kompensationsbedarf und Maßnahmen zur Eingriffskompensation

Umweltbelang / Eingriff durch	Kompensationsbedarf	Ausgleich/Ersatz durch
Boden		
Versiegelung für die Aufständigung der Modultische, Nebenanlagen und erforderliche Wege	5,6 (ha)	Bodenaufwertung innerhalb des Geltungsbereiches

(ha) = Kompensationsäquivalent

Der **Bodeneingriff** durch die PV-Anlagenteile und erforderlichen Wege kann durch Maßnahmen zur Aufwertung von Boden durch Extensivierung der Bodennutzung innerhalb des Geltungsbereiches kompensiert werden (siehe Maßnahmen M2 bis M5 und M7).

Die Kompensation ist verbal-argumentativ zu begründen. Auf der Bebauungsplanebene ist der Ausgleichsumfang gem. § 1a Absatz 3 BauGB der Abwägung durch die Gemeinde zugänglich.

14.2.2 Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen

Die dargestellten Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz der beim Vollzug des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ entstehenden Eingriffe wurden unter Berücksichtigung des Leitbildes für den Raum und mit dem Ziel der Wiederherstellung beeinträchtigter Funktionen von Natur und Landschaft entwickelt.

Für den Ausgleich der oben genannten Eingriffe bei Umsetzung des B-Plans durch Bau und Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage werden die Maßnahmen M1 bis M5 und M7 in den B-Plan integriert. Die folgenden Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang werden den Eingriffen zugeordnet:

- M1** Pflanzbindung und Anpflanzung von Laubbäumen, Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 1, Flurstück 15 tlw., 17 tlw.
- M2** Pflanzbindung und Anpflanzung von Obstbäumen, Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 1, Flurstück 67
- M3** Heckenpflanzung, Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 6, Flurstücke 20 tlw., 22 tlw., 23 tlw. und 250 tlw.
- M4** Anlage von Blühstreifen bzw. Blühwiese, Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 1, 5, div. Flurstücke
- M5** Extensives Grünland; Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 6 div. Flurstücke
- M7** Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage; Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 1, 5, 6 div. Flurstücke (siehe **TF3**)

Eine detaillierte Beschreibung und Verortung der Maßnahmen erfolgt in den Maßnahmenblättern.

Kompensation der Bodenversiegelung

Der Kompensationsbedarf für den Umweltbelang Boden von insgesamt 5,6 (ha) wird durch das Bodenaufwertungspotenzial (gem. HVE) der Maßnahmen M2 bis M5 vollständig erbracht und überkompensiert. Der Eingriff in den Boden wird durch die Extensivierung der Flächen sowie die Anlage von Blühflächen und Hecken innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ kompensiert.

14.3 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

In der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz ist nachzuweisen, dass die durch den Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ bei seiner Umsetzung insgesamt zu erwartenden Eingriffe durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden können (vgl. Tabelle 8).

Tabelle 8: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

EINGRIFF				VERMEIDUNG	MASSNAHMEN AUSGLEICH + ERSATZ				
Konflikt Nr.	Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Funktionen (voraussichtliche erhebliche Beeinträchtigungen)	Umfang (Äquivalent der Entsiegelung (m ²), Anzahl)	Dauer, Art des Eingriffs	Beschreibung	Nr. (A+E)	Beschreibung	Umfang (Äquivalent der Entsiegelung (m ²), Anzahl)	Ort / zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Kompensierbar/ Defizit?
Boden	Bodenversiegelung für die Aufständigung der Modultische, Nebenanlagen und erforderliche Wege inklusive Zuwegung außerhalb des Geltungsbereichs Kompensationsbedarf: (vgl. Tabelle 4)	5,6 ha 5,6 (ha)	dauerhaft, anlagebedingt	V3 Schutz von Fläche, Boden und Wasser	M2	Aufwertung von Bodenfunktionen durch : Anpflanzung von Obstbäumen	0,69 (ha)	Realisierung bei Inbetriebnahme der Anlage bzw. nach Fertigstellung des Vorhabens	Kompensierbar
				V4 Schutz von Kulturgütern	M3	Heckenpflanzung	0,45 (ha)		
					M4	Anlage von Blühstreifen/ Blühwiese	2,7 (ha)		
					M5	Umwandlung von Acker in Grünland	2,4 (ha)		
					M7	Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage	53,6 (ha)		
						Σ 59,8 (ha)			
Landschaft	Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage	n.q.	dauerhaft, anlagebedingt		M1	Aufwertung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft durch: Pflanzung von Laubgehölzen zur Vervollständigung der Allee	n.q.	nach Fertigstellung des Vorhabens	Kompensierbar
			M2	Pflanzung von Obstgehölzen, Erhöhung der Strukturvielfalt					
			M3	Pflanzung mehrerer Heckenabschnitte, Erhöhung der Strukturvielfalt, Sichtverschattung					
			M4	Anlage von Blühstreifen/ Blühwiese					
			M5	Umwandlung in Grünland, Extensivierung, Erhöhung der Strukturvielfalt					

Teil 3 Zusätzliche Angaben

1 Hinweise auf Schwierigkeiten und Lücken

Für die Beurteilung der Auswirkungen, die bei Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ auf die Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 voraussichtlich erfolgen werden, wurden vorhandene Daten zum Naturraum, geltende Planungen auf Landes- und Regionalebene sowie fachbezogene Gutachten verwendet. Das Plangebiet wurde außerdem mehrfach vor Ort begangen, um die vorhandenen Daten, insbesondere zur Biotopausstattung vor Ort, zu überprüfen.

Ungenauigkeiten bei der Bewertung potenzieller Auswirkungen bei Umsetzung des Bebauungsplans ergeben sich dadurch, dass auf der Bebauungsplanebene noch keine technischen Angaben für das PV-Anlagendesign und die erforderlichen Wege bekannt sind.

Insgesamt ist die Datenlage für eine Beurteilung voraussichtlicher erheblicher Umweltwirkungen die bei Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ durch bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen entstehen können, ausreichend.

2 Monitoringkonzept

Bei Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplans sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen gem. § 4c BauGB zu überwachen.

Als Grundlage der Überwachungsmaßnahmen können auch Informationen der Umweltbehörden herangezogen werden, die diese ohnehin zu erheben verpflichtet sind. Aus Gründen der Effizienz und um Doppelarbeit zu vermeiden, sollten vorhandene Instrumente und Ergebnisse soweit als möglich für das Monitoring genutzt werden.

Monitoring-Maßnahmen:

- Überwachung der Einhaltung der Festsetzungen des Bebauungsplans bei der Realisierung,
- Überwachung der Herstellung und des Zustandes von Kompensationsmaßnahmen.

Darüber hinaus wird nach der Umsetzung des Bebauungsplanes die Photovoltaik-Freiflächenanlage über mehrere Jahre auf die Eignung als Lebensraum für Bodenbrüter, hier insbesondere der Feldlerche, untersucht. Die wissenschaftlichen Daten hierzu sind bisher noch mangelhaft ausgeprägt. Ein fortlaufendes Monitoring zur Eignung für Bodenbrüter soll Erkenntnisse und Planungssicherheit für zukünftige Photovoltaik-Freiflächenanlagen bringen.

Weitere Monitoringmaßnahmen sind auf Bebauungsplanebene nicht erforderlich.

3 Allgemein verständliche Zusammenfassung (AVZ)

Die Gemeinde Sydower Fließ im Landkreis Barnim beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“, um damit die Erzeugung von Energie aus regenerativen Quellen in ihrem Gemeindegebiet in geordneter Weise zu fördern.

Die Aufstellung sowie die Änderung eines Bauleitplanes ist gem. § 2 BauGB einer Umweltprüfung zu unterziehen, deren Ergebnis als Umweltbericht Teil der Begründung des Bebauungsplans wird. In der Umweltprüfung erfolgt die Bündelung aller umweltbezogenen Verfahren und Belange.

Damit werden z.B. die Eingriffsregelung (nach § 1a BauGB und §§ 13 bis 17 BNatSchG), die Natura 2000 - Verträglichkeitsprüfung nach der FFH-Richtlinie gem. § 34 BNatSchG sowie die artenschutzrechtliche Prüfung gem. § 44 BNatSchG in einen einheitlichen Prüfablauf überführt.

In der Umweltprüfung wurden die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen des Bebauungsplans auf die Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ermittelt, beschrieben und bewertet. Die Anforderungen der „Ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz“ gem. § 1a BauGB bei der Aufstellung und Begründung des Bebauungsplans wird überprüft.

Im Zuge der Umweltprüfung werden auch die artenschutzrechtlichen Anforderungen abgearbeitet. Es wird geprüft, ob für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und vermuteten streng geschützten Tierarten Zugriffsverbote gem. § 44 Abs.1 BNatSchG eintreten können.

Im integrierten Eingriffs-Ausgleichs-Plan werden die zu erwartenden Eingriffe gem. § 18 BNatSchG ermittelt und Maßnahmen zu deren Vermeidung sowie zum Ausgleich erarbeitet.

Weiterhin werden in der Alternativenprüfung die Kriterien der von der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim herausgegebenen „Handreichung Planungskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen“⁴⁴ (2. Auflage 2020) berücksichtigt. Dabei werden mögliche Standorte hinsichtlich ihrer Eignung für die Errichtung und den Betrieb von PV-Freiflächenanlagen bewertet und die Auswahl des im B-Plan dargestellten Plangebiets begründet.

3.1 Alternativenprüfung

Im Ergebnis der Alternativenprüfung wird festgestellt, dass, in Verbindung mit den Festsetzungen im B-Plan, insbesondere der festzusetzenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen der Planung auf Umwelt, Natur und Landschaft sowie der vertraglich zu regelnden Bedingungen für den Betrieb und den Rückbau der PV-Freiflächenanlage zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger, der Standort für die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage am vorgesehenen Standort im Ortsteil Tempelfelde geeignet ist und keine wesentlichen Auswirkungen vom Vorhaben auf die zu schützenden und raumbedeutsamen Nutzungen ausgehen werden.

3.2 Tiere und biologische Vielfalt

Beim Umweltbelang Tiere und biologische Vielfalt können vor allem Vögel, Amphibien und Reptilien potenziell von den Wirkungen der in der Baugrenze des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ zu errichtenden Photovoltaik-Freiflächenanlage betroffen sein.

Vögel

Die Flächen des Geltungsbereiches des Bebauungsplans sind für Bodenbrüter von Bedeutung. Insbesondere bauzeitlich können die kleinen Brutvögel der Agrarlandschaft beeinträchtigt werden. Erhebliche Beeinträchtigungen können durch ein geeignetes Bauzeitenregime bzw. Vergrämung während der Bauzeit (Vermeidungsmaßnahme V1) vermieden werden. Durch die Errichtung der PV-Anlage kann es zu einem zeitweisen Verlust von Lebensraum der Feldlerche kommen. Anlagebedingt

⁴⁴ Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2020): Handreichung Planungskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. 2. Auflage.

kann es auch zum Verlust eines Reviers der Heidelerche kommen. Nach Fertigstellung des Baus wird die Fläche unter den Modulen als extensive Grünlandfläche bewirtschaftet. Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass sich bei einem Modulreihenabstand, der das Bestehenbleiben eines besonnten Streifens zwischen den Modulen erlaubt, in Kombination mit extensiver Bewirtschaftung die Modulzwischenräume als Lebensraum für Bodenbrüter wie die Feldlerche eignen und diese sich dort wieder ansiedeln können (Peschel und Peschel 2022). Da der Nestbau ökologisch bedingt zum Balzverhalten der Vögel gehört, wird ein Revier im Folgejahr ohnehin an anderer Stelle neu errichtet. Die lokale Population wird nicht beeinträchtigt. Die Fläche ist auch wegen der Freiheit von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln für viele Vogelarten von Bedeutung. Die eingefriedeten Flächen des Solarfelds können somit relativ störungsarmen Lebensraum für Feldlerchen und andere Bodenbrüter bereitstellen. Die umliegend angrenzenden, großflächigen Intensiväcker mit freiem Horizont bleiben erhalten und können auch als Ausweichlebensraum von den Vogelarten genutzt werden. Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen auf die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvögel sind nicht zu erwarten.

Bedeutende Rastvogelvorkommen sind auf den betroffenen Flächen nicht bekannt. Vereinzelt konnten rastende Kraniche beobachtet werden. Hinweise auf einen Schwarzstorch gibt es nicht. Aufgrund der Vorbelastung und den großflächigen Waldgebieten ist das Plangebiet als Rastfläche eher ungeeignet und hat für Rastvögel eine geringe Bedeutung. Umweltauswirkungen auf rastende Vogelarten sind nicht zu erwarten. Auch an den Rohrteichen bleiben die Vögel unbeeinträchtigt. Durch die Extensivierung unter den Modulen wird Lebensraum für eine Vielzahl von Beutetierarten des Kranichs geschaffen, sodass er im Laufe der Bestandsdauer der PV-Anlage vermutlich auch Nahrungsflächen zwischen den Modulen erschließen wird. Die touristische Vogelbeobachtung ist auf den umliegenden Feldflächen und den Rohrteichen unverändert möglich.

Reptilien

Bei Kartierungen 2021 wurden Zauneidechsen, Waldeidechsen, Blindschleichen und Ringelnattern nachgewiesen. Relevante Reptilienhabitate befinden sich an den nordwestlichen Waldrändern und den Saumstrukturen des Wirtschaftsweges und somit nur an den Rändern des Geltungsbereichs. Der Großteil des Plangebiets befindet sich auf intensiv ackerbaulich genutzten Flächen und die Reptilienhabitate werden nicht durch den Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage in Anspruch genommen. Baubedingte Beeinträchtigungen können durch Bauzeitenbeschränkungen bzw. durch das Aufstellen von Reptilienschutzzäunen vermieden werden (Vermeidungsmaßnahme V1.4).

Amphibien

Bei Kartierungen 2021 wurden Erdkröten, Moorfrosch, Grasfrosch und Wasserfrosch-Arten nachgewiesen. Alle streng geschützten Arten wurden nur außerhalb des Plangebiets am nördlichen Waldrand und an den potentiellen Laichgewässern festgestellt. Beeinträchtigungen von Amphibienfortpflanzungsstätten sind nicht zu erwarten, da die Laichgewässer nicht vom Bau betroffen sind. Beeinträchtigungen von wandernden Amphibien werden durch den Schutzzaun gem. Vermeidungsmaßnahme V1.4 vermieden.

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Die artenschutzrechtlichen Verbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG sind dann nicht einschlägig, wenn das Eintreten dieser Verbote durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 vermieden werden kann. Das ist für die hier untersuchten bzw. begründet vermuteten Vogelarten, Reptilien und Amphibien der Fall. Die Veränderung der Strukturvielfalt durch den Bau von PV-Anlagen kann eine positive Wirkung auf die biologische Vielfalt haben. Die Anlagen bieten Freiflächen und Rückzugsorte, sodass beispielsweise Reptilien oder einige Bodenbrüter neue Lebensräume vorfinden und die Anlagen somit als Verbreitungsbrücken für die Arten wirken können. Die Erhöhung der pflanzlichen Artenvielfalt schafft voraussichtlich auch Habitateignung für verschiedene Insektenarten.

Damit stehen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände der Planung nicht entgegen.

3.3 Pflanzen und biologische Vielfalt

Durch die Flächeninanspruchnahme innerhalb der ausgewiesenen Baugrenze des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ durch die Photovoltaik-Anlage und die erforderlichen Wege ist die biologische Vielfalt nicht nachteilig betroffen. Geschützte Biotope werden nicht beansprucht oder erheblich beeinträchtigt.

Bei Umsetzung des Bebauungsplans wird es nicht zu erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Umweltbelang Pflanzen und biologische Vielfalt kommen. Im Vergleich zum Ausgangszustand (Intensiv-Acker) ergibt sich durch die Realisierung der Planung insgesamt eine erhebliche ökologische Aufwertung der Fläche.

Die Aufwertung der Strukturvielfalt kann eine positive Wirkung auf die biologische Vielfalt der Pflanzenarten haben. Neben besonnten Freiflächen gibt es auch beschattete Standorte, sodass Pflanzenarten verschiedener standortheimischer Biotope wie beispielsweise Arten der Trockenrasen neue Lebensräume vorfinden und die Anlagen somit als Verbreitungsbrücken für die Arten wirken können.

3.4 Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiete

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans liegen keine Schutzgebiete. Die Flächeninanspruchnahme für die Photovoltaik-Anlage findet außerhalb von Flora-Fauna-Habitat-Gebieten und europäischen Vogelschutzgebieten (Special Protection Area – SPA) statt. Damit sind Natura 2000-Gebiete durch die Planung nicht betroffen.

Durch den Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlagen Tempelfelde“ wird es weder einzeln noch im Zusammenwirken mit anderen Projekten zu Umweltauswirkungen auf die Schutzzwecke und Erhaltungsziele der Schutzgebiete kommen.

3.5 Fläche

Bei Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ findet durch die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Photovoltaik-Anlage, der Nebenanlagen und die erforderlichen Wege eine Umwandlung von Landwirtschaftsfläche in eine Sondernutzungsfläche statt. Nach Aufgabe der Solarenergienutzung können die Flächen wieder in landwirtschaftlich genutzte Flächen überführt werden.

3.6 Boden

Beeinträchtigungen des Bodens durch die bei Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ erforderliche Gründung der Modultische der PV-Anlage, der Nebenanlagen und der erforderlichen Wege inner- und außerhalb der ausgewiesenen Baugrenze des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sind unvermeidbar.

Die **Festsetzung TF4 (Teilversiegelung von Wegen) sowie die zeichnerische Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) auf 0,6** des B-Plans minimieren den Bodeneingriff auf ein unvermeidliches Maß.

Der verbleibende Eingriff durch den Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelung wird durch geeignete Maßnahmen zur Aufwertung von Bodenfunktionen (Maßnahmen M2, M3, M4, M5, M7) kompensiert. Die Eingriffskompensation erfolgt innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans. Nach Durchführung der Kompensationsmaßnahmen und durch die Modultische ist die Gefahr der Bodenerosion im Gebiet voraussichtlich deutlich verringert. Danach sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf den Boden durch die Umsetzung des B-Plans zu erwarten.

3.7 Wasser

Nach Anwendung der wasserschützenden Vermeidungsmaßnahmen unter V3 sind bei Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ keine erheblich nachteiligen

Umweltauswirkungen auf Gewässer und Grundwasser zu erwarten. Da der Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln im Bereich des Gewässerrandstreifens um den Rohrteichgraben und der Extensivierung unter der Modultische ausgeschlossen ist, kann mit einem verringerten Schadstoffeintrag durch landwirtschaftliche Prozesse in den Graben und ins Grundwasser gerechnet werden.

3.8 Klima und Luft

Aufgrund der spezifischen Naturraumsituation und der planungsspezifischen Wirkungen sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen auf Klima und Luft zu erwarten.

Die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen hat insgesamt einen positiven Effekt auf das globale Klima. Treibhausgase werden bei der Erzeugung von Strom über die gesamte Aktivitätsdauer nicht emittiert und es wird eine erneuerbare Energiequelle genutzt. Auf regionaler Ebene wird so zur Abschwächung der Treibhausgasemissionen des Landes Brandenburg beigetragen und damit ein Beitrag zur Umsetzung der Energie- und Klimaziele der Bundesregierung bis 2050 geleistet. Durch die ausbleibende intensive Bewirtschaftung der Ackerflächen zum Beispiel in Trockenzeiten kommt es zu weniger Aufwirbelungen von Staub in die Luft, wodurch die Luftqualität positiv beeinflusst wird. Dies entspricht den Zielen des KSG und der EU.

Die Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ hat positive Umweltauswirkungen auf Klima und Luft.

3.9 Landschaft

Die bei Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ zu errichtende Photovoltaik-Freiflächenanlage wird visuell auf die Landschaft in Form der Veränderung des Landschaftsbildes wirken. Eine Beeinträchtigung ist vor allem im Nahbereich zu erwarten. Die Anlage wird von den umliegenden Orten, nur außerhalb der Sichtverschattung durch bspw. Häuser, andere Strukturelemente (z.B. Gehölze) und das Geländere relief, als neue technische Strukturen wahrnehmbar sein. Die Eigenart des Landschaftsbildes wird sich weiter in Richtung einer technisch überprägten Energielandschaft verändern, da die Nutzung durch Freileitungen, Biogasanlage und Windenergieanlagen bereits besteht.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen als nicht erheblich eingeschätzt und ist damit nicht eingriffsrelevant.

3.10 Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ sind weder erheblich nachteilige Umweltauswirkungen durch Lichtimmissionen noch durch Geräuschimmissionen (Transformatoren) auf den Umweltbelang Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung zu erwarten.

Im Ergebnis des Blendgutachtens wurde festgestellt, dass an den Immissionsorten A (Wohnhäuser Am Sägewerk 1) und B (Wohnhäuser Grüntaler Str.) in Tempelfelde kein Sonnenlicht von der PV-Anlage reflektiert wird. An den Immissionsorten C bis E in Tempelfelde Siedlung wird zwar Sonnenlicht reflektiert, die Reflexionszeiten liegen aber deutlich unter den nach der Licht-Leitlinie des Landes Brandenburg vom 16. April 2014 zulässigen Immissionszeiten bzw. Reflexionszeiten von höchstens 30 Minuten täglich bzw. höchstens 30 Stunden im Kalenderjahr.

Bei Fahrt auf der L 292 kann in beiden Fahrtrichtungen unter blendkritischen Blickwinkeln kein Sonnenlicht von der PV-Anlage zu einem Kraftfahrer reflektiert werden, die Blendung von Kraftfahrern ist nicht möglich.

3.11 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Zur Minimierung der bauzeitlichen Verdichtung des Bodenaufbaus darf ein Befahren mit schweren Baumaschinen nur bei geeigneten Bodenverhältnissen stattfinden (vgl. Vermeidungsmaßnahme V3.5).

An der südlichsten Ecke des Geltungsbereichs ist ein Teil des Bodendenkmals „Siedlung römische Kaiserzeit, Siedlung Eisenzeit“ in der Gemarkung Tempelfelde (Bodendenkmal Nr. 40700) von der Planung betroffen. Ein weiteres Bodendenkmal (teilweise im nördlichen Geltungsbereich, Bodendenkmal Nr. 40881) ist laut Aussage der unteren Denkmalschutzbehörde vom 26.01.2023 aktuell in Bearbeitung. Beeinträchtigungen können bei Beachtung aller denkmalschutzrechtlichen Vorgaben des BbgDSchG vermieden werden.

Vor Beginn der Bauarbeiten ist vom Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischem Landesmuseum eine denkmalschutzrechtliche Erlaubnis einzuholen (Vermeidungsmaßnahme V4.1). Des Weiteren kann mittels einer Prospektion geklärt werden, inwieweit das Bodendenkmal betroffen ist und in welchem Erhaltungszustand es sich befindet (Vermeidungsmaßnahme V4.2). Bei Erdarbeiten entdeckte Kulturfunde werden unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum angezeigt (vgl. Vermeidungsmaßnahme V4).

Baudenkmale sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ nicht vorhanden.

Nach Umsetzung der Vermeidungsmaßnahme V4 sind keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Kulturelle Erbe zu erwarten.

3.12 Wechselwirkungen zwischen den o.g. Umweltbelangen

Vielfältige Wechselwirkung sind zwischen den Umweltbelangen Fläche - Boden - Wasser, Fläche - Boden - Kulturgüter und sonstige Sachgüter, Fläche - Boden - Pflanzen - Tiere - biologische Vielfalt, Landschaftsbild - Mensch sowie zwischen Klima - Luft - Pflanzen - Tiere - biologische Vielfalt zu erwarten.

Es konnte gezeigt werden, dass die zu erwartenden Wechselwirkungen zu keinen zusätzlichen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führen. Eine positive Wechselwirkung entfaltet der Bebauungsplan indem der Zuwachs an alternativer Energie zu einer weiteren Vermeidung von Kohlenstoffdioxidemissionen beiträgt, was langfristig positive Auswirkungen sowohl auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt als auch auf den Menschen und seine Gesundheit haben wird.

3.13 Sonstige Umweltbelange

Für die Umweltbelange nach §1 Abs. 6 Nr. 7 e bis i BauGB wird festgestellt:

- e) Emissionen, Abfälle und Abwässer fallen außer ggf. bauzeitlich grundsätzlich nicht an, durch ordnungsgemäße Baudurchführung sind erhebliche Umweltwirkungen zu vermeiden.
- f) Die Solarenergieerzeugung hat positive Wirkungen auf die Kohlendioxid-Bilanz.
- g) Die Solarenergieerzeugung ist mit den Planungen auf Landes- und lokaler Ebene vereinbar.
- h) Es sind keine „Gebiete zur Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität“ vorhanden.
- i) Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen sind durch die Wechselwirkungen zwischen den im Umweltbericht betrachteten Umweltbelangen nicht zu erwarten.

3.14 Kumulierung mit den Auswirkungen benachbarter Plangebiete

Nach Vermeidung und Kompensation sind bei Umsetzung des Bebauungsplans auch durch kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser sowie Kultur und sonstige Sachgüter

zu erwarten, da im Umfeld keine kumulierenden Planungen vorhanden sind. Umweltauswirkungen auf Natura2000-Gebiete sind ausgeschlossen.

Kumulierende Wirkungen haben positive Auswirkungen auf Klima und Luft. Durch die erhöhte Stromerzeugung aus Sonnenenergie, über die gesamte Aktivitätsdauer der Photovoltaik-Freiflächenanlage, werden die Treibhausgase durch die Energieerzeugung weiter verringert.

Es sind auch durch kumulierende Wirkungen mit anderen Vorhaben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Belange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 zu erwarten. Positive Auswirkungen sind auf die Umweltbelange Klima und Luft zu erwarten.

3.15 Abschließende Bewertung

Als Ergebnis der Umweltprüfung des Bebauungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ der Gemeinde Sydower Fließ kann festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V4 und bei Realisierung der Maßnahmen zur Eingriffskompensation M1, M2, M3, M4, M5, und M7 keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Umweltbelange des §1 Abs. 6 Nr. 7 a bis d zu erwarten sind. Aus umweltfachlicher Sicht steht damit der Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans nichts entgegen.

4 Quellen

Fachgutachten zur Planung

Scharon, Jens (2021): Die Brutvögel im Plangebiet der Photovoltaikanlage Tempelfelde – Landkreis Barnim; Berlin, Juni 2021.

LSC Lichttechnik und Straßenausstattung, Gutachten G37/2021 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Anwohnern und Straßennutzern durch eine in Tempelfelde zu installierende Photovoltaik-Anlage, September 2021.

Ziebell (2021): Untersuchung der Herpetofauna im Plangebiet einer Photovoltaikanlage bei Tempelfelde, Oktober 2021.

Übergeordnete Planungen

Landkreis Barnim: Landschaftsrahmenplan LRP + Landkreis Barnim, bearbeitet von der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Dezember 2018.

Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg: Landschaftsprogramm Brandenburg (LAPRO). Stand Dezember 2000.

Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg: Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II Nr.35 vom 13. Mai 2019, in Kraft am 1.7.2019.

Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2016): Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim vom 16. August 2016 (Abl. 43/2016 vom 18. Oktober 2016), für unwirksam erklärt am 10. Mai 2021.

Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim (2020): Handreichung Planungskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. 2. Auflage.

Gesetzliche Grundlagen und sonstige untergesetzliche Vorgaben

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. April 2022 (BGBl. I S. 674) geändert worden ist.

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17 März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist.

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28]).

LABO (2009): „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Leitfaden des LABO-Projektes B 1. 06. Januar 2009.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV, 2011): Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Genehmigungsverfahren – Handlungsanleitung. Heft 78a, Potsdam, 2011.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV): Biotopkartierung Brandenburg. Stand 09.03.2011.

Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg (MLUV, 2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam, Stand April 2009.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz (2005): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftreihe Band XXIV. Eberswalde.

Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Barnimer Heide“ vom 13. März 1998 (GVBl.II/98, [Nr. 11], S.304), geändert durch Artikel 14 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05]).

Amt Biesenthal-Barnim, die Gemeindevertretung der Gemeinde Sydower Fließ: Beschluss aus der 1. Sitzung der Gemeindevertretung der Gemeinde Sydower Fließ am Donnerstag, 28.01.2021.

Sonstige Fachliteratur

ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007: Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (2020): Denkmalliste des Landes Brandenburg Landkreis Barnim, Stand 31.12.2020.

Bundesamt für Naturschutz (2012): Landschaftsteckbrief. 79101 Barnimplatte.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2018: Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Online unter www.bfn.de/themen/natura-2000/natura-2000-gebiete/steckbriefe.html#c33722, Zugriff am 09. Juni 2022.

Bundesamt für Naturschutz (BfN 2019): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen – Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2015: Umweltbericht der Bundesregierung 2015, Auf dem Weg zu einer modernen Umweltpolitik. Stand 21. Oktober 2015.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) 2017: Klimaschutz in Zahlen, Fakten, Trends und Impulse der deutschen Klimapolitik. Stand April 2017.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) 2021: Erneuerbare Energien in Zahlen. Stand Oktober 2021.

Bundesverband Neue Energiewirtschaft (BNE 2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Stand November 2019.

European Environment Agency (EEA) 2018: Natura 2000 Network Viewer, Natura 2000 – standard data form. Online unter <http://natura2000.eea.europa.eu>, zuletzt geprüft am 09. Juni 2022.

MLUV & Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg (2011): Steckbriefe Brandenburger Böden.

Scholz, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam, 1962.

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2018: Flächennutzung. online unter https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2017/11/PD17_409_412.htm | Stand 15.11.2017, zuletzt geprüft am 09. Juni 2022.

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg, 2019: Flächenerhebung nach Art der tatsächlichen Nutzung im Land Brandenburg 2019. Online unter: https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/publikationen/stat_berichte/2020/SB_A05-03-00_2019j01_BB.pdf Stand Oktober 2020, zuletzt geprüft am: 09. Juni 2022.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK): Naturpark Barnim, Online unter: <https://www.barnim-naturpark.de>, zuletzt geprüft am 09. Juni 2022.

Verwendete Kartenwerke

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) 2018: Open Data Datenlizenz Deutschland - CORINE Land Cover 5 ha CLC5 (2018) - Version 2.0.

Geoportal Brandenburg: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/geosearch>, zuletzt geprüft am 09. Juni 2022.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR, Hrsg., 2005): Geologische Übersichtskarte, M 1:100.000.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR, Hrsg., 2006): Bodenübersichtskarte BÜK 300 des Landes Brandenburg, M 1: 300.000.

Landesamt für Umwelt (LfU): Biotopkataster in Brandenburg – INSPIRE View-Service (WMS-LFU-BBK), zuletzt geprüft am 09. Juni 2022.

Landesamt für Umwelt (LfU): Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS-Daten), Brandenburg, Stand 2022.

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): DIBOS – Digitales Bodenbewertungssystem auf Grundlage der Reichsbodenschätzung.

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB): Datenlizenz Deutschland – GeoBasis - DE/LGB - Version 2.0:

DIBOS – Digitales Bodenbewertungssystem auf Grundlage der Reichsbodenschätzung,
Digitale Orthophotos 20cm Bodenauflösung Brandenburg mit Berlin,
Digitale Topographische Karte 1:25.000 Brandenburg mit Berlin,
Digitale Topographische Karte 1:50.000 Brandenburg mit Berlin,
WebAtlasDE.

Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung MMK der DDR, M 1: 100.000.

Karten des Deutschen Reiches (1902 – 48).

5 Anhang

Maßnahmenblätter

Karten

Karte 1: Bestand/Konflikte Biotope/Boden

Karte 2: Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter

Karte 3: Maßnahmenübersicht

Gutachten „Die Brutvögel im Plangebiet der Photovoltaikanlage Tempelfeld“, Scharon, J. (2021)

Maßnahmenblätter

Bezeichnung der Planung: Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ der Gemeinde Sydower Fließ	Maßnahmenblatt	Maßnahme: M2 Lage: Innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans
Kurzbeschreibung Pflanzbindung und Anpflanzung von Obstbäumen		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Beschreibung: Bei Umsetzung des BP kommt es durch den Neubau der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu Eingriffen in das Schutzgut Boden und Landschaftsbild.		
Maßnahme		
Beschreibung: Entlang der Landesstraße L292 befindet sich im Westen einseitig eine Baumreihe. Diese Baumreihe und der unmittelbar angrenzende Bereich dahinter sollen im Rahmen dieser Maßnahme mit heimischen Obstgehölzen verdichtet und bepflanzt werden und so eine Streuobstwiese am Ortsrand entstehen. Maßnahmenziele: Vorgesehen ist eine Pflanzung von Obstgehölzen auf ca. 6.900 m ² . Dies ermöglicht eine lockere Bepflanzung mit bis zu 160 Obstgehölzen. Die bestehende Baumreihe wird erhalten. Die Baumpflanzungen sind mit einem Wildschutzzaun gegen Verbiss zu schützen. Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans dürfen keine Pflanzenschutz- und keine Düngemittel ausgebracht werden. Das Vorhabengebiet ist von Ackerflächen umgeben. Die Maßnahme kommt nicht nur dem Schutzgut Biotop zu Gute, sondern wirkt darüber hinaus multifunktional. Durch die Pflanzung von Bäumen wird der Boden gelockert, die Wasserspeicherkapazität erhöht und neue Habitate sowie Nahrungsangebote für die heimische Fauna geschaffen. Zusätzlich wertet diese Maßnahme das Landschaftsbild durch Sicherung des linearen Strukturelementes auf. Es ist geplant die Fläche frei zugänglich und offen für die Nutzung durch die ansässige Bevölkerung zu machen. Im Laufe des Verfahrens werden ggf. Ort, Lage, Baumarten und Ausführung präzisiert.		
		
Foto: Beispiel Laubbaumpflanzung (Obst) (PLANUNG+UMWELT 2021)		
Gesamtpotenzial der Maßnahme:		
Biotop	0,69 ha Pflanzung von Obstgehölzen	
Boden	0,69 ha Umwandlung entspricht 0,4 (ha)Entsiegelungsäquivalente gem HVE (Faktor 2:1)	
Landschaft	Erhöhung der Strukturvielfalt und der Eigenart der Landschaft	
Für den BP „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ angerechnet:		
Boden	0,69 ha Umwandlung (entspricht 0,4 (ha)Entsiegelungsäquivalente)	
Landschaft	Erhöhung der Strukturvielfalt und der Eigenart der Landschaft	
Verbleibendes Kompensationspotenzial, für andere Vorhaben im gleichen Naturraum anrechenbar:		
Biotop	0,69 ha Pflanzung von Obstgehölzen	
Einwirkungsziel: Anpflanzung von Obstgehölzen, Aufwertung der Bodenfunktion		
Multifunkt. Wirkung: auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser, Fauna und Flora		
Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept:		
• Fertigstellungspflege:	1. Gehölzpflanzung, Sicherung durch Schrägpfahl oder Dreibock, Pflanzabstand 10 m	
• Entwicklungspflege:	1. bis 3. VP, mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, Erziehungschnitt, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung, Schnitt ca. alle 4 Jahre	
• Unterhaltungspflege:	4. bis 20. VP Obstbaumschnitt, Schnitt ca. alle 4 Jahre, Entfernen von Störaufwuchs, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung, Verbisschutz um die Pflanzung bzw. Wildschutzzaun	
Zeitpunkt der Durchführung:		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> während der Bauzeit	<input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens
Beeinträchtigung:		
<input type="checkbox"/> vermieden	<input type="checkbox"/> vermindert	<input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar
<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> ausgegl. i.V. M3, M4, M5	
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: 0,69 ha	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 1; Flurstück 67

Bezeichnung der Planung: Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ der Gemeinde Sydower Fließ	Maßnahmenblatt	Maßnahme: M3 Lage: Innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans
Kurzbeschreibung Heckenpflanzung		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Beschreibung: Bei Umsetzung des BP kommt es durch den Neubau der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu Eingriffen in das Schutzgut Boden und Landschaftsbild.		
Maßnahme		
Beschreibung: Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, die zur Gewinnung von Energie in eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit extensivem Grünland umgewandelt werden sollen. An sensiblen Standorten in Bezug auf die Sichtbeeinträchtigung der Siedlung Tempelfelde sind Sichtschutzpflanzungen vorgesehen, um die Sondergebiete durch Heckenpflanzungen teilweise einzugrünen. Maßnahmenziele: Die Heckenpflanzungen, bestehend aus Sträuchern heimischer Arten und ggf. heimischen Überhältern, sind zwei- bzw. dreireihig auszuführen. Die Verwendung von „ <i>gebietsheimischen Gehölzen</i> “ ist gem. dem Erlass des MLUK 2019 vorgeschrieben. Die Pflanzungen werden mit einem Wildschutzzaun gegen Verbiss geschützt. Die Hecken dienen zugleich als Landschaftselemente und zur Schaffung von Strukturelementen der ansonsten offenen Landschaft. Durch die Hecken werden Erosionsprozesse durch eine dauerhafte und intensive Durchwurzelung des Bodens vermindert, es erfolgt kein zusätzlicher Nährstoffeintrag auf der Fläche und sie dienen als Pufferzone zwischen unterschiedlichen Bewirtschaftungsformen. Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans dürfen keine Pflanzenschutz- und keine Düngemittel ausgebracht werden. Die Maßnahme kommt nicht nur dem Schutzgut Boden und Biotope zu Gute, sondern wirkt darüber hinaus multifunktional. Gerade die Übergangsbereiche zu landwirtschaftlicher Nutzfläche können zur Erhöhung der biologischen Vielfalt in stark agrarisch geprägten Landschaften beitragen und u.a. für die Fauna als Schutz-, Brut-, Nahrungs- und Rückzugsfläche dienen sowie das Landschaftsbild durch ein neues flächiges Strukturelement in der Ackerlandschaft bereichern. Die Vielfalt erhöht sich und das Landschaftsbild vor Ort wird insgesamt aufgewertet. Im Laufe des Verfahrens werden ggf. Ort, Lage und Ausführung präzisiert.		
		
Foto: Beispiel Heckenpflanzung (PLANUNG+UMWELT 2021)		
Gesamtpotenzial der Maßnahme:		
Biotope	0,9 ha Heckenpflanzung	
Boden	0,9 ha Heckenpflanzung entspricht 0,45 (ha) Entsiegelungsäquivalente gem. HVE (Faktor 2:1)	
Landschaft	Erhöhung der Strukturvielfalt und der Eigenart der Landschaft	
Für den BP „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ angerechnet:		
Boden:	0,9 ha Umwandlung (entspricht 0,45 (ha) Entsiegelungsäquivalente)	
Landschaft	Erhöhung der Strukturvielfalt und der Eigenart der Landschaft	
Verbleibendes Kompensationspotenzial, für andere Vorhaben im gleichen Naturraum anrechenbar:		
Biotope	0,9 ha Heckenpflanzung	
Einwicklungsziel:	Anlage mehrreihige Heckenabschnitte, Aufwertung der Bodenfunktion	
Multifunkt. Wirkung:	auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser, Fauna und Flora	
Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept:		

• Fertigstellungspflege:	1. Gehölzpflanzung; Verbiss- und Fegeschutz durch Wildschutzzaun bzw. Verbisschutz (gem. DIN 18916)	
• Entwicklungspflege	2. Bis 3. Vegetationsperiode, mehrmaliges Wässern, Entfernen von Störaufwuchs, Erziehungsschnitt, ggf. Reparaturen und Nachpflanzung (gem. DIN 18919)	
• Unterhaltungspflege	4. bis 20. VP Entfernen von Störaufwuchs, ggf. Reparaturen	
Zeitpunkt der Durchführung:		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> während der Bauzeit	<input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens
Beeinträchtigung:		
<input type="checkbox"/> vermieden	<input type="checkbox"/> vermindert	<input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar
<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> ausgegl. i.V. M2, M4, M5	
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: ca. 0,9 ha	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 6 Flurstücke 20 tlw., 22 tlw., 23 tlw., 250 tlw.

Bezeichnung der Planung: Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ der Gemeinde Sydower Fließ	Maßnahmenblatt	Maßnahme: M4 Lage: Innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans
Kurzbeschreibung Anlage von Blühstreifen bzw. Blühwiese		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Beschreibung: Bei Umsetzung des BP kommt es durch den Neubau der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu Eingriffen in das Schutzgut Boden und Landschaftsbild.		
Maßnahme		
Beschreibung: Durch die Anlage von Blühflächen sollen innerhalb des Geltungsbereiches und damit mit räumlichem Bezug zu der Planung mehrere Teilflächen aufgewertet werden. Diese Maßnahme ist zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Boden, Wasser, Landschaftsbild oder Lebensraumfunktionen geeignet. Unter Rücksichtnahme auf bewirtschaftungs- und betriebsinterne Belange wird auf die Anlage von Blühflächen als betriebsintegrierte Kompensationsmaßnahme (nach BIK Brandenburg - MLUL 2016) zurückgegriffen.		
Maßnahmenziele: Unter Verwendung einer standortangepassten Saatgutmischung werden auf zuvor intensiv genutzten Ackerflächen Blühflächen mit einer Größe von 5,4 ha angelegt. Die Maßnahme hat das Ziel, ökologische Nischen durch zusätzliche Flächen- und Streifenstrukturen zu schaffen. Diese dienen vor allem zahlreichen Nützlingen, wie Bienen. Gleichzeitig bieten sie Schutz-, Brut- und Rückzugsbereiche für Wildtiere der Agrarlandschaft. Auch das Landschaftsbild wird durch die blütenreichen Strukturen aufgewertet. Nicht zuletzt werden auch die ökologischen Bodenfunktionen sowie der Boden-Wasserhaushalt durch die Extensivierung der Bodennutzung verbessert. Durch eine dauerhafte und intensive Durchwurzelung des Bodens werden Erosionsprozesse vermindert, es erfolgt kein zusätzlicher Nährstoffeintrag auf der Fläche. Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans dürfen keine Pflanzenschutz- und keine Düngemittel ausgebracht werden.		
Gesamtpotenzial der Maßnahme:		
Biotope	5,4 ha Umwandlung von Intensivacker in Blühstreifen	
Boden	5,4 ha Umwandlung entspricht 2,7 (ha) Entsiegelungsäquivalente gem. HVE (Faktor 2:1)	
Landschaft	Erhöhung der Strukturvielfalt und der Eigenart der Landschaft	
Für den BP „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ angerechnet:		
Schutzgut Boden:	5,4 ha Umwandlung (entspricht 2,7 (ha) Entsiegelungsäquivalente)	
Landschaft	Erhöhung der Strukturvielfalt und der Eigenart der Landschaft	
Verbleibendes Kompensationspotenzial, für andere Vorhaben im gleichen Naturraum:		
Biotope	5,4 ha Umwandlung von Intensivacker in Blühstreifen	
		
Foto: Beispiel Blühwiese (PLANUNG+UMWELT 2021)		
Einwicklungsziel: Aufwertung der Bodenfunktion		
Multifunkt. Wirkung: auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser, Fauna und Flora		
Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> • Initialsaat; keine Verwendung von Dünger, Kalk, Pflanzenschutzmitteln; • keine bis einmalige Mahd mit Abtransport des Mahdgutes zum Aushagern der Fläche; • Bodenbearbeitung nach 2 Jahren möglich, • Dauer für die Laufzeit der Eingriffswirkung 		
Zeitpunkt der Durchführung:		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> während der Bauzeit	<input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens
Beeinträchtigung:		
<input type="checkbox"/> vermieden	<input type="checkbox"/> vermindert	<input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar
<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> ausgegl. i.V. M2, M3, M5	<input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: Fläche 5,4 ha	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 1 Flurstücke 1 tw., 13 tw., 15 tw., 17 tw., 26 tw., 67 tw. und Flur 5 Flurstück 1 tw.

Bezeichnung der Planung: Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ der Gemeinde Sydower Fließ	Maßnahmenblatt	Maßnahme: M5 Lage: Innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans
Kurzbeschreibung Extensives Grünland		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Beschreibung: Bei Umsetzung des BP kommt es durch den Neubau der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu Eingriffen in das Schutzgut Boden und Landschaftsbild.		
Maßnahme		
Beschreibung: Innerhalb des Geltungsbereiches und außerhalb der sonstigen Sondergebiete SO 1 - SO 3 mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ befinden sich derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen mit einer Größe von 4,8 ha, die in Grünland umgewandelt werden sollen.		
Maßnahmenziele: Grünland dient dem Anbau von Gras oder Grünfütterpflanzen. Die Maßnahme hat das Ziel, die biologische Belebung des Bodens durch Nutzungsextensivierung zu fördern und die natürlichen Standorteigenschaften, die durch die langjährige intensive Bodenbewirtschaftung entstanden sind, wiederherzustellen. Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans dürfen keine Pflanzenschutz- und keine Düngemittel ausgebracht werden. Die Fläche ist durch Beweidung (max. 2 GVE/ha) oder durch maximal 2 Schnitte pro Jahr zu pflegen und zu bewirtschaften. Der Umbruch der Fläche ist für die Nutzungsdauer nicht vorgesehen.		
Gesamtpotenzial der Maßnahme:		
Biotope	4,8 ha Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	
Boden	4,8 ha Umwandlung entspricht 2,4 (ha) Entsiegelungsäquivalente gem. HVE (Faktor 2:1)	
Landschaft	Erhöhung der Strukturvielfalt und der Eigenart der Landschaft	
Für den BP „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ angerechnet:		
Boden	4,8 ha Umwandlung (entspricht 2,4 (ha) Entsiegelungsäquivalente)	
Landschaft	Erhöhung der Strukturvielfalt und der Eigenart der Landschaft	
Verbleibendes Kompensationspotenzial, für andere Vorhaben im gleichen Naturraum:		
Biotope	4,8 ha Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	
		
Foto: Beispiel für Grünland (PLANUNG+UMWELT 2021)		
Einwicklungsziel: Aufwertung der Bodenfunktion		
Multifunkt. Wirkung: auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser, Fauna und Flora		
Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> • extensive Bewirtschaftung durch Pächter (Landwirt) mit Abtransport des Mahdgutes oder Beweidung • Dauer für die Laufzeit der Eingriffswirkung 		
Zeitpunkt der Durchführung:		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> während der Bauzeit	<input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens
Beeinträchtigung:		
<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input type="checkbox"/> vermieden <input checked="" type="checkbox"/> ausgegl. i.V. M2, M3, M4	<input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: Fläche 4,8 ha	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 6, Flurstücke 16, 17, 18, 19, 250 teilw., 290 teilw.

Bezeichnung der Planung: Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ der Gemeinde Sydower Fließ	Maßnahmenblatt	Maßnahme: M6 Lage: Innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans
Kurzbeschreibung Gewässerrandstreifen		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Beschreibung: Bei Umsetzung des BP kommt es durch den Neubau der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu Eingriffen in das Schutzgut Boden und Landschaftsbild.		
Maßnahme		
Beschreibung: Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich das Oberflächengewässer „Rohrteichgraben“ (69626462). Der Graben verläuft teilweise in offener und verrohrter Weise. Die Flächen auf dem Graben sind als private Grünfläche im B-Plan festgesetzt. Diese Flächen grenzen nördlich im Bereich des SO 1 und SO 2 an die Maßnahme M7 und umfassen mindestens eine Breite von 10 Metern.		
Maßnahmenziele: Die Maßnahme dient der Erreichung des landschaftsplanerischen Ziels, naturnahe Fließgewässer zu erhalten und zu entwickeln. Sie gilt dem Schutz, der Pflege und der Entwicklung von Natur und Landschaft im Sinne eines Gewässerrandstreifens. Die Maßnahme dient weiterhin der Umsetzung des Ziels Erhalt und Entwicklung von Naturnahen Fließgewässern gem. Landschaftsplan Biesenthal-Barnim 1. Änderung. Durch die Festsetzung als Grünfläche werden mögliche Nährstoffeinträge in den Grabenbereich vermindert, was der Verbesserung der Wasserqualität dient. Zwischen Böschungsoberkante des Grabens und der überbaubaren Fläche beträgt der Abstand einheitlich mindestens 10 m. Dieser Bereich dient auch der Unterhaltung der Wasserwirtschaft. Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans dürfen keine Pflanzenschutz- und keine Düngemittel ausgebracht werden.		
Gesamtpotenzial der Maßnahme: Die Maßnahme dient dem Erhalt und der Entwicklung des Rohrteichgrabens. Sie bringt kein Kompensationspotenzial nach HVE mit sich.		
Einwicklungsziel: Anlage von Gewässerrandstreifen zum Erhalt und zur Entwicklung naturnaher Fließgewässer Multifunkt. Wirkung: auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Boden, Fauna, Landschaft und Flora		
Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept: <ul style="list-style-type: none"> • Anlage • Jährliche Mahd im August, Mähgut abtransportieren • Ufergehölze bei Bedarf auf den Stock setzen, Holz abtransportieren • Dauer für die Laufzeit der Eingriffswirkung 		
Zeitpunkt der Durchführung: <input type="checkbox"/> vor Baubeginn <input type="checkbox"/> während der Bauzeit <input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens		
Beeinträchtigung: <input checked="" type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> vermieden <input type="checkbox"/> vermindert <input type="checkbox"/> ausgeglichen <input type="checkbox"/> ausgegl. i.V. <input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar		
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: Fläche ca. 3,95 ha	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 1, Flurstücke 1, 15 tlw., 17 tlw., 67 tlw. und Flur 5, Flurstück 1 tlw.

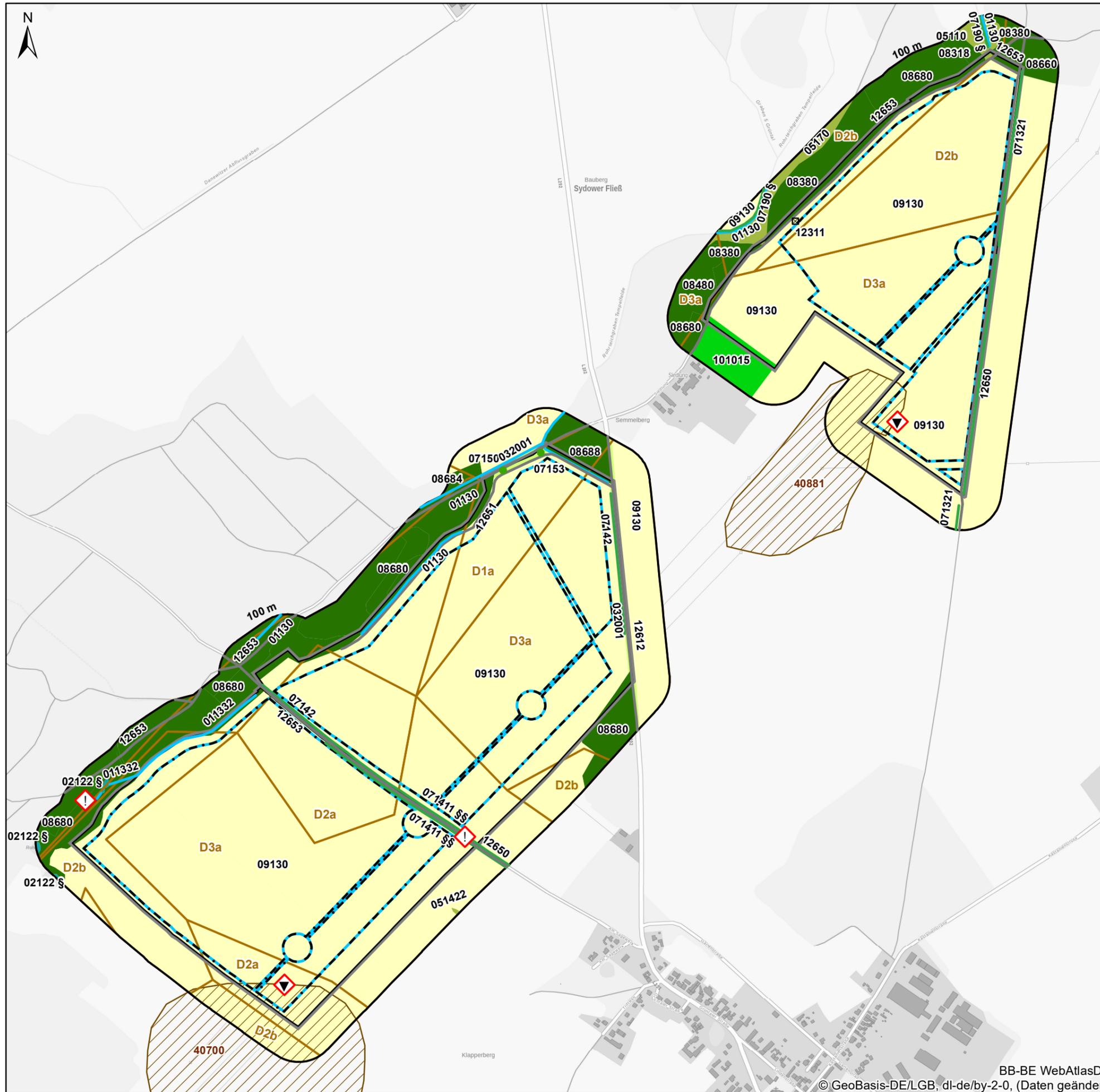
Bezeichnung der Planung: Bebauungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ der Gemeinde Sydower Fließ	Maßnahmenblatt	Maßnahme: M7 Lage: Innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans
Kurzbeschreibung Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage		
Konflikt / Beeinträchtigung		
Beschreibung: Bei Umsetzung des BP kommt es durch den Neubau der Photovoltaik-Freiflächenanlage zu Eingriffen in das Schutzgut Boden und Landschaftsbild.		
Maßnahme		
Beschreibung: Die sonstigen Sondergebiete SO 1 - SO 3 mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ befinden sich auf derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Nach Errichtung und Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage erfolgen auf den Flächen die Etablierung von extensivem Grünland (siehe TF3).		
Maßnahmenziele: Die extensive Pflege der Fläche erfolgt durch Beweidung oder Mahd. Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans dürfen keine Pflanzenschutz- und keine Düngemittel ausgebracht werden. Auch auf den Einsatz von Chemikalien bei der Pflege der PV-Anlagenteile wird verzichtet. Die Fläche innerhalb der Sondergebiete beträgt insgesamt ca. 112,3 ha. Abzüglich der leitungsrechtlich nicht überpflanzbaren Fläche und der 5% maximal bebaubaren/versiegelten Fläche von 5,6 ha, verbleibt eine extensiv bewirtschaftete Grünlandfläche von ca. 107,1 ha.		
Gesamtpotenzial der Maßnahme:		
Biotope	107,1 ha Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	
Boden	107,1 ha Umwandlung entspricht 53,6 (ha) Entsiegelungsäquivalente gem. HVE (Faktor 2:1)	
Für den BP „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tempelfelde“ angerechnet:		
Boden	107,1 ha Extensivierung (Entspricht 53,6 (ha)) Entsiegelungsäquivalente)	
Verbleibendes Kompensationspotenzial, für andere Vorhaben im gleichen Naturraum:		
Biotope	107,1 ha Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland	
		
Foto: Beispiel Photovoltaik-Freiflächenanlage mit extensivem Grünland (PLANUNG+UMWELT 2021)		
Einwicklungsziel: Aufwertung der Bodenfunktion		
Multifunkt. Wirkung: auch positive Wirkungen auf das Schutzgut Wasser, Fauna und Flora		
Biotopentwicklungs- u. Pflegekonzept:		
<ul style="list-style-type: none"> • extensive Bewirtschaftung durch Pächter (Landwirt) mit Abtransport des Mahdgutes oder Beweidung • Dauer für die Laufzeit der Eingriffswirkung 		
Zeitpunkt der Durchführung:		
<input type="checkbox"/> vor Baubeginn	<input type="checkbox"/> während der Bauzeit	<input checked="" type="checkbox"/> nach Fertigstellung des Vorhabens
Beeinträchtigung:		
<input type="checkbox"/> vermieden	<input type="checkbox"/> vermindert	<input type="checkbox"/> nicht ausgleichbar
<input type="checkbox"/> ausgeglichen	<input checked="" type="checkbox"/> ausgegl. i.V. M2, M3, M4, M5	
Betroffene Grundflächen u. vorgesehene Regelung		
Flächengröße der Maßnahme: Fläche 107,1 ha	Sicherung: Grundbuchliche Sicherung der Maßnahme	Ort: Gemeinde Sydower Fließ, Gemarkung Tempelfelde, Flur 1, Flurstücke 1 tlv., 13 tlv., 15 tlv., 17 tlv., 67 tlv. und Flur 5, Flurstück 1 tlv. und Flur 6, Flurstücke 20 tlv., 22 tlv., 23 tlv., 250 tlv.

Karten

Karte 1: Bestand/Konflikte Biotope/Boden

Karte 2: Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter

Karte 3: Maßnahmenübersicht



Bestand

- Biotope**
- Solitärbäume
 - Fließgewässer
 - Baumreihen, Alleen
 - Verkehrsflächen
 - Stillgewässer
 - Anthropogene Ruderaffuren
 - Gras- und Staudenffuren
 - Laubgebüsche, Feldgehölze
 - Wälder und Forste
 - Äcker
 - Grün- und Freiflächen
 - Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen

Biotopeummern lt. Kartieranleitung Bbg. 2011
 §§ = geschützt nach § 17 BbgNatSchG (Allee)
 § = geschützt nach § 18 BbgNatSchG

Boden

- Standorttyp mit Bezeichnung (nach MMK)
- Bodendenkmal mit Nr. (nach BLDAM)

Planung

- Räumlicher Geltungsbereich
- Baugrenze

Sonstiges

- 100 m-Bereich um den Geltungsbereich
- Funkmast

Konflikte

Voll- und Teilversiegelung durch Aufständigung der Modultische, Nebenanlagen und Wege

- ⚠ geringer Abstand zu geschützten Biotopen
- ⚠ potentielle Beeinträchtigung von Bodendenkmalen



Umweltbericht nach §2 BauGB
 Zur Aufstellung eines Bebauungsplanes (B-Plan)
 der Gemeinde Sydower Fließ
 Landkreis Barnim
 - Entwurf -

Karte 1: Bestand/Konflikte Biotope/Boden

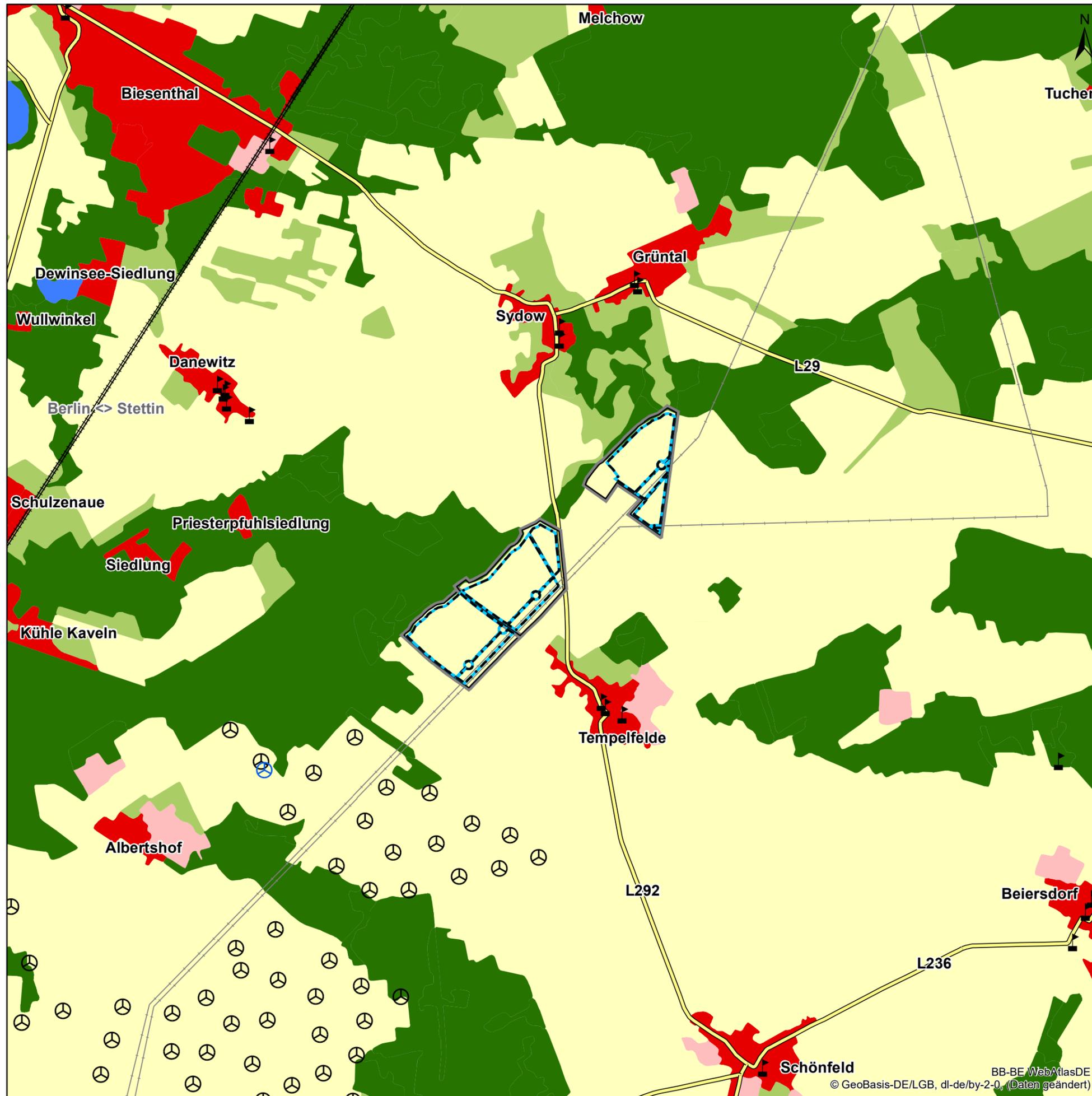
Vorhabenträger: BOREAS Energie GmbH		Datum	Zeichen/ Unterschrift
Maßstab: 1:10.000		gezeichnet Feb. 2023	AS/LJ
		geprüft Feb. 2023	

PLANUNG+UMWELT
 Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch www.planung-umwelt.de

Hauptsitz Stuttgart: Felix-Dahn-Straße 6, 70597 Stuttgart, Tel.: 0711/976680, E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin: Dietzgenstraße 71, 13156 Berlin, Tel.: 030/47750614, Info.Berlin@planung-umwelt.de



Landschaftseinheiten (BKG 2018)

- Wasserfläche
- Moorfläche
- Grünland
- Gehölzfläche
- Ackerland
- Siedlungsgebiet
- Gewerbe- und Industriefläche

Vorbelastung

- ⊗ WEA Bestand
- ⊕ WEA vor Inbetriebnahme
- Stromleitung
- Landesstraße
- Bahnlinie

Planung

- Räumlicher Geltungsbereich
- Baugrenze

Sonstiges

- ▲ Baudenkmale



Umweltbericht nach §2 BauGB

Zur Aufstellung eines Bebauungsplanes (B-Plan)
der Gemeinde Sydower Fließ
Landkreis Barnim
- Entwurf -

Karte 2: Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter

Vorhabenträger:	Datum	Zeichen/ Unterschrift
BOREAS Energie GmbH	Feb. 2023	LJ
Maßstab: 1:35.000	gezeichnet	Feb. 2023
	geprüft	Feb. 2023

PLANUNG+UMWELT
Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch www.planung-umwelt.de
 Hauptsitz Stuttgart: Felix-Dahn-Straße 6, 70597 Stuttgart, Tel.: 0711/976680, E-Mail: Info@planung-umwelt.de
 Büro Berlin: Dietzgenstraße 71, 13156 Berlin, Tel.: 030/47750614, Info.Berlin@planung-umwelt.de



Maßnahmen

- M1 Pflanzbindung und Anpflanzung von Laubbäumen
- M2 Pflanzbindung und Anpflanzung von Obstbäumen
- M3 Heckenpflanzung
- M4 Anlage von Blühstreifen bzw. Blühwiese
- M5 Extensives Grünland
- M6 Gewässerrandstreifen
- M7 Entwicklung von Extensivgrünland

Sonstiges

- Räumlicher Geltungsbereich



Umweltbericht nach §2 BauGB
 Zur Aufstellung eines Bebauungsplanes (B-Plan)
 der Gemeinde Sydower Fließ
 Landkreis Barnim
 -Entwurf-

Karte 3: Maßnahmenübersicht

Vorhabenträger: BOREAS Energie GmbH		Datum April 2023	Zeichen/ Unterschrift RH
Maßstab: 1:10.000	gezeichnet	April 2023	RH
	geprüft	April 2023	

PLANUNG+UMWELT
 Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch www.planung-umwelt.de

Hauptsitz Stuttgart: Felix-Dahn-Straße 6 70597 Stuttgart Tel.: 0711/976680 E-Mail: Info@planung-umwelt.de	Büro Berlin: Dietzgenstraße 71 13156 Berlin Tel.: 030/47750614 Info.Berlin@planung-umwelt.de
---	---