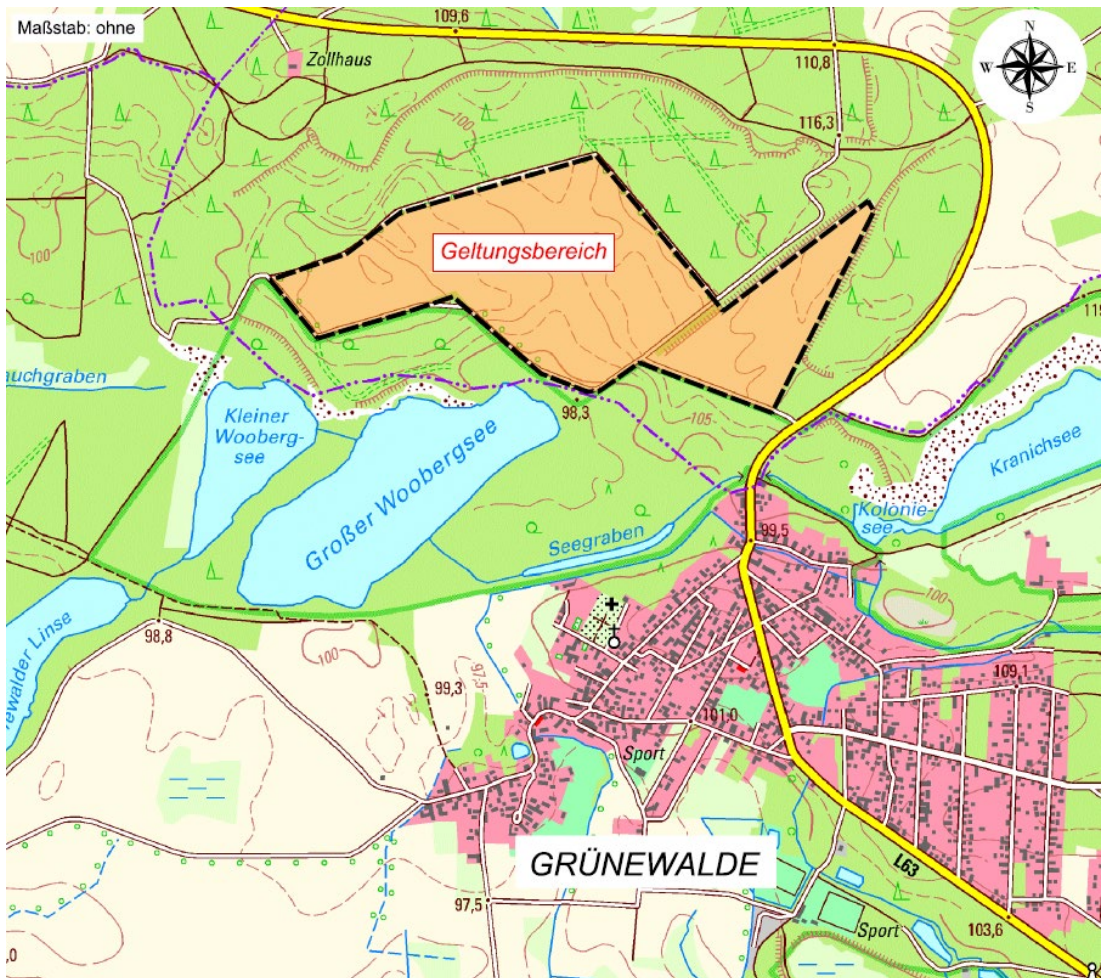


Gemarkung Finsterwalde/Grünwalde (Lauchhammer)“



2. Entwurf, Mai 2026

INHALTSVERZEICHNIS

1.	ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG	2
1.1	Prüfung möglicher Standortalternativen	4
2.	GRUNDLAGEN DER PLANUNG	7
2.1	Räumlicher Geltungsbereich	7
2.2	Planungsgrundlagen	7
2.3	Rechtsgrundlagen	7
3.	AUSGANGSSITUATION	8
3.1	Charakter des Planungsraumes	8
3.2	Übergeordnete Planungen	9
4.	PLANINHALT	17
4.1	Städtebauliches Konzept	17
4.2	Art und Maß der baulichen Nutzung	19
4.3	Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	23
4.4	Örtliche Bauvorschriften	26
4.5	Verkehrliche Erschließung	27
5.	AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG	30
5.1	Umweltprüfung	30
5.2	Immissionsschutz	32
5.3	Energie-, Wasserver- und Entsorgung	33
5.4	Gewässer	35
5.5	Abfallrecht	36
5.6	Brandschutz	37
5.7	Denkmalschutz	38
6.	UMSETZUNG DES BEBAUUNGSPLANES	39
7.	EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG	41
8.	UMWELTBERICHT als gesonderter Teil der Begründung	

1. Anlass und Ziel der Planung

Anlass für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist die beabsichtigte Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Erzeugung elektrischer Energie aus solarer Strahlungsenergie im Außenbereich der Stadt Finsterwalde. Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Finsterwalde hat am 23.11.2022 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans gefasst und damit das bauleitplanerische Verfahren eingeleitet. Mit diesem Beschluss hat die Stadt von ihrer Planungshoheit Gebrauch gemacht, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Nutzung zu schaffen, die den energie- und klimapolitischen Zielsetzungen des Bundes, des Landes Brandenburg sowie der Europäischen Union entspricht.

Die Planung erfolgt vor dem Hintergrund der fortschreitenden Klimakrise, der Notwendigkeit einer nachhaltigen Reduzierung der Treibhausgasemissionen sowie der Sicherstellung einer langfristig stabilen und resilienten Energieversorgung. Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein zentraler Baustein dieser Entwicklung und wird vom Gesetzgeber ausdrücklich als im überragenden öffentlichen Interesse liegend bewertet. Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien einschließlich der hierfür erforderlichen Nebenanlagen dienen der öffentlichen Sicherheit und sind im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB mit besonderem Gewicht zu berücksichtigen.

Der Planungsraum befindet sich innerhalb einer Bergbaufolgelandschaft, die im Rahmen eines bergrechtlich zugelassenen Abschlussbetriebsplans rekultiviert und anschließend einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt wurde. Die Flächen sind durch die frühere bergbauliche Inanspruchnahme in ihrer natürlichen Bodenstruktur dauerhaft verändert und weisen bodenkundliche Eigenschaften auf, die mit einem eingeschränkten landwirtschaftlichen Ertragsvermögen verbunden sind. Es handelt sich damit um vorbelastete Flächen, die aus städtebaulicher, raumordnerischer und fachlicher Sicht in besonderem Maße für eine Nutzung zur regenerativen Energieerzeugung geeignet sind. Die Inanspruchnahme solcher Flächen entspricht dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden gemäß § 1a BauGB sowie den übergeordneten planerischen Zielsetzungen, vorrangig Konversions- und Vorbelastungsflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen heranzuziehen.

Ziel der Bauleitplanung ist es, die Errichtung und den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage planungsrechtlich zu ermöglichen und dauerhaft zu sichern. Hierzu wird im Geltungsbereich ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ festgesetzt. Die Planung erfolgt als vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB, um die bauleitplanerischen Festsetzungen eng an das konkret geplante Vorhaben zu binden und die Durchführung des Vorhabens durch einen Durchführungsvertrag rechtlich abzusichern. Dadurch wird gewährleistet, dass ausschließlich solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Umsetzung sich der Vorhabenträger gegenüber der Stadt Finsterwalde verpflichtet hat.

Die Stadt Finsterwalde verfolgt mit der Planung das Ziel, einen konkreten Beitrag zur Umsetzung der Energiewende zu leisten und die Nutzung erneuerbarer Energien im Stadtgebiet zu fördern, ohne dabei die Belange von Natur, Landschaft, Landwirtschaft und Raumordnung außer Acht zu lassen. Die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage soll in einer Weise erfolgen, die den Eingriff in Boden und Landschaft auf das notwendige Maß begrenzt und zugleich durch eine extensive Bewirtschaftung der Flächen sowie durch begleitende Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft eine funktionale ökologische Aufwertung des Planungsraums ermöglicht.

Der Rückbau der Photovoltaikanlage sowie die Wiederherstellung einer anderweitigen Nutzung der Flächen werden nicht durch zeitlich befristete Festsetzungen im Bebauungsplan geregelt, sondern über verbindliche vertragliche Regelungen außerhalb des Bauplanungsrechts abgesichert. Die entsprechenden Verpflichtungen des Vorhabenträgers, einschließlich der Rückbauverpflichtung und der finanziellen Absicherung, sind Gegenstand des Durchführungsvertrags gemäß § 12 BauGB. Auf diese Weise wird dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit Rechnung getragen und eine rechtssichere Umsetzung der Planung gewährleistet, ohne den Bebauungsplan mit rechtlich angreifbaren Befristungsregelungen zu belasten.

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans schafft die Stadt Finsterwalde eine rechtssichere Grundlage zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Zielsetzungen und verbindet diese mit den Anforderungen einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung im Außenbereich. Die Planung stellt einen sachgerechten Ausgleich zwischen Energieerzeugung, Flächennutzung und Umweltbelangen her und entspricht den übergeordneten gesetzlichen und planerischen Vorgaben.

1.1 Prüfung möglicher Standortalternativen

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist eine Prüfung möglicher Standortalternativen vorzunehmen, um den Anforderungen des § 1 Abs. 7 BauGB sowie des § 1a Abs. 2 BauGB gerecht zu werden. Die Alternativenprüfung dient dabei nicht der Ermittlung eines theoretisch optimalen Standorts, sondern der Klärung, ob für das konkret verfolgte Planungsziel realistische und städtebaulich sinnvolle Alternativen bestehen, die bei vergleichbarer Eignung zu geringeren Beeinträchtigungen öffentlicher und privater Belange führen würden. Nach der gefestigten Rechtsprechung und der fachlichen Praxis der Bauleitplanung ist eine Planung nur dann abwägungsfehlerhaft, wenn sich unter Berücksichtigung der Planungsziele ein offensichtlich vorzugswürdiger Standort aufdrängt, der ohne sachlichen Grund nicht gewählt wurde. Eine vollständige Untersuchung sämtlicher theoretisch denkbarer Standorte ist hingegen nicht erforderlich.

Ausgangspunkt der Alternativenprüfung ist das Gemeindegebiet mit einer Gesamtfläche von rund 7.720 ha. Davon entfallen etwa 25,7 % beziehungsweise rund 1.984 ha auf landwirtschaftliche Nutzflächen. Waldflächen nehmen mit 33,9 % einen Anteil von etwa 2.617 ha ein. Siedlungsflächen umfassen rund 17,4 % beziehungsweise etwa 1.343 ha, während Flächen für Sport, Freizeit und Erholung etwa 4 % oder rund 309 ha des Gemeindegebietes ausmachen. Die verbleibenden Flächen verteilen sich auf Verkehrsflächen, Wasserflächen und sonstige Nutzungen. Bereits diese Flächenstruktur zeigt, dass große Teile des Gemeindegebietes aufgrund ihrer Nutzung, Funktion oder rechtlichen Bindung für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen grundsätzlich nicht in Betracht kommen.

Zur sachgerechten Eingrenzung potenzieller Standortalternativen wurden nachvollziehbare und überprüfbare Ausschluss- und Eignungskriterien herangezogen, die sich aus gesetzlichen Vorgaben, landesplanerischen Zielsetzungen sowie kommunalen Abwägungsmaßstäben ableiten. Von einer weiteren Betrachtung ausgeschlossen wurden Flächen für Siedlung, Sport, Freizeit und Erholung, da diese vorrangig der Wohn-, Erholungs- und Daseinsvorsorgefunktion dienen und eine Inanspruchnahme regelmäßig zu erheblichen Nutzungskonflikten führen würde. Ebenso wurden Waldflächen ausgeschlossen, da sie sowohl forstwirtschaftliche als auch ökologische Funktionen erfüllen und in besonderem Maße dem Schutz von Klima, Biodiversität und Landschaftsbild dienen. Grünlandflächen wurden ebenfalls nicht in die Alternativenprüfung einbezogen, da sie häufig eine hohe Bedeutung für den Naturhaushalt und den Biotopverbund aufweisen. Wasserflächen und europäische Schutzgebiete wurden aufgrund ihres besonderen rechtlichen Schutzstatus von vornherein ausgeschlossen.

Ein weiterer zentraler Ausschlussgrund betrifft hochwertige landwirtschaftliche Nutzflächen. Als objektivierbarer Maßstab wurde der gemeindliche Durchschnittswert der Ackerzahl von 27 Bodenpunkten herangezogen. Ackerflächen mit einer Bodenwertigkeit oberhalb dieses Durchschnittswertes wurden als besonders leistungsfähig und schutzwürdig eingestuft und daher von der Alternativenprüfung ausgeschlossen.

Damit wird dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden Rechnung getragen, der eine bevorzugte Inanspruchnahme minderwertiger oder vorbelasteter Standorte verlangt und den Verlust hochwertiger landwirtschaftlicher Produktionsflächen möglichst vermeiden soll.

Zusätzlich wurde ein Mindestabstand von 250 m zu bewohnten Siedlungsstrukturen als zwingendes Kriterium festgelegt. Dieser Abstand dient der Vermeidung von Nutzungskonflikten mit Wohnnutzungen, dem Schutz des Wohnumfeldes sowie der Sicherung der sozialen Akzeptanz des Vorhabens. Flächen, die diesen Abstand nicht einhalten, wurden unabhängig von ihrer sonstigen Eignung nicht weiter betrachtet.

Als weiteres qualitatives Eignungskriterium wurde das landschaftliche Einfügen berücksichtigt. Geeignete Standorte müssen durch vorhandene sichtverstellende oder sichtverschattende Landschaftselemente wie Waldsäume, Gehölzstrukturen, Geländekanten oder vergleichbare Strukturen räumlich eingefasst sein. Dieses Kriterium trägt dem Schutz des Landschaftsbildes Rechnung und stellt sicher, dass die geplante Anlage nicht als isolierter technischer Fremdkörper in der offenen Landschaft erscheint, sondern in bestehende Landschaftsstrukturen eingebunden werden kann. Flächen ohne eine solche landschaftliche Einfassung wurden als Standortalternativen ausgeschlossen.

Unter Anwendung dieser Ausschluss- und Eignungskriterien reduziert sich das potenzielle Suchgebiet innerhalb des Gemeindegebietes erheblich. Der überwiegende Teil der landwirtschaftlichen Nutzflächen scheidet entweder aufgrund hoher Bodenwertigkeiten, fehlender Abstände zu Siedlungsstrukturen oder unzureichender landschaftlicher Einbindung aus. Hinzu kommt, dass sämtliche Wald-, Schutz-, Grünland-, Wasser-, Siedlungs- sowie Freizeit- und Erholungsflächen vollständig aus der Betrachtung herausfallen. Damit verbleiben lediglich wenige, räumlich klar begrenzte Flächen mit unterdurchschnittlicher landwirtschaftlicher Wertigkeit, die grundsätzlich für eine Nutzung durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Betracht kommen.

Der gewählte Planungsraum erfüllt diese Kriterien in besonderer Weise. Er liegt außerhalb bewohnter Siedlungsstrukturen und hält den Mindestabstand von 250 m ein. Die Fläche ist durch bestehende landschaftliche Elemente räumlich eingefasst und weist dadurch eine gute landschaftliche Einbindung auf. Es handelt sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen mit einer Bodenwertigkeit unterhalb des gemeindlichen Durchschnittswertes, die zudem durch ihre Lage in einer Bergbaufolgelandschaft bereits erheblich vorgeprägt sind. Hochwertige Ackerflächen, Schutzgebiete, Wald- oder Erholungsflächen werden nicht in Anspruch genommen.

Andere Standorte innerhalb des Gemeindegebietes, die diese Kriterien in vergleichbarer Weise erfüllen, stehen nicht oder nur in sehr eingeschränktem Umfang zur Verfügung. Eine Verlagerung des Vorhabens auf andere Flächen würde regelmäßig entweder zu einer Inanspruchnahme hochwertiger landwirtschaftlicher Böden, zu einer stärkeren Nähe zu Siedlungsstrukturen oder zu einer deutlich schlechteren landschaftlichen Einbindung führen. Vor diesem Hintergrund drängt sich kein erkennbar besserer Standort auf, der bei gleicher Zielerreichung mit geringeren Eingriffen verbunden wäre.

Zusammenfassend ergibt die Prüfung möglicher Standortalternativen, dass der gewählte Planungsraum unter Berücksichtigung der rechtlichen und fachlichen Anforderungen die geringsten Nutzungskonflikte aufweist und den Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden wahrt. Die Planung ist damit auch unter Berücksichtigung der Alternativenprüfung abwägungsgerecht und rechtlich nicht zu beanstanden.

2. Grundlagen der Planung

2.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist im Maßstab 1: 2.500 dargestellt und beläuft sich auf eine Gesamtfläche von ca. 50,1 ha. Er umfasst das Flurstück 139 sowie Teilflächen des Flurstücks 142, der Flur 54 in der Gemarkung Finsterwalde.

2.2 Planungsgrundlagen

Entwurfsvermessung der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurin Dipl.-Ing. Catherine Ebert, Bahnhofstraße 9, 15926 Luckau vom November 2023; Lagebezugssystem: ETRS89; Höhenbezugssystem: DHHN2016

2.3 Rechtsgrundlagen

- **Baugesetzbuch** (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I. S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348)
- **Baunutzungsverordnung** (BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S.3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- **Planzeichenverordnung** (PlanZV 90) i. d. F. der Bekanntmachung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189)
- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege** (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. März 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 87)
- **Brandenburgische Bauordnung** (BbgBO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl. I Nr. 39), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 09. Februar 2021 (GVBl. I Nr. 5)
- **Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz** (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3]), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.11)
- **Hauptsatzung der Stadt Finsterwalde** in der aktuellen Fassung

3. Ausgangssituation

3.1 Charakter des Planungsraumes

Der Planungsraum liegt im südlichen Teil des Landes Brandenburg im Grenzbereich der Gemarkungen Finsterwalde und Grünwalde (Lauchhammer) innerhalb einer durch den historischen Braunkohletagebau Grünwalde geprägten Bergbaufolgelandschaft. Er befindet sich nördlich der Tagebaurestlöcher RL 76 und RL 77 und stellt aufgrund der bergbaulichen Verkipfung von Abraummassen einen topographischen Hochpunkt im umgebenden Gelände dar. Die aktuelle Topographie ist durch ein flachwelliges bis bewegtes Relief mit Höhenlagen von etwa +100 m bis +115 m NHN gekennzeichnet. Insbesondere in Richtung Süden fällt das Gelände deutlich zu den Restlöchern hin ab, während nach Norden ein vergleichsweise sanfter Übergang in tiefer liegende Bereiche besteht. Die Geländeform ist eindeutig anthropogen überprägt und unterscheidet sich deutlich von gewachsenen Landschaftsformen.

Der Planungsraum wird großräumig von Waldgebieten umgeben, die insbesondere nördlich, westlich und östlich an die landwirtschaftlich genutzten Kippenflächen anschließen. Diese Waldflächen prägen den landschaftlichen Rahmen des Planungsraumes, übernehmen Funktionen des Biotopverbundes und tragen zu einer visuellen Abschirmung gegenüber der weiteren Umgebung bei. Südlich schließen die wassergefüllten Tagebaurestlöcher mit begleitenden Gehölzstrukturen an, die einen eigenständigen landschaftlichen Raum bilden. In geringer Entfernung zum Planungsraum befindet sich das *Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE 4448-302 „Grünhaus“*, das Bestandteil des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 ist. Der Planungsraum liegt außerhalb der Abgrenzung dieses Schutzgebietes und nimmt keine Flächen des GGB in Anspruch. Gleichwohl ist dessen räumliche Nähe im Rahmen der planerischen Bewertung zu berücksichtigen, insbesondere im Hinblick auf mögliche indirekte Wirkungen, wie etwa Veränderungen von Lebensraumfunktionen oder Störwirkungen.

Die derzeitige Nutzung des Planungsraumes ist durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung geprägt. Die Flächen wurden nach Abschluss des Tagebaubetriebes rekultiviert und einer ackerbaulichen Nutzung zugeführt. Die Böden stellen dabei keine gewachsenen Standorte dar, sondern bestehen aus umgelagerten Kippenmaterialien, deren bodenkundliche Eigenschaften stark variieren. Die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit ist gegenüber naturnahen Böden eingeschränkt und hängt maßgeblich von der jeweiligen Materialzusammensetzung, Lagerungsdichte und dem Wasserhaushalt ab. Der Planungsraum weist damit die typischen Merkmale einer Bergbaufolgelandschaft mit eingeschränkter Bodenqualität auf.

Die Erschließung des Planungsraumes erfolgt über einen südlich des Geltungsbereiches verlaufenden Forst- und Wirtschaftsweg, der mit Granitpflaster befestigt ist. Dieser Weg dient bereits der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung und stellt eine vorhandene, leistungsfähige Erschließung dar. Zusätzliche Wegebauarbeiten sind für die Erreichbarkeit des Planungsraumes nicht erforderlich, wodurch weitere Eingriffe in Boden und Landschaft vermieden werden können.

Der Charakter des Planungsraumes wird wesentlich durch die Vorprägung infolge des ehemaligen Tagebaubetriebs bestimmt. Die vorliegenden Bohrprofile und geotechnischen Untersuchungen der CDM Smith Consult GmbH zeigen, dass der Untergrund aus mächtigen Kippenkörpern aufgebaut ist, deren Mächtigkeit teilweise mehr als 40 m beträgt. In den westlichen Bereichen dominieren Ablagerungen der Abraumförderbrücken-Kippe mit einer heterogenen Wechsellagerung aus feinsandigen, schluffigen und tonigen Materialien mit kohligem Anteil. In den östlichen Bereichen werden diese Massen durch zusätzliche Trockenkippen überlagert, die ebenfalls eine stark inhomogene Zusammensetzung aufweisen. Unterhalb der Kippenkörper folgt der Braunkohlekomplex des ehemaligen Tagebaus. Insgesamt handelt es sich um einen vollständig anthropogen geprägten Untergrund mit standorttypischen Besonderheiten einer Bergbaufolgelandschaft.

Zusammenfassend ist der Planungsraum als vorbelasteter, technisch überformter Landschaftsraum mit landwirtschaftlicher Zwischennutzung einzuordnen, der sich deutlich von naturnahen Landschaftseinheiten unterscheidet. Die Nähe zum GGB DE4448-302 „Grünhaus“ erfordert eine sorgfältige Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange, steht der geplanten Nutzung jedoch nicht grundsätzlich entgegen, da der Planungsraum selbst außerhalb des Schutzgebietes liegt und bereits erheblich vorgeprägt ist.

3.2 Übergeordnete Planungen

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans erfolgt im Einklang mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung gemäß § 1 Abs.4 BauGB sowie den Vorgaben des Raumordnungsgesetzes. Maßgeblich ist auf Landesebene der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), der am 1. Juli 2019 in Kraft getreten ist und den verbindlichen raumordnerischen Rahmen für die räumliche Entwicklung im Land Brandenburg festlegt. Der LEP HR enthält sowohl Ziele als auch Grundsätze der Raumordnung, die bei der kommunalen Bauleitplanung zu beachten beziehungsweise zu berücksichtigen sind. Für den Planungsraum ergeben sich aus dem LEP HR keine raumordnerischen Ziele, die der geplanten Nutzung als Standort für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage entgegenstehen. Der Planungsraum liegt weder innerhalb eines festgelegten Siedlungsentwicklungsbereichs noch innerhalb eines raumordnerisch gesicherten Freiraumverbundes mit Ausschlusswirkung für technische Infrastrukturen. Vielmehr befindet er sich in einem durch Bergbau geprägten, ländlichen Raum, der im Sinne des LEP HR als Teil der Kulturlandschaften und ländlichen Räume weiterzuentwickeln ist. Der LEP HR formuliert ausdrücklich das Ziel, den Ausbau erneuerbarer Energien als Bestandteil einer nachhaltigen Raumentwicklung zu unterstützen und hierfür geeignete Standorte unter Berücksichtigung anderer raumbedeutsamer Belange zu nutzen. Die Planung entspricht damit den Zielsetzungen des LEP HR zur Förderung klimafreundlicher Energieerzeugung und zur Nutzung vorbelasteter Räume für raumbedeutsame Infrastrukturen.

Auf regionaler Ebene ist der Planungsraum der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald zuzuordnen. Die Region ist in besonderem Maße vom Strukturwandel im Zuge des Braunkohleausstiegs betroffen und nimmt eine zentrale Rolle beim Ausbau erneuerbarer Energien im Land Brandenburg ein. In den regionalen Planungsgrundlagen und energiefachlichen Konzepten der Regionalen Planungsgemeinschaft wird der Photovoltaik-Freiflächenanlagen eine erhebliche Bedeutung für die zukünftige Energieversorgung eingeräumt. Der Ausbau der Solarenergie wird insbesondere auf vorbelasteten Flächen, Konversionsflächen und Bergbaufolgelandschaften als raumverträglich angesehen. Der Planungsraum liegt innerhalb einer solchen Bergbaufolgelandschaft und entspricht damit den regionalplanerischen Leitvorstellungen zur räumlichen Steuerung des Ausbaus erneuerbarer Energien. Verbindliche regionalplanerische Ziele, die der Planung entgegenstehen, bestehen für den Planungsraum nicht.

Darüber hinaus sind die landespolitischen Zielsetzungen zur Energiewende und zum Klimaschutz zu berücksichtigen, wie sie unter anderem in der Energiestrategie des Landes Brandenburg sowie in der Gemeinsamen Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen des Landes Brandenburg formuliert sind. Diese Arbeitshilfe hebt hervor, dass der Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse liegt und kommunale Bauleitplanung ein zentrales Instrument zur Steuerung dieser Entwicklung darstellt. Dabei wird insbesondere empfohlen, vorbelastete Flächen wie ehemalige Bergbauareale für Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu nutzen, um Nutzungskonflikte mit hochwertigen landwirtschaftlichen Böden und naturnahen Freiräumen zu minimieren. Die vorliegende Planung folgt diesen Empfehlungen und setzt die landespolitischen Zielsetzungen auf kommunaler Ebene um.

Auf der Ebene der kommunalen Bauleitplanung ist der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Finsterwalde maßgeblich. Der Flächennutzungsplan stellt den Planungsraum derzeit als Fläche für die Landwirtschaft dar. Die mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan angestrebte Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ lässt sich daher nicht aus den bestehenden Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickeln. Zur Wahrung des Entwicklungsgebotes nach § 8 Abs. 2 BauGB wird die Änderung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB durchgeführt. Gegenstand dieses Parallelverfahrens ist die 13. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Finsterwalde, mit der die bisherige Darstellung als Fläche für die Landwirtschaft in ein sonstiges Sondergebiet für die Nutzung erneuerbarer Energien geändert wird. Mit Abschluss des Parallelverfahrens wird die Übereinstimmung zwischen vorbereitender und verbindlicher Bauleitplanung hergestellt.

Insgesamt fügt sich die vorliegende Planung schlüssig in die übergeordneten Ziele und Grundsätze der Raumordnung, Landesplanung und Regionalplanung ein. Sie entspricht den landes- und regionalplanerischen Leitvorstellungen zum Ausbau erneuerbarer Energien, nutzt einen vorbelasteten Standort in einer Bergbaufolgelandschaft und wahrt zugleich die Vorgaben der kommunalen Bauleitplanung durch die parallele Anpassung des Flächennutzungsplans. Damit ist die Planung mit den übergeordneten Planungen vereinbar.

Flächennutzungsplan

Der **Flächennutzungsplan (FNP)** dient als behördenverbindliches Handlungsprogramm einer Stadt oder Gemeinde. Er entfaltet keine unmittelbaren Rechtswirkungen im Verhältnis zum Bürger nach außen. Er verursacht dennoch rechtliche Wirkungen von erheblicher Reichweite. Er bildet den rechtlichen Rahmen, welcher durch das Entwicklungsgebot des § 8 Absatz 2 Nr. 1 BauGB bestimmt ist.

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Finsterwalde stellt den Planungsraum als Fläche für die Landwirtschaft dar. Die geplante Nutzung als sonstiges Sondergebiet im Sinne von § 11 Abs. 2 BauNVO lässt sich nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickeln.

Es wird auf das notwendige Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Finsterwalde verwiesen.

Landschaftsplan

Als übergeordnete Fachplanungen sind der Landschaftsrahmenplan des Landkreis Elbe-Elster (LRP, Stand 1997) bzw. die Biotopverbundplanung des Landkreis Elbe-Elster (Stand 2010) als Fortschreibung des LRP bei der Planaufstellung zu berücksichtigen.

Die gesetzlichen Anforderungen an die Landschaftsplanung sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Kapitel 2 in den §§ 8 bis 12 BNatSchG formuliert. Auf der Landesebene ist § 5 BbgNatSchG maßgebend.

§ 8 BNatSchG erklärt das Instrument Landschaftsplanung zum abweichungsfesten allgemeinen Grundsatz des Naturschutzes. Dies unterstreicht die besondere Bedeutung der Landschaftsplanung als das planerische und damit vorsorgende Instrument des Naturschutzes.

§ 9 beschreibt die allgemeinen Aufgaben der Landschaftsplanung und regelt ihre Inhalte.

§ 10 regelt, dass regionale Landschaftsrahmenpläne flächendeckend für alle Teile des Landes aufzustellen sind.

Dagegen regelt § 11 abweichend vom Grundsatz der flächendeckenden Landschaftsplanung auf kommunaler Ebene den derzeit geltenden Maßstab der Erforderlichkeit. Demnach sind Landschaftspläne aufzustellen, sobald und soweit dies insbesondere aufgrund von wesentlichen Veränderungen von Natur und Landschaft im Planungsraum erforderlich ist. In diesem Zusammenhang wurde der Katalog der Inhalte der Landschaftsplanung auch mit Blick auf die Unterstützung der Umsetzung von europarechtlichen Anforderungen durch den Bundesgesetzgeber ständig erweitert.

Aufbauend auf die dazu bestehenden europarechtlichen Grundlagen wurden mit dem UVPG vom 25.6.2005 (BGBl I Seite 1746) die wesentlichen Funktionen der Umweltprüfung in die bundesdeutsche Gesetzgebung eingebracht. Die Umweltprüfung ist seither zwingendes Recht in der Bauleitplanung, soweit nicht die Pläne im vereinfachten Verfahren nach § 13 BauGB oder im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB aufgestellt werden.

Zu verweisen ist in diesem Zusammenhang auf das Abwägungsgebot und die Umweltprüfung nach den §§ 1 Abs. 7, 2 Abs. 3 und 2 Abs. 4 S. 3 des Baugesetzbuches. Gleichzeitig hat der Gesetzgeber Einzelheiten zur Umweltprüfung geregelt.

Im Sinne von § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ist die Umweltprüfung auf Umweltbelange und Belange von bodenrechtlicher Relevanz zu beschränken. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass die Erforderlichkeit der Bauleitplanung allein nach § 1 Abs. 3 BauGB zu prüfen ist. Die planende Gemeinde hat alle voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf Umweltbelange im Rahmen der Umweltprüfung zu untersuchen. So ist ein Umweltbericht auch notwendig, wenn keine Umweltauswirkungen prognostiziert werden.

Im Umweltbericht erfolgt eine schutzgutbezogene fachliche Bewertung auf Basis der Vorschrift des § 2 Abs. 4 BauGB. Diese fachliche Bewertung ist durch die planende Gemeinde außerhalb des Umweltberichtes nach § 1 Abs. 7 BauGB abzuwägen. Nach § 14b Abs. 1 Nr. 1 UVPG i. V. m. Anlage 3 Nr. 1.9; ist die Pflicht zur Umweltprüfung als zwingendes Recht anzuwenden.

Die Prüfung der Wirkung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage auf die Schutzgüter des Untersuchungsraums ergab insgesamt, dass die Schutzgüter aufgrund der beschriebenen vorhabenbedingten Auswirkungen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme ist von keiner Beeinträchtigung der relevanten und untersuchten Arten auszugehen. Eine Beeinträchtigung weiterer besonders oder streng geschützter Arten ist nicht ableitbar. Während der Betriebsphase sind vorhabenbedingt keine Immissionswirkungen im Plangebiet vorhersehbar, die auch nur ansatzweise zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

Durch die geplante Anlage von Wander- und Brutkorridoren ist darüber hinaus davon auszugehen, dass der Biotopverbund durch die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht erheblich beeinträchtigt wird. Ebenso sind erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nicht absehbar.

Belange der Landwirtschaft

Bei der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind die Belange der Landwirtschaft gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB sowie § 1a Abs. 2 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen. Der Planungsraum wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und ist im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Finsterwalde als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Mit der Planung ist daher eine Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen verbunden, die einer besonderen Begründung bedarf und im Rahmen der Abwägung nachvollziehbar zu würdigen ist.

Der Landkreis hat in seiner Stellungnahme kritisch angemerkt, dass die landwirtschaftlichen Belange nicht hinreichend standortbezogen gewürdigt worden seien und ein pauschaler Verweis auf den Ausbau erneuerbarer Energien beziehungsweise auf § 2 EEG nicht ausreiche, um die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen zu rechtfertigen. Diese Einschätzung wird im Rahmen der Überarbeitung der Planung ausdrücklich aufgegriffen. Die Abwägung der landwirtschaftlichen Belange erfolgt daher nicht abstrakt, sondern unter Berücksichtigung der konkreten Standortverhältnisse des Planungsraumes.

Der Planungsraum liegt innerhalb einer Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Braunkohleabbaus Grünewalde. Die heute landwirtschaftlich genutzten Flächen sind keine gewachsenen Böden, sondern rekultivierte Kippenflächen, deren bodenkundliche Eigenschaften maßgeblich durch die bergbauliche Vorprägung bestimmt sind. Die vorliegenden geotechnischen Untersuchungen und Bohrprofile belegen eine stark heterogene Zusammensetzung der Böden mit wechselnden Anteilen aus Sanden, Schluffen, Tonen und kohlehaltigen Bestandteilen sowie eine überwiegend lockere Lagerung. Diese Eigenschaften führen zu einer eingeschränkten Bodenfruchtbarkeit, einer erhöhten Anfälligkeit für Setzungen und einer insgesamt geringeren landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit im Vergleich zu naturnah gewachsenen Ackerstandorten. Der Planungsraum ist damit landwirtschaftlich vorbelastet und stellt keinen hochwertigen landwirtschaftlichen Produktionsstandort dar.

Vor diesem Hintergrund ist die landwirtschaftliche Nutzung im Planungsraum bereits heute durch standortbedingte Einschränkungen gekennzeichnet. Die geplante Nutzung zur regenerativen Energieerzeugung führt zwar zu einer Nutzungsänderung, entzieht jedoch keine Böden mit besonderer Bedeutung für die leistungsfähige landwirtschaftliche Produktion. Damit unterscheidet sich der Planungsraum deutlich von landwirtschaftlich hochwertigen Standorten, bei denen eine Inanspruchnahme regelmäßig nur unter besonders strengen Voraussetzungen in Betracht kommt.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht mit einer vollständigen Versiegelung der Flächen einhergeht. Der überwiegende Teil des Bodens bleibt unversiegelt und kann weiterhin extensiv genutzt werden. Die Flächen zwischen und unter den Modulreihen werden als Grünland bewirtschaftet und gepflegt. Eine dauerhafte Zerstörung der Bodenfunktionen ist damit nicht verbunden.

Die Nutzung stellt vielmehr eine Überlagerung der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung dar, bei der wesentliche Bodenfunktionen erhalten bleiben. Die Möglichkeit einer späteren Rückkehr zu einer anderen Nutzung bleibt grundsätzlich bestehen.

In der Abwägung ist zudem zu berücksichtigen, dass der Ausbau erneuerbarer Energien nach der gesetzlichen Wertung des Bundes im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit dient. Dieser Belang ist im Rahmen der Abwägung mit den landwirtschaftlichen Interessen besonders zu gewichten, ohne diese vollständig zurückzudrängen. Im vorliegenden Fall fällt diese Gewichtung zugunsten der Planung aus, da der Planungsraum aufgrund seiner bergbaulichen Vorprägung, der eingeschränkten Bodenqualität und der Lage außerhalb hochwertiger Agrarstrukturen in besonderem Maße für eine Nutzung zur Energieerzeugung geeignet ist.

Der Landkreis hat weiterhin gefordert, dass Alternativen zur Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen zu prüfen seien. Hierzu ist festzustellen, dass der Planungsraum gezielt aufgrund seiner Lage in einer Bergbaufolgelandschaft ausgewählt wurde. Die Nutzung vorbelasteter Flächen entspricht dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden gemäß § 1a Abs. 2 BauGB und den landesplanerischen Zielsetzungen, vorrangig Konversions- und Vorbelastungsflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen heranzuziehen. Eine Verlagerung des Vorhabens auf andere Standorte würde regelmäßig mit einer Inanspruchnahme weniger vorbelasteter oder ökologisch sensiblerer Flächen einhergehen und ist daher aus städtebaulicher Sicht nicht vorzugswürdig.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Belange der Landwirtschaft im Rahmen der Planung erkannt, geprüft und angemessen gewichtet wurden. Die Inanspruchnahme landwirtschaftlich genutzter Flächen ist aufgrund der besonderen Standortbedingungen des Planungsraumes, seiner bergbaulichen Vorprägung und der eingeschränkten landwirtschaftlichen Wertigkeit sachlich gerechtfertigt. Die kritischen Hinweise des Landkreises wurden aufgegriffen und in der Abwägung berücksichtigt. Insgesamt überwiegt im vorliegenden Fall das öffentliche Interesse an der Nutzung erneuerbarer Energien gegenüber den landwirtschaftlichen Belangen, ohne diese unverhältnismäßig zu beeinträchtigen.

Belange des Bergrechts

Der Planungsraum liegt innerhalb der Bergbaufolgelandschaft des ehemaligen Braunkohletagebaus Grünwalde und ist damit in besonderem Maße durch bergbauliche Nutzungen geprägt. Der Abbau der Braunkohle erfolgte im Zeitraum von 1955 bis 1962 im Tagebau Grünwalde. Infolge der bergbaulichen Tätigkeit wurden die natürlichen Bodenschichten bis zum Tagebauliegenden abgetragen und anschließend durch Verkipfung von Abraummassen wieder aufgefüllt. Die heutige Geländeoberfläche ist das Ergebnis dieser bergbaulichen Umformung und weist keine gewachsenen geologischen Strukturen mehr auf. Der Untergrund besteht aus mächtigen Kippenkörpern, die sich aus Abraumförderbrücken-Kippen, Trockenkippen sowie in Teilbereichen aus verspülten Randschlauchablagerungen zusammensetzen.

Aufgrund dieser bergbaulichen Vorgeschichte unterliegt der Planungsraum den Regelungen des Bundesberggesetzes. Die Flächen befinden sich im Verantwortungsbereich der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV), die als Rechtsnachfolgerin für die Sanierung und Sicherung der bergbaulichen Hinterlassenschaften zuständig ist. Der Planungsraum steht derzeit noch unter Bergaufsicht. Eine Entlassung aus der Bergaufsicht ist erst dann möglich, wenn nachgewiesen ist, dass von den Flächen keine bergbaubedingten Gefahren mehr ausgehen und eine sichere Folgenutzung dauerhaft gewährleistet werden kann.

Im Rahmen der Planung wurde daher den Belangen des Bergrechts ein besonderes Gewicht beigemessen. Die Zulässigkeit der vorgesehenen Nutzung setzt voraus, dass die Standsicherheit des Untergrundes sowie der angrenzenden Böschungen nachgewiesen wird und dass die geplante Nutzung mit den Vorgaben des Bergrechts vereinbar ist. Zu diesem Zweck wurde ein umfassender geotechnischer Standsicherheitsnachweis für die geplante Folgenutzung als landwirtschaftlich genutzte Fläche mit überlagernder Photovoltaik-Freiflächenanlage erstellt. Die Untersuchungen wurden von der CDM Smith Consult GmbH durchgeführt und durch eine vom Sächsischen Oberbergamt anerkannte Sachverständige für Geotechnik bearbeitet.

Die geotechnischen Untersuchungen zeigen, dass im Bereich der westlichen Teilflächen überwiegend Abraumförderbrücken-Kippenmaterial ansteht, das aus gemischtkörnigen, feinsandig-schluffigen und teils kiesigen Materialien besteht. Dieses Material weist eine lockere Lagerung auf, ist jedoch aufgrund seiner Kornzusammensetzung überwiegend nicht verflüssigungsempfindlich. In den östlichen Teilflächen steht zusätzlich Trockenkippenmaterial an, das ebenfalls locker gelagert ist, jedoch in Abhängigkeit vom Wassergehalt grundsätzlich als verflüssigungsempfindlich einzustufen wäre. Aufgrund der gegebenen hydrogeologischen Situation mit fehlender Wassersättigung ist eine Verflüssigung in diesen Bereichen jedoch ausgeschlossen. Insgesamt ergibt sich aus den Untersuchungen, dass die anstehenden Kippenmaterialien bei sachgerechter Nutzung standsicher sind und die geplante Folgenutzung zulassen.

Neben der Bewertung des Baugrundes wurden auch die angrenzenden Böschungen zu den Tagebaurestlöchern RL 76 und RL 77 in die Standsicherheitsuntersuchungen einbezogen. Dabei wurde festgestellt, dass einzelne Böschungsabschnitte außerhalb des Planungsraumes Sanierungsbedarf aufweisen können. Diese Bereiche liegen jedoch in ausreichender Entfernung zum Planungsraum, sodass sie keinen unmittelbaren Einfluss auf die geplante Nutzung entfalten.

Etwaige erforderliche Sanierungsmaßnahmen fallen in den Verantwortungsbereich der LMBV und berühren die bauleitplanerische Zulässigkeit des Vorhabens nicht unmittelbar. Die Planung trägt diesem Umstand Rechnung, indem sie keine baulichen Anlagen in den potenziell beeinträchtigten Böschungsbereichen vorsieht.

Die Ergebnisse der Standsicherheits- und Grundbruchuntersuchungen belegen, dass sowohl die landwirtschaftliche Nutzung als auch der Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage auf den Kippenflächen möglich sind. Die Tragfähigkeit des Untergrundes ist für die vorgesehenen Lasten der Photovoltaik-Module, der Transformatorenstationen sowie für land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge nachgewiesen. Für einzelne Bauzustände und schwere Baufahrzeuge sind organisatorische und technische Vorgaben einzuhalten, etwa die Nutzung bestehender Wege oder temporärer Arbeitsebenen. Diese Anforderungen sind dem Bergrecht immanent und können im Rahmen der nachgelagerten Genehmigungsverfahren verbindlich geregelt werden.

Die Planung berücksichtigt ferner, dass die endgültige Entlassung der Flächen aus der Bergaufsicht nicht durch den Bebauungsplan selbst erfolgt, sondern durch ein gesondertes bergrechtliches Verfahren. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan schafft lediglich die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die vorgesehene Folgenutzung. Die Umsetzung des Vorhabens ist an die Zustimmung der zuständigen Bergbehörde sowie an die Einhaltung der im Standsicherheitsnachweis formulierten Auflagen und Empfehlungen gebunden. Damit wird eine klare Trennung zwischen Bauplanungsrecht und Bergrecht gewahrt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Belange des Bergrechts im Rahmen der Planung umfassend berücksichtigt wurden. Der Planungsraum ist durch den ehemaligen Tagebaubetrieb nachhaltig vorgeprägt und unterliegt besonderen bergrechtlichen Anforderungen. Durch die Erstellung eines qualifizierten geotechnischen Standsicherheitsnachweises, die Einbindung der LMBV und die Berücksichtigung der bergaufsichtlichen Vorgaben wird sichergestellt, dass von der geplanten Nutzung keine bergbaubedingten Gefahren ausgehen. Die Planung steht daher mit den Belangen des Bergrechts in Einklang und ermöglicht eine sichere und geordnete Folgenutzung der Bergbaufolgelandschaft.

4. Planinhalt

4.1 Städtebauliches Konzept

Das städtebauliche Konzept des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zielt darauf ab, die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage in einer Weise zu ermöglichen, die sich in den bestehenden Landschafts- und Siedlungsraum einfügt, Nutzungskonflikte vermeidet und die besonderen Standortbedingungen des Planungsraumes berücksichtigt. Grundlage des Konzepts ist die bewusste Nutzung einer bergbaulich vorgeprägten Fläche im Außenbereich, die sich aufgrund ihrer Lage, Topographie und Vorbelastung in besonderem Maße für eine technische Infrastruktur zur regenerativen Energieerzeugung eignet.

Der Planungsraum liegt außerhalb bewohnter Siedlungsstrukturen und weist einen deutlichen Abstand zu Wohnbebauungen auf. Dadurch werden städtebauliche Nutzungskonflikte von vornherein vermieden und die Eigenständigkeit der vorhandenen Siedlungsbereiche gewahrt. Das Vorhaben entfaltet keine siedlungserweiternde Wirkung und steht nicht im Zusammenhang mit einer baulichen Verdichtung oder Zersiedelung. Vielmehr verbleibt die Nutzung eindeutig im Außenbereich und ordnet sich der bestehenden Raumstruktur unter.

Ein zentrales Element des städtebaulichen Konzepts ist die *hervorragende landschaftliche Einbindung* der Photovoltaik-Freiflächenanlage. Der Planungsraum ist durch bestehende landschaftliche Elemente wie Waldflächen, Gehölzstrukturen, Geländekanten und die Topographie der Bergbaufolgelandschaft räumlich gefasst. Diese Strukturen wirken bereits heute als natürliche Sichtabschirmung und ermöglichen eine Einbindung der Anlage, ohne dass sie in der offenen Landschaft dominant in Erscheinung tritt. Die Anordnung der Modulflächen folgt der vorhandenen Geländestruktur und respektiert die morphologischen Gegebenheiten der Kippenflächen. Dadurch wird vermieden, dass großmaßstäbliche, technisch geprägte Formen entstehen, die im Widerspruch zur umgebenden Landschaft stehen.

Die Planung verzichtet bewusst auf eine randlose Ausdehnung der technischen Anlagen bis an die Grenzen des Geltungsbereiches. Stattdessen bleibt Raum für landschaftliche Übergänge, die den Charakter des Außenbereiches erhalten und eine visuelle Einbindung begünstigen. Die Photovoltaik-Freiflächenanlage erscheint damit nicht als isoliertes Bauwerk, sondern als in die vorhandene Landschaftsstruktur eingebettete Nutzung innerhalb einer bereits anthropogen überprägten Umgebung. Das städtebauliche Konzept trägt damit den Belangen des Landschaftsbildes Rechnung, ohne den Ausbau erneuerbarer Energien unnötig einzuschränken.

Neben der landschaftlichen Einbindung stellt die *gute verkehrliche Erschließung* einen wesentlichen Bestandteil des städtebaulichen Konzepts dar. Der Planungsraum ist über einen bestehenden, südlich des Geltungsbereiches verlaufenden Forst- und Wirtschaftsweg erschlossen, der mit Granitpflaster befestigt ist. Diese vorhandene Erschließung ermöglicht sowohl die Bau- als auch die Betriebsphase der Photovoltaik-Freiflächenanlage, ohne dass neue Verkehrsflächen geschaffen oder zusätzliche Eingriffe in Boden und Landschaft erforderlich werden. Die Nutzung bestehender Wege entspricht dem Grundsatz der flächensparenden Planung und vermeidet zusätzliche Versiegelungen.

Die verkehrliche Erschließung ist so konzipiert, dass Beeinträchtigungen angrenzender Nutzungen ausgeschlossen sind. Öffentliche Straßen und bewohnte Bereiche werden nicht zusätzlich belastet, da der Baustellen- und Betriebsverkehr über die vorhandenen Wirtschaftswege geführt werden kann. Die Tragfähigkeit dieser Wege ist geotechnisch untersucht und ausreichend dimensioniert, um die erforderlichen Bau- und Wartungsfahrzeuge aufzunehmen. Damit ist eine funktionale und zugleich schonende Erschließung des Planungsraumes gewährleistet.

Das städtebauliche Konzept berücksichtigt ferner die langfristige Perspektive des Standortes. Die Photovoltaik-Freiflächenanlage wird als eigenständige Nutzung innerhalb einer Bergbaufolgelandschaft verstanden, die weder die Option einer späteren Umnutzung noch die übergeordneten Entwicklungsziele der Stadt Finsterwalde beeinträchtigt. Die Planung bleibt auf den konkreten Standort begrenzt und entfaltet keine Vorbild- oder Präzedenzwirkung für andere, weniger geeignete Flächen im Gemeindegebiet.

Insgesamt verfolgt das städtebauliche Konzept das Ziel, die technische Nutzung zur regenerativen Energieerzeugung mit den Anforderungen an eine geordnete städtebauliche Entwicklung in Einklang zu bringen. Durch die hervorragende landschaftliche Einbindung, die Nutzung einer vorbelasteten Fläche, den Verzicht auf zusätzliche Verkehrserschließungen und die klare Abgrenzung zu Siedlungsbereichen wird ein städtebaulich verträgliches Gesamtkonzept umgesetzt, das den Ausbau erneuerbarer Energien unterstützt und zugleich die Qualität des Außenbereiches wahrt.

4.2 Art und Maß der baulichen Nutzung

Die Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung dienen der eindeutigen planungsrechtlichen Steuerung der im Geltungsbereich vorgesehenen Photovoltaik-Freiflächenanlage und bilden den zentralen Rahmen für die städtebauliche Ordnung des Vorhabens. Ziel ist es, die Nutzung funktional klar zu definieren, die bauliche Inanspruchnahme der Fläche zu begrenzen und zugleich die technische Realisierbarkeit des konkret geplanten Vorhabens sicherzustellen.

Zur Sicherung der vorgesehenen Nutzung wird im Planungsraum ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ festgesetzt. Diese Festsetzung ist erforderlich, da Photovoltaik-Freiflächenanlagen keiner der allgemeinen Baugebietskategorien der Baunutzungsverordnung zugeordnet werden können und eine eindeutige funktionale Zweckbindung benötigen. Durch die Sondergebietsfestsetzung wird der Planungsraum ausschließlich auf die Nutzung zur Erzeugung elektrischer Energie aus solarer Strahlungsenergie festgelegt. Zulässig sind dementsprechend Solarmodule einschließlich ihrer Unterkonstruktionen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen wie String-Wechselrichter, Netztransformator-Stationen, Mittelspannungsschaltanlagen, interne Erschließungsflächen, Einfriedungen und sonstige technische Einrichtungen. Andere Nutzungen, die nicht unmittelbar dem Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage dienen, sind ausgeschlossen.

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung tragen den besonderen Eigenschaften einer Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung, bei der die Flächennutzung primär durch die Überstellung mit Modulen und nicht durch klassische Gebäude geprägt ist. Die Grundflächenzahl wird mit 0,7 festgesetzt. Diese Festsetzung ermöglicht eine effiziente Nutzung der Fläche und entspricht der für Photovoltaik-Freiflächenanlagen üblichen Moduldicke. Die durch Solarmodule überstandene Fläche gilt dabei als überbaute Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO. Gleichzeitig ist zu berücksichtigen, dass die Überstellung mit Modulen regelmäßig nicht mit einer Versiegelung des Bodens einhergeht, sodass wesentliche Bodenfunktionen erhalten bleiben.

Um dennoch eine wirksame Begrenzung der tatsächlichen Bodeneingriffe sicherzustellen, wird das Maß der baulichen Nutzung durch ergänzende absolute Obergrenzen für versiegelte Flächen konkretisiert. Unabhängig von der festgesetzten Grundflächenzahl wird der Umfang der teilversiegelten Flächen, insbesondere geschotterter oder wassergebundener Wege, auf maximal 12.000 m² begrenzt. Der Anteil vollständig versiegelter Flächen, etwa durch Fundamentplatten, Trafostationen oder Technikgebäude, wird auf maximal 800 m² beschränkt. Diese differenzierte Steuerung stellt sicher, dass die Flächeninanspruchnahme auf das funktional notwendige Maß reduziert wird und der Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden gemäß § 1a Abs. 2 BauGB eingehalten wird.

Die konkrete technische Ausgestaltung des Vorhabens ist auf diese Festsetzungen abgestimmt. Vorgesehen ist der Einsatz linienförmig aneinandergereihter bifazialer Glas-Glas-Module, die auf geramten Stahl-Unterkonstruktionen mit Südausrichtung installiert werden. Die Darstellung der Modulreihen im Vorhaben- und Erschließungsplan erfolgt schematisch, wobei die festgesetzte Grundflächenzahl und die Versiegelungsobergrenzen eingehalten werden. Die Modultische werden mit einem lichten Modulreihenabstand von etwa 1,8 m von Modulkante zu Modulkante angeordnet. Der Neigungswinkel der Module beträgt etwa 15 bis 20 Grad in Richtung Süden. Diese Anordnung gewährleistet eine hohe Energieausbeute bei gleichzeitig ausreichender Belichtung der unter den Modulen befindlichen Vegetation.

Ergänzend wird die Höhe der baulichen Anlagen geregelt. Die maximal zulässige Höhe der Solarmodule einschließlich ihrer Unterkonstruktion beträgt 3,3 m. Als unterer Bezugspunkt gilt das anstehende Gelände in Metern über Normalhöhennull im amtlichen Höhenbezugssystem DHHN2016. Maßgeblich ist die Geländeoberfläche vor Errichtung der baulichen Anlagen. Durch diese eindeutige Höhenfestsetzung wird sichergestellt, dass die Anlage in ihrer vertikalen Ausdehnung begrenzt bleibt und sich landschaftlich einfügt. Gleichzeitig entspricht die festgesetzte Höhe der technischen Planung des Vorhabenträgers. Die Modulunterkante unterschreitet eine lichte Höhe von 0,80 m nicht, während die Moduloberkante eine Höhe von etwa 3,3 m erreicht. Diese Höhenvorgaben sichern der unter den Modulen befindlichen Vegetation eine ausreichende Versorgung mit Sonnenlicht und bilden die Grundlage für ein gesundes Pflanzenwachstum.

Die Verwendung bifazialer Glas-Glas-Module mit einer Nennleistung von etwa 720 Wp unterstützt diesen Ansatz zusätzlich, da ein Teil der Stromerzeugung auch über rückseitig reflektiertes Licht erfolgt. Die Neigung der Module bewirkt zudem, dass Niederschlagswasser kontrolliert abläuft und sich aufgrund der Adhäsion breitflächig und chaotisch auf dem anstehenden Boden verteilt. Das anfallende Regenwasser wird damit entstehungsnah der Versickerung zugeführt. Eine konzentrierte Ableitung oder zusätzliche Versiegelung zur Entwässerung ist nicht erforderlich.

Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage erstreckt sich über eine Sondergebietsfläche von rund 44,5 ha und erreicht eine Gesamtleistung von etwa 68,5 MWp. Der erzeugte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Die elektrische Infrastruktur besteht aus String-Wechselrichtern mit zugehörigen Netztransformatoren und Mittelspannungsschaltanlagen. Die Verbindung der Wechselrichter mit den Transformator-Stationen erfolgt über unterirdisch verlegte Drehstrom-Hauptkabel mit einer Verlegetiefe von etwa 1 m. Die geplanten Netztransformator-Stationen mit Abmessungen von etwa 6,2 m × 2,5 m × 2,9 m sind nicht betretbar und daher nicht als Gebäude im bauordnungsrechtlichen Sinne einzustufen. Für deren Aufstellung ist ein bauzeitlicher Ausbau der internen Transportwege mittels Schotter auf einer Breite von etwa 3,5 m erforderlich, der innerhalb der festgesetzten Obergrenzen für teilversiegelte Flächen erfolgt.

Einzelne Kameramasten mit einer Höhe von bis zu 8 m dienen der Sicherheitstechnik und der Überwachung des Betriebsbereiches. Diese punktuellen technischen Anlagen sind für den sicheren Betrieb erforderlich und stehen in keinem Widerspruch zur Höhenbegrenzung der Solarmodule, da sie keine flächenprägende Wirkung entfalten.

Insgesamt gewährleisten die Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung eine enge Verzahnung zwischen planungsrechtlichem Rahmen und konkreter Vorhabenausgestaltung. Sie ermöglichen eine leistungsfähige Photovoltaik-Freiflächenanlage, begrenzen zugleich die baulichen Eingriffe in Boden und Landschaft und sichern eine städtebaulich sowie ökologisch verträgliche Umsetzung des Vorhabens.

Folgende Festsetzungen wurden getroffen:

1. Art der baulichen Nutzung

Im Geltungsbereich wird ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ festgesetzt.

Zulässig sind Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie aus solarer Strahlungsenergie einschließlich der hierfür erforderlichen Nebenanlagen, insbesondere Solarmodule, Unterkonstruktionen, Trafostationen, Wechselrichter, Speicheranlagen, Technik- und Betriebsgebäude, Einfriedungen, interne Erschließungsflächen sowie sonstige technische Nebenanlagen.

Unzulässig sind alle Nutzungen, die nicht unmittelbar der Energiegewinnung aus solarer Strahlungsenergie oder dem Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage dienen.

2. Maß der baulichen Nutzung

Die Grundflächenzahl (GRZ) wird mit 0,7 festgesetzt.

Die durch Solarmodule überstandene Fläche gilt als überbaute Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO. Unabhängig von der festgesetzten Grundflächenzahl wird der Umfang der Bodenversiegelung im Geltungsbereich wie folgt begrenzt:

Die teilversiegelten Flächen, insbesondere geschotterte oder wassergebundene Wege sowie vergleichbare Flächenbefestigungen, dürfen insgesamt eine Fläche von maximal 12.000 m² nicht überschreiten. Die vollständig versiegelten Flächen, insbesondere Fundamentplatten, Bodenplatten, Trafostationen, Technikgebäude und vergleichbare bauliche Anlagen, dürfen insgesamt eine Fläche von maximal 800 m² nicht überschreiten.

Eine Überschreitung dieser Flächenobergrenzen ist unzulässig.

3. Höhe baulicher Anlagen

Die maximal zulässige Höhe der Solarmodule einschließlich ihrer Unterkonstruktion beträgt 3,3 m. Als unterer Bezugspunkt gilt das anstehende Gelände in Metern über Normalhöhennull (m ü. NHN) im amtlichen Höhenbezugssystem DHHN 2016. Maßgeblich ist die Geländeoberfläche vor Errichtung der baulichen Anlagen. Nachträgliche Geländeaufschüttungen oder -abgrabungen zur Erhöhung der zulässigen Bauhöhe sind unzulässig.

4. Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

Die baulichen Anlagen sind innerhalb der festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Die Errichtung der Anlagen hat so zu erfolgen, dass die natürliche Geländemodellierung der Bergbaufolgelandschaft weitgehend erhalten bleibt. Umfangreiche Geländeabträge oder -aufschüttungen sind unzulässig.

5. Aufschiebende Bedingung der Zulässigkeit

(§ 9 Abs. 2 BauGB i. V. m. § 12 Abs. 3a BauGB)

Die Zulässigkeit der im sonstigen Sondergebiet festgesetzten Vorhaben und Anlagen tritt gemäß § 9 Abs. 2 BauGB erst mit dem Wirksamwerden des Durchführungsvertrages nach § 12 BauGB zwischen der Stadt und dem Vorhabenträger ein.

Zulässig sind ausschließlich solche Vorhaben, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag gemäß § 12 Abs. 3a BauGB verpflichtet hat.

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

Die Festsetzung von Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dient der Vermeidung und Minderung vorhabenbedingter Beeinträchtigungen sowie der gezielten ökologischen Aufwertung des Planungsraumes. Grundlage hierfür sind die Vorgaben des § 1a BauGB, des Bundesnaturschutzgesetzes sowie die artenschutzrechtlichen Anforderungen nach § 44 BNatSchG. Ziel der Planung ist es, die Errichtung und den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage mit den Belangen des Natur- und Landschaftsschutzes in Einklang zu bringen und zugleich die besonderen Standortbedingungen der Bergbaufolgelandschaft zu nutzen.

Alle unbebauten Teilflächen innerhalb des Geltungsbereiches sowie sämtliche als Grünflächen festgesetzten Bereiche werden als *extensive Mähwiesen* entwickelt. Diese Festlegung trägt insbesondere den Belangen von Offenlandbrutvogelarten Rechnung, zu denen im Planungsraum und dessen Umfeld unter anderem die Feldlerche gehört. Extensive Mähwiesen bieten diesen Arten geeignete Brut-, Nahrungs- und Aufenthaltsräume, sofern eine angepasste Bewirtschaftung erfolgt. Durch den Verzicht auf intensive Nutzung, häufige Mahd und den Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln wird eine strukturreiche Vegetation gefördert, die den artspezifischen Anforderungen der Offenlandbrüter entspricht. Die extensive Entwicklung der Grünflächen stellt damit eine funktionale Kompensation für den Wegfall intensiver Ackernutzung dar und verbessert die Habitatqualität im Planungsraum nachhaltig.

Die Festsetzung extensiver Mähwiesen wirkt sich zugleich positiv auf den Bodenschutz aus. Durch den dauerhaften Bewuchs wird die Bodenoberfläche vor Erosion geschützt, die Bodenstruktur stabilisiert und die biologische Aktivität gefördert. Insbesondere auf den heterogenen Kippenböden der Bergbaufolgelandschaft trägt die extensive Bewirtschaftung zur Erhaltung und Verbesserung der Bodenfunktionen bei. Verdichtungen, Nährstoffanreicherungen und stoffliche Belastungen werden vermieden, sodass die natürlichen Regenerationsprozesse des Bodens unterstützt werden.

Darüber hinaus sieht das städtebauliche und landschaftsökologische Konzept vor, die überwiegend linear angeordneten Freiflächenstrukturen innerhalb des Planungsraumes gezielt als Bewegungs- und Wechselkorridore für größere Säugetiere und vorkommende Schalenwildarten zu sichern. Diese Korridore weisen eine Breite von mindestens 15 m auf und verlaufen so, dass bestehende Wanderbeziehungen und Austauschachsen zwischen angrenzenden Landschaftsräumen erhalten bleiben. Durch diese Maßnahme wird verhindert, dass der Solarpark als Barriere wirkt und die gewohnten Wanderbewegungen von Wildtieren unterbricht.

Die Korridorstrukturen erfüllen eine zentrale Funktion für den genetischen Austausch innerhalb der Populationen größerer Säugetiere. Sie ermöglichen den Tieren, den Planungsraum zu queren, ohne auf enge Passagen oder störungsintensive Bereiche angewiesen zu sein. Gleichzeitig tragen sie zur Verringerung von Stress- und Verdrängungseffekten bei und mindern das Risiko von Konflikten mit technischen Anlagen.

Die Kombination aus extensiver Vegetationsentwicklung und ausreichender Breite gewährleistet, dass die Korridore nicht nur als reine Durchgangsflächen, sondern auch als temporäre Aufenthalts- und Rückzugsräume genutzt werden können.

Die linearen Korridore wirken zudem als strukturierende Elemente innerhalb der ansonsten durch Modulreihen geprägten Anlage. Sie gliedern den Planungsraum landschaftlich, erhöhen die Durchlässigkeit für Tierarten und tragen zur ökologischen Vernetzung mit den angrenzenden Wald- und Offenlandbereichen bei. Damit leisten sie einen Beitrag zum Biotopverbund im Sinne des § 21 BNatSchG und unterstützen die übergeordneten Ziele des Naturschutzes auf lokaler Ebene.

Insgesamt verfolgen die festgesetzten Flächen und Maßnahmen einen integrativen Ansatz, bei dem technische Nutzung und ökologische Funktionen nicht gegeneinander ausgespielt, sondern miteinander verknüpft werden. Die Entwicklung extensiver Mähwiesen und die Sicherung breit dimensionierter Wildtierkorridore stellen sicher, dass der Planungsraum trotz der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage weiterhin eine hohe Bedeutung für Boden, Natur und Landschaft behält. Die Maßnahmen sind dauerhaft angelegt, funktional wirksam und auf die spezifischen Standortbedingungen der Bergbaufolgelandschaft abgestimmt. Sie tragen wesentlich dazu bei, die Eingriffe des Vorhabens zu minimieren und zugleich eine ökologische Aufwertung des Planungsraumes zu erreichen.

Folgende Festsetzungen wurden getroffen:

1. Die mit „A“ festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind als extensive Mähwiesen zu entwickeln.

Artspezifisches Pflegemanagement für Offenlandbrutvogelarten (Feldlerche)

Zur Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange von Offenlandbrutvogelarten, insbesondere der Feldlerche (*Alauda arvensis*), wird ein artspezifisches Pflegemanagement vorgesehen, das nicht Bestandteil der planungsrechtlichen Festsetzungen ist, sondern verbindlich im Durchführungsvertrag gemäß § 12 BauGB geregelt wird. Die Regelung im Durchführungsvertrag ist erforderlich, da die Maßnahmen keinen unmittelbaren bodenrechtlichen Regelungsgehalt im Sinne des § 9 BauGB aufweisen, sondern die Art und Weise der Pflege und Bewirtschaftung betreffen und damit außerhalb der planungsrechtlichen Festsetzungsmöglichkeiten liegen.

Ziel des artspezifischen Pflegemanagements ist es, die innerhalb des Geltungsbereiches vorgesehenen extensiven Mähwiesen so zu entwickeln und zu unterhalten, dass sie den Lebensraumansprüchen der Feldlerche dauerhaft gerecht werden. Die Feldlerche ist als bodenbrütende Offenlandart auf weitgehend offene, niedrig strukturierte Vegetationsbestände angewiesen, die ausreichend Brut- und Nahrungshabitate bieten und während der Brutzeit nur geringfügigen Störungen unterliegen. Vor diesem Hintergrund ist eine angepasste Pflege zwingend erforderlich, um die ökologische Wirksamkeit der als extensive Mähwiesen vorgesehenen Flächen sicherzustellen.

Im Durchführungsvertrag verpflichtet sich der Vorhabenträger, auf allen unbebauten und als Grünflächen entwickelten Teilflächen ein feldlerchengerechtes Pflegeregime umzusetzen. Dieses umfasst insbesondere eine zeitlich angepasste Mahd, bei der die erste Mahd nicht vor dem Abschluss der Hauptbrutzeit erfolgt. Darüber hinaus sind Mahdintervalle so zu gestalten, dass während der Vegetationsperiode dauerhaft Bereiche mit niedriger Vegetation und offenen Bodenanteilen erhalten bleiben. Auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln wird vollständig verzichtet, um ein insektenreiches Nahrungsangebot für Alt- und Jungvögel zu fördern.

Ergänzend ist vorgesehen, die Mahd in Teilabschnitten zeitlich versetzt durchzuführen, sodass innerhalb der Vegetationsperiode stets unterschiedlich strukturierte Flächen vorhanden sind. Dieses Mosaik aus kurzrasigen, höherwüchsigen und frisch gemähten Bereichen erhöht die Habitatqualität für die Feldlerche und trägt zugleich zur Förderung weiterer Offenlandarten bei. Die Pflege erfolgt mit leichten Maschinen, um Bodenverdichtungen zu vermeiden und die Strukturvielfalt der Vegetation zu erhalten.

Die Umsetzung und Einhaltung des artspezifischen Pflegemanagements wird im Durchführungsvertrag verbindlich geregelt. Dort werden auch Kontroll- und Nachweispflichten des Vorhabenträgers festgelegt, um die dauerhafte Wirksamkeit der Maßnahmen sicherzustellen. Die vertragliche Sicherung gewährleistet, dass die Pflege unabhängig von Eigentums- oder Betreiberwechseln fortgeführt wird und stellt somit eine langfristige Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange sicher.

Durch die bewusste Verlagerung des artspezifischen Pflegemanagements in den Durchführungsvertrag wird die Trennung zwischen bodenrechtlich zulässigen Festsetzungen des Bebauungsplans und nicht bodenrechtlichen Pflege- und Bewirtschaftungsregelungen gewahrt. Gleichzeitig wird den Anforderungen des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG Rechnung getragen, ohne den Bebauungsplan mit rechtlich angreifbaren Festsetzungen zu belasten.

4.4 Örtliche Bauvorschriften

Örtliche Bauvorschriften können nach § 9 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO) als Bestandteil eines Bebauungsplans erlassen werden, um insbesondere gestalterische Anforderungen an bauliche Anlagen, Einfriedungen oder Werbeanlagen festzulegen. Sie dienen vorrangig der Sicherung eines bestimmten Orts- oder Straßenbildes, der Gestaltung von Baukörpern oder der Wahrung gestalterischer Mindeststandards in städtebaulich sensiblen Bereichen.

Für den vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird bewusst auf die Festsetzung örtlicher Bauvorschriften verzichtet. Diese Entscheidung beruht auf der besonderen Art der geplanten Nutzung, der Lage des Planungsraumes sowie der bereits im Bebauungsplan enthaltenen planungsrechtlichen Steuerungsinstrumente.

Der Planungsraum befindet sich im Außenbereich innerhalb einer Bergbaufolgelandschaft und liegt außerhalb bewohnter Siedlungsstrukturen. Ein gewachsenes Orts- oder Straßenbild, dessen gestalterische Qualität durch örtliche Bauvorschriften gesichert oder weiterentwickelt werden müsste, ist nicht vorhanden. Die geplante Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage stellt keine städtebauliche Verdichtung oder bauliche Erweiterung bestehender Siedlungsgebiete dar, sondern eine eigenständige technische Infrastruktur, deren Erscheinungsbild primär durch funktionale und technische Anforderungen bestimmt ist.

Die gestalterisch relevanten Aspekte der Anlage werden bereits umfassend und abschließend durch die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans gesteuert. Hierzu zählen insbesondere die Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes mit klarer Zweckbestimmung, die Begrenzung der maximal zulässigen Modulhöhe auf 3,3 m, die Regelung des Maßes der baulichen Nutzung einschließlich der Grundflächenzahl sowie die strikte Begrenzung der teil- und vollversiegelten Flächen. Diese Festsetzungen gewährleisten, dass die Anlage in ihrer Ausdehnung, Höhenentwicklung und Flächeninanspruchnahme eindeutig begrenzt ist und sich in den Landschaftsraum einfügt. Ein zusätzlicher Regelungsbedarf in Form örtlicher Bauvorschriften besteht insoweit nicht.

Auch hinsichtlich der Einfriedung des Betriebsgeländes wird auf örtliche Bauvorschriften verzichtet. Die Notwendigkeit einer Einzäunung ergibt sich aus sicherheitstechnischen Gründen und ist funktional begründet. Die Ausgestaltung der Zaunanlage ist nicht städtebaulich prägend, da sie innerhalb eines großräumig landschaftlich eingebundenen Areals liegt und keine Wirkung auf das Ortsbild entfaltet. Zudem unterliegt die Errichtung der Einfriedung den allgemeinen bauordnungsrechtlichen Anforderungen der BbgBO, sodass eine ausreichende rechtliche Steuerung auch ohne zusätzliche örtliche Bauvorschriften gewährleistet ist.

Darüber hinaus würde der Erlass örtlicher Bauvorschriften im vorliegenden Fall zu einer unnötigen Verdichtung des Regelungsgefüges führen. Der Bebauungsplan ist als vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 BauGB konzipiert und bindet die Zulässigkeit der Vorhaben über eine aufschiebende Bedingung an den Durchführungsvertrag. Die konkrete Ausgestaltung der technischen Anlagen wird damit bereits projektbezogen und verbindlich geregelt.

Ergänzende gestalterische Vorgaben auf Ebene örtlicher Bauvorschriften würden keinen zusätzlichen städtebaulichen Mehrwert erzeugen, könnten jedoch die notwendige Flexibilität für den Betrieb und die Wartung der Anlage einschränken.

Schließlich ist zu berücksichtigen, dass örtliche Bauvorschriften regelmäßig einen bodenrechtlich nicht zwingenden Charakter haben und insbesondere bei technischen Anlagen im Außenbereich restriktiv einzusetzen sind. Vor dem Hintergrund der Zielsetzung des Bebauungsplans, den Ausbau erneuerbarer Energien auf einer vorbelasteten Fläche zu ermöglichen und zugleich die Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft zu minimieren, erscheint ein Verzicht auf zusätzliche gestalterische Vorgaben sachgerecht und verhältnismäßig.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im vorliegenden Bebauungsplan kein Erfordernis für den Erlass örtlicher Bauvorschriften besteht. Die städtebauliche Ordnung, die landschaftliche Einbindung sowie die funktionale Ausgestaltung der Photovoltaik-Freiflächenanlage werden bereits durch die planungsrechtlichen Festsetzungen des Bebauungsplans und die Regelungen des Durchführungsvertrages hinreichend und abschließend gesteuert. Ein zusätzlicher Regelungsbedarf nach § 9 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit der Brandenburgischen Bauordnung besteht daher nicht.

4.5 Verkehrliche Erschließung

Die verkehrliche Erschließung des Planungsraumes ist im Rahmen der Bauleitplanung gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB zu beurteilen. Ziel ist es, eine funktionsfähige, sichere und flächensparende Erschließung für Bau-, Betriebs- und Wartungszwecke sicherzustellen, ohne zusätzliche öffentliche Verkehrsflächen herzustellen oder neue Nutzungskonflikte zu erzeugen. Die Umsetzung der Planung stützt sich dabei auf vorhandene Wegebeziehungen und deren rechtliche Sicherung.

Die äußere Erschließung des Planungsraumes erfolgt über bestehende Verkehrswege, die außerhalb des Geltungsbereiches liegen und überwiegend als Waldwege ausgebildet sind. Eine neue öffentliche Straßenanbindung ist nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich. Der Landesbetrieb Forst Brandenburg – Forstamt Elbe-Elster hat in seiner Stellungnahme klargestellt, dass die Zuwegungen von der Landesstraße L 63 bis zum Planungsraum nicht als kommunale Wege zu bewerten sind, sondern sich überwiegend im Eigentum des Landes Brandenburg befinden (Gemarkung Finsterwalde, Flur 54, Flurstück 142). Lediglich der Teilabschnitt eines Waldweges zwischen den beiden innerhalb des Planungsraumes liegenden Anlagenfeldern (Gemarkung Finsterwalde, Flur 54, Flurstück 139) befindet sich im Fremdeigentum. Damit ist die Erschließung für Vorbereitung, Bauausführung, Wartung und Betrieb über landeseigene Waldwege zu organisieren; hierfür sind die erforderlichen Gestattungen des Eigentümers einzuholen.

Ein durch die Waldflächen und an der südlichen Kante des Planungsraumes verlaufender Weg ist als Waldbrandschutzweg festgesetzt und in der Waldbrand- sowie Waldbrandeinsatzkarte enthalten. Er dient Rettungskräften und Löschfahrzeugen als Hauptzufahrt für das angrenzende Waldgebiet. Die ständige Befahrbarkeit dieses Weges ist dauerhaft sicherzustellen; eine Sperrung oder Einzäunung des Waldes ist gemäß § 18 Abs. 1 LWaldG unzulässig. Diese Rahmenbedingungen werden bei der Umsetzung des Vorhabens berücksichtigt.

Zur rechtlichen Sicherung der erforderlichen Zufahrt liegt ein konkret auf die Zuwegung bezogenes Sicherungskonzept vor, das sowohl öffentlich-rechtliche als auch privatrechtlich-dingliche Instrumente umfasst. Für die Erteilung der Baugenehmigung wird die Sicherung der Zufahrt zusätzlich über eine Baulast betrieben. Hierzu wurde ein Antrag auf Eintragung einer Baulast nach § 84 BbgBO gestellt. Antragsteller ist die Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG; begünstigte Grundstücke sind in der Gemarkung Finsterwalde die Flurstücke 139 (Flur 54) sowie 12 (Flur 57). Baulastgeber bzw. Eigentümer des belasteten Grundstücks ist das Land Brandenburg – Landesforstverwaltung, vertreten durch den Landesbetrieb Forst Brandenburg; betroffen ist das belastete Grundstück Gemarkung Finsterwalde, Flur 54, Flurstück 142. Als Art der Baulast ist die „Sicherung einer Zufahrt“ angegeben. Die Baulastfläche ist im Antrag mit einer Länge von ca. 462 m, einer Breite von ca. 4 m beschrieben und auf einem beigefügten Lageplan vom 09.03.2026 dargestellt; Zweck der Baulasteintragung ist die Sicherung der Zuwegung für den geplanten Freiflächen-Photovoltaikpark.

Ergänzend liegt ein privatrechtlicher Gestattungsvertrag zur Mitbenutzung der Zuwegung vor. Dieser Vertrag dokumentiert den Gestattungsvertrag LFB-64-GV-F-2082 über ein Wegerecht (Geh- und Fahrrecht) auf forstfiskalischen Grundstücken „Solarpark Finsterwalde Flur 54“ zwischen dem Land Brandenburg – Landesforstverwaltung als Gestattungsgeber und der Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG als Gestattungsnehmer. Vertragsgegenstand ist der in Anlage 1 orange gekennzeichnete Weg auf dem Flurstück 142 der Gemarkung Finsterwalde, Flur 54; die dauerhafte Mitnutzung der Zufahrt ist mit einer Länge von ca. 462 m (Grundbuchblatt 1183) beschrieben.

Der Vertragszweck besteht darin, die Zufahrt zum Solarpark zu ermöglichen. Der Gestattungsnehmer erhält das Recht, den Weg zu begehen und zu befahren, Dritte hierzu zu beauftragen und bei Bedarf im Einvernehmen mit dem Gestattungsgeber Ausbauarbeiten vorzunehmen. Soweit der Weg unbefestigt ist, darf eine Schotterbefestigung grundsätzlich nur nach der Wegebaurichtlinie der Landesforstverwaltung angelegt werden. Das Abstellen von Fahrzeugen auf der Zuwegung wird ausdrücklich untersagt; kurzfristiges Halten, das der Durchfahrt oder dem Be- und Entladen dient und keine wesentliche Beeinträchtigung anderer Nutzungsberechtigter verursacht, bleibt davon unberührt. Zugleich wird ausdrücklich klargestellt, dass auch die Nutzung mit überschweren Fahrzeugen sowie intensiver Baustellenverkehr im Rahmen der Errichtung und späterer Wartungs-/Reparatur- bzw. Ersatzmaßnahmen zulässig ist.

Der Gestattungsvertrag sieht außerdem die dingliche Absicherung durch die Eintragung einer beschränkt persönlichen Dienstbarkeit vor. In der beigefügten Eintragungsbewilligung wird die Dienstbarkeit zugunsten der Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG beantragt, einschließlich des Rechts, Wege zu begehen und zu befahren und – sofern unbefestigt – eine Schotterbefestigung nach der Wegebaurichtlinie der Landesforstverwaltung anzulegen und zu unterhalten. Die Berechtigung bezieht sich dabei auf die Wegelänge von ca. 462 m. Neben der Dienstbarkeit wird zur Sicherung der Baugenehmigung zusätzlich die Eintragung einer Baulast bewilligt.

Aus der Kombination der dargestellten Instrumente ergibt sich eine robuste Erschließungssicherung: Die tatsächliche Erreichbarkeit wird durch bestehende Wege gewährleistet, die öffentlich-rechtliche Sicherung erfolgt über die Baulast zur Zufahrtssicherung, während der Gestattungsvertrag die Mitbenutzung, Ausbauregeln, Nutzungsmodalitäten sowie die dingliche Absicherung über Dienstbarkeit regelt. Gleichzeitig bleiben die forstrechtlichen Vorgaben zum Waldbrandschutzweg und zur Nicht-Sperrung des Waldes unberührt und sind bei Bau und Betrieb einzuhalten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die verkehrliche Erschließung des Planungsraumes ohne Neuanlage öffentlicher Verkehrsflächen möglich ist und durch Baulast sowie Gestattungs-/Dienstbarkeitsregelungen rechtlich abgesichert wird. Die Belange des Wald- und Waldbrandschutzes werden durch die Sicherung der ständigen Befahrbarkeit des Waldbrandschutzweges sowie die Beachtung der forstrechtlichen Vorgaben berücksichtigt.

5. Auswirkungen der Planung

5.1 Umweltprüfung

Die Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wurde durchgeführt und im Umweltbericht dokumentiert. Ziel der Umweltprüfung ist es, die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Mensch, Boden, Wasser, Klima/Luft, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Grundlage der Umweltprüfung bilden der Umweltbericht, der Artenschutzfachbeitrag, die vorliegenden faunistischen Erfassungen sowie die Ergebnisse der Verträglichkeitsuntersuchung für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung. Ergänzend wurden die **aktuellen artenschutzfachlichen Erkenntnisse aus der bundesweiten Feldstudie von Rolf Peschel und Dr. Tim Peschel (Stand März 2025)** berücksichtigt.

Der Planungsraum ist überwiegend durch intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt, die im Ausgangszustand nur eine eingeschränkte Bedeutung für Arten der Agrarlandschaft aufweisen. Hochwertige oder gesetzlich geschützte Biotope werden durch die Planung nicht unmittelbar in Anspruch genommen. Die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage führt zu einer dauerhaften Extensivierung der Flächennutzung, da auf Düngung, Pflanzenschutzmittel sowie intensive Bodenbearbeitung verzichtet wird. Hierdurch ergeben sich insbesondere für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima sowie Tiere und Pflanzen überwiegend positive oder neutrale Wirkungen.

Für das Schutzgut **Boden** ist festzustellen, dass die Planung mit einer nur sehr geringen tatsächlichen Versiegelung verbunden ist. Die Modulgestelle werden punktuell gegründet, großflächige Bodenversiegelungen finden nicht statt. Durch die Entwicklung extensiver Mähwiesen wird die Bodenstruktur langfristig stabilisiert, Erosion vermindert und die biologische Aktivität gefördert. Der natürliche Wasserhaushalt bleibt erhalten, da Niederschlagswasser flächig versickern kann.

Hinsichtlich des Schutzgutes **Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt** kommt die Umweltprüfung unter Einbeziehung der neuen Erkenntnisse von Peschel & Peschel (2025) zu einem zentralen Ergebnis: Photovoltaik-Freiflächenanlagen können – bei geeigneter Gestaltung und Pflege – in einer intensiv genutzten Agrarlandschaft einen **nachweislich positiven Beitrag zur Biodiversität** leisten. Die bundesweite Studie belegt, dass sich die Artenvielfalt nach Inbetriebnahme von Solarparks auf ehemaligen Ackerflächen in allen untersuchten Organismengruppen deutlich erhöht. Insbesondere Offenlandarten, aber auch Arten trockener Standorte sowie Grenzlinien- und Saumarten profitieren von der entstehenden Strukturvielfalt aus extensivem Grünland, Wegen, Säumen, lückigen Vegetationsbereichen und beschatteten Zonen unter den Modulen.

Für die Avifauna sind die Ergebnisse der Studie von besonderer Relevanz. Entgegen früher verbreiteter Annahmen zeigen die Untersuchungen, dass Photovoltaik-Freiflächenanlagen regelmäßig als Brut- und Nahrungshabitate genutzt werden. Hervorzuheben ist die **Feldlerche**, eine bundesweit stark gefährdete Offenlandbrutvogelart.

Die Studie weist in mehreren Anlagen Brutdichten nach, die zu den höchsten in Mitteleuropa zählen. Maßgeblich hierfür sind offene, besonnte Bereiche, insbesondere Wege, Modulzwischenräume sowie extensiv gepflegte Grünlandflächen mit niedriger Vegetation und offenen Bodenanteilen. Entscheidend ist dabei nicht allein die bauliche Struktur der Anlage, sondern ein **artspezifisch angepasstes Pflegemanagement**, das dynamisch auf Witterung und Vegetationsentwicklung reagiert. Diese Erkenntnisse bestätigen und untermauern die im Bebauungsplan vorgesehenen Grünflächenentwicklungen sowie das im Durchführungsvertrag geregelte Pflegemanagement.

Auch für weitere Tiergruppen ergeben sich positive Wirkungen. Die Studie belegt eine deutliche Zunahme der Insektenbiomasse, insbesondere von Heuschrecken, die innerhalb kurzer Zeit stabile Populationen aufbauen können und eine zentrale Nahrungsgrundlage für Brutvögel, Reptilien und Fledermäuse darstellen. Amphibien und Libellen profitieren von der verbesserten Qualität von Kleingewässern, da innerhalb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Reptilien finden in Steinriegeln, offenen Bodenstellen und strukturreichen Randbereichen geeignete Lebensräume. Fledermäuse nutzen Solarparks nachweislich als Nahrungs- und Transferhabitate; negative Effekte konnten in der Studie nicht bestätigt werden.

Die Umweltprüfung kommt daher zu dem Ergebnis, dass durch die Planung unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Entwicklungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt verbleiben. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich der ökologische Wert des Planungsraumes im Vergleich zum Ausgangszustand verbessert.

In Bezug auf das Schutzgut **Landschaft** sind durch die Planung zwar visuelle Veränderungen zu erwarten, diese werden jedoch durch die Lage im Außenbereich, die großräumige landschaftliche Vorprägung sowie durch die Entwicklung extensiver Grünlandflächen und linearer Freihaltestrukturen gemindert. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nicht zu erwarten.

Zusammenfassend stellt die Umweltprüfung fest, dass der Bebauungsplan bei Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen und des vertraglich gesicherten Pflegemanagements den Anforderungen des § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB entspricht. Unter Einbeziehung der aktuellen artenschutzfachlichen Erkenntnisse von Peschel & Peschel (2025) ist die Planung aus umweltfachlicher Sicht zulässig. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten; vielmehr leistet das Vorhaben einen Beitrag zur ökologischen Aufwertung einer intensiv genutzten Agrarlandschaft.

5.2 Immissionsschutz

Bei der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind die Belange des Immissionsschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 und Nr. 7 BauGB sowie die Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) zu berücksichtigen. Ziel ist es, schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen, insbesondere auf die Wohnbevölkerung, soweit wie möglich zu vermeiden und eine angemessene Immissionsvorsorge sicherzustellen.

Der Planungsraum liegt außerhalb zusammenhängender Siedlungsbereiche und ist überwiegend von Waldflächen umgeben. Die nächstgelegene schutzwürdige Nutzung befindet sich südlich des Geltungsbereiches am Rand der Ortslage Grünewalde in einer Entfernung von etwa 240 m. Bereits aufgrund dieser Standortlage ist von einer geringen Immissionskonfliktwahrscheinlichkeit auszugehen.

Das **Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), Abteilung Technischer Umweltschutz**, hat die Planung im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange geprüft. In seiner **Stellungnahme vom 23.04.2025 (Aktenzeichen: LFU-TOEB3700/14+66#255891/2025)** wird festgestellt, dass aus immissionsschutzfachlicher Sicht **keine Bedenken gegen das Ansiedlungsvorhaben bestehen**. Insbesondere wird bestätigt, dass aufgrund der Standortlage, des Nutzungsbestandes in der näheren Umgebung sowie der vorgesehenen Nutzung als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ keine schädlichen Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Nutzungen zu erwarten sind.

Im Rahmen der immissionsschutzfachlichen Beurteilung verweist das LfU ausdrücklich auf den Trennungsgrundsatz des § 50 Satz 1 BImSchG. Danach sind bei raumbedeutsamen Planungen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen so einander zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf Wohngebiete und sonstige schutzbedürftige Bereiche möglichst vermieden werden. Dieser Grundsatz wird durch die Planung eingehalten, da der Geltungsbereich bewusst außerhalb von Wohnnutzungen liegt und durch umliegende Waldflächen zusätzlich abgeschirmt wird.

Für die städtebauliche Planung finden ergänzend die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (Ausgabe Juli 2023) Anwendung. Diese dienen als Zielvorstellungen für eine angemessene Immissionsvorsorge. Aufgrund der Entfernung zu schutzwürdigen Nutzungen sowie der Art der geplanten Anlagen ist davon auszugehen, dass diese Orientierungswerte eingehalten werden können. Die Planung begründet daher keine immissionsschutzrechtlich relevanten Nutzungskonflikte.

Im Umweltbericht werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen für das Schutzgut Bevölkerung und menschliche Gesundheit sowie für die Schutzgüter Luft und Klima beschrieben und bewertet. Dabei werden insbesondere Geräuschemissionen betrachtet, die im Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage entstehen können, insbesondere durch Wechselrichter und Transformatoren. Das LfU weist in seiner Stellungnahme vom 23.04.2025 darauf hin, dass zusätzlich auch von zulässigen Energiespeichern Geräuschemissionen ausgehen können.

Abhängig von Umfang und Kapazität solcher Anlagen kann der Einwirkungsbereich im Einzelfall über den im Umweltbericht betrachteten Untersuchungsraum hinausreichen.

Vor diesem Hintergrund wird klargestellt, dass eine detaillierte immissionsschutzfachliche Prüfung einzelner Anlagenbestandteile, insbesondere von Energiespeichern sowie gegebenenfalls geplanten Umspannwerken, im nachgelagerten Baugenehmigungsverfahren zu erfolgen hat. Dort sind – sofern erforderlich – schalltechnische Fachgutachten vorzulegen, die den konkreten Anlagenumfang, die Emissionskennwerte sowie die maßgeblichen Immissionsorte berücksichtigen. Die bauleitplanerische Ebene schafft hierfür den rechtlichen Rahmen, ohne die immissionsschutzrechtliche Einzelfallprüfung vorwegzunehmen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Belange des Immissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung angemessen berücksichtigt wurden. Aufgrund der Standortwahl, der Abstände zu schutzwürdigen Nutzungen und der vorgesehenen Nutzung bestehen aus immissionsschutzfachlicher Sicht – entsprechend der Stellungnahme des LfU vom 23.04.2025 – keine Bedenken gegen die Planung. Etwaige weitergehende Anforderungen an den Immissionsschutz werden sachgerecht in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren geregelt.

Betriebliche sonstige Immissionen

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht erforderlich. Sollte dennoch eine Außenbeleuchtung vorgenommen werden, sind nur zielgerichtete Lampen mit UV-armen, insektenfreundlichen, energiesparenden Lichtspektrum und einem warmweißen Licht mit geringen Blauanteilen im Spektrum von 2000 bis max. 3000 Kelvin Farbtemperatur zulässig.

5.3 Energie-, Wasserver- und Entsorgung

Die Energie-, Wasserver- und Entsorgung des Planungsraumes ist im Zusammenhang mit der vorgesehenen Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage zu betrachten. Aufgrund der spezifischen Art des Vorhabens ergeben sich besondere Rahmenbedingungen, die sich deutlich von klassischen Baugebieten mit Wohn- oder Gewerbenutzungen unterscheiden.

Die **Energieversorgung** des Planungsraumes erfolgt primär durch die im Geltungsbereich errichtete Photovoltaik-Freiflächenanlage selbst. Ziel der Planung ist die Erzeugung elektrischer Energie aus solarer Strahlungsenergie und deren Einspeisung in das öffentliche Stromnetz. Die hierfür erforderlichen technischen Anlagen, insbesondere Solarmodule, String-Wechselrichter, Netztransformator-Stationen sowie Mittelspannungsschaltanlagen, sind Bestandteil des Vorhabens und werden innerhalb des Geltungsbereiches angeordnet. Die Einspeisung des erzeugten Stroms erfolgt über eine Netzanbindung an das öffentliche Stromnetz. Der konkrete Verknüpfungspunkt sowie die Ausführung der Netzanbindung sind nicht Gegenstand der Bauleitplanung, sondern werden im Rahmen der nachgelagerten Fach- und Genehmigungsverfahren in Abstimmung mit dem zuständigen Netzbetreiber geregelt.

Eine Versorgung des Planungsraumes mit elektrischer Energie für den Betrieb der Anlage ist damit gesichert; darüber hinausgehende Energiebedarfe bestehen nicht.

Eine **Wasserversorgung** im Sinne einer Trink- oder Brauchwasserversorgung ist für den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage nicht erforderlich. Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine Nutzungen vorgesehen, die einen regelmäßigen Wasserbedarf aus dem öffentlichen Versorgungsnetz erfordern. Die Planung sieht weder Gebäude mit wasserintensiven Nutzungen noch sanitäre Einrichtungen vor. Ein Anschluss an die öffentliche Wasserversorgung ist daher nicht notwendig.

Der Umgang mit **Niederschlagswasser** erfolgt dezentral und standortgerecht. Die anfallenden Niederschläge werden nicht gefasst oder abgeleitet, sondern verbleiben im Planungsraum. Durch die Ausgestaltung der Anlage mit überwiegend unversiegelten Flächen, punktuellen Gründungen der Modulunterkonstruktionen und begrenzten teilversiegelten Wegen kann das Niederschlagswasser großflächig versickern. Die Neigung der Module führt dazu, dass Regenwasser von den Modulflächen abläuft und sich breitflächig auf dem anstehenden Boden verteilt. Eine gezielte Ableitung oder technische Entwässerung ist nicht erforderlich. Der natürliche Wasserhaushalt wird dadurch nicht beeinträchtigt. Diese Vorgehensweise entspricht dem Grundsatz des § 55 Wasserhaushaltsgesetz, wonach Niederschlagswasser möglichst ortsnahe versickert werden soll, sowie den landesrechtlichen Vorgaben des Brandenburgischen Wassergesetzes.

Eine **Schmutzwasserentsorgung** ist nicht erforderlich, da im Geltungsbereich keine schmutzwassererzeugenden Nutzungen vorgesehen sind. Weder der Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage noch die vorgesehenen Nebenanlagen führen zu einem regelmäßigen Anfall von häuslichem oder gewerblichem Abwasser. Ein Anschluss an die öffentliche Abwasserentsorgung ist daher nicht vorgesehen und nicht erforderlich.

Die **Abfallentsorgung** beschränkt sich auf betriebsbedingte Abfälle, die in geringem Umfang anfallen können, etwa im Rahmen von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten. Diese Abfälle werden ordnungsgemäß getrennt und über die bestehenden Entsorgungsstrukturen entsorgt. Während der Bauphase anfallende Abfälle und Baustoffreste sind entsprechend den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu beseitigen oder zu verwerten. Die Bauleitplanung begründet keine besonderen Anforderungen an die Abfallentsorgung, da keine dauerhaften abfallintensiven Nutzungen vorgesehen sind.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Energie-, Wasserver- und Entsorgung des Planungsraumes durch die spezifische Ausgestaltung des Vorhabens unproblematisch ist. Die Planung erfordert weder den Ausbau noch die Neuerrichtung öffentlicher Ver- oder Entsorgungsinfrastrukturen. Die Versorgungssituation ist funktional gesichert, und es entstehen keine zusätzlichen Belastungen für bestehende Netze oder Anlagen. Die Planung steht damit im Einklang mit den Zielen einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Flächennutzung.

5.4 Gewässer

Die Belange des Wasserhaushalts und der Gewässer sind im Rahmen der Bauleitplanung gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie unter Berücksichtigung der Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes und des Brandenburgischen Wassergesetzes zu prüfen. Dabei sind sowohl Oberflächengewässer als auch das Grundwasser als Schutzgüter zu betrachten.

Im Geltungsbereich befinden sich keine Oberflächengewässer. Weder Fließ- noch Stillgewässer werden durch die Planung in Anspruch genommen oder berührt. Ebenso sind keine gesetzlich festgesetzten Gewässerrandstreifen betroffen. Aufgrund des vollständigen Fehlens von Gewässern im Planungsraum ergeben sich keine direkten Eingriffe in oberirdische Gewässerstrukturen oder gewässerbezogene Lebensräume. Entsprechend sind auch keine Maßnahmen zur Sicherung oder Entwicklung von Oberflächengewässern erforderlich.

Hinsichtlich des Grundwassers ist festzustellen, dass der Planungsraum über eine günstige hydrogeologische Ausgangssituation verfügt. Der maßgebliche Grundwasserleiter weist eine mittlere Lage bei etwa 95,8 m NHN auf. Die Geländeoberfläche liegt deutlich darüber, sodass eine Überdeckung des Grundwasserleiters von mindestens 10 m gegeben ist. Diese Überdeckung stellt einen wirksamen Schutz des Grundwassers gegenüber oberflächennahen Einwirkungen dar und reduziert die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber baubedingten oder nutzungsbedingten Einflüssen erheblich.

Die Errichtung und der Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage führen zu keiner relevanten Beeinträchtigung des Grundwassers. Die Modulunterkonstruktionen werden punktuell gegründet, großflächige Bodenversiegelungen sind ausgeschlossen. Der überwiegende Teil der Fläche bleibt unversiegelt und wird als extensives Grünland entwickelt. Eine Absenkung des Grundwasserspiegels oder ein Eingriff in den Grundwasserleiter ist mit der Planung nicht verbunden.

Der Umgang mit Niederschlagswasser erfolgt vollständig flächenhaft und entstehungsnah. Anfallendes Regenwasser wird nicht gefasst oder abgeleitet, sondern versickert innerhalb des Planungsraumes über die unversiegelten Bodenflächen. Die Neigung der Module begünstigt eine gleichmäßige Verteilung des Niederschlagswassers auf dem anstehenden Boden. Dadurch bleibt der natürliche Wasserhaushalt erhalten, und es kommt weder zu einer zusätzlichen Belastung des Grundwassers noch zu einer Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung.

Stoffliche Einträge in das Grundwasser sind nicht zu erwarten. Im Betrieb der Anlage werden keine wassergefährdenden Stoffe eingesetzt. Darüber hinaus ist vorgesehen, auf den Grünflächen vollständig auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel zu verzichten. Auch hierdurch wird ein zusätzlicher Schutz des Grundwassers gewährleistet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Belange der Gewässer im Planungsraum nicht beeinträchtigt werden. Aufgrund des Fehlens von Oberflächengewässern, der ausreichenden Überdeckung des Grundwasserleiters sowie der überwiegend unversiegelten und extensiv genutzten Flächen sind keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

zu erwarten. Die Planung steht damit im Einklang mit den wasserrechtlichen Zielsetzungen und den Grundsätzen eines vorsorgenden und nachhaltigen Umgangs mit dem Schutzgut Wasser.

5.5 Abfallrecht

Die Belange des Abfallrechts sind im Rahmen der Bauleitplanung gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in Verbindung mit den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) zu berücksichtigen. Ziel des Abfallrechts ist es, die Entstehung von Abfällen zu vermeiden, unvermeidbare Abfälle möglichst hochwertig zu verwerten und nur nicht verwertbare Abfälle ordnungsgemäß zu beseitigen. Diese Grundsätze sind bei der Planung und Umsetzung des Vorhabens zu beachten.

Im Geltungsbereich sind keine Nutzungen vorgesehen, die im Regelbetrieb relevante Mengen an Abfällen erzeugen. Der Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage ist grundsätzlich abfallarm. Im laufenden Betrieb fallen lediglich in sehr geringem Umfang betriebsbedingte Abfälle an, etwa im Rahmen von Wartungs-, Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten. Hierzu zählen beispielsweise Verpackungsmaterialien, ausgetauschte Kleinteile oder defekte technische Komponenten. Diese Abfälle sind entsprechend den Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes getrennt zu erfassen und einer ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung zuzuführen. Die Entsorgung erfolgt über die bestehenden Entsorgungsstrukturen und begründet keinen zusätzlichen Bedarf an abfallwirtschaftlicher Infrastruktur im Planungsraum.

Während der Bau- und Errichtungsphase können baubedingt Abfälle anfallen, insbesondere Baustoffreste, Verpackungen oder Bodenaushub. Diese Abfälle sind nach den gesetzlichen Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie den einschlägigen untergesetzlichen Regelwerken zu behandeln. Verwertbare Materialien sind vorrangig einer Wiederverwendung oder stofflichen Verwertung zuzuführen. Nicht verwertbare Abfälle sind ordnungsgemäß zu beseitigen. Bodenaushub, der im Rahmen der Errichtung punktueller Fundamente oder der Herstellung von Wegen anfällt, ist – sofern geeignet – innerhalb des Planungsraumes wieder einzubauen oder andernfalls entsprechend den abfall- und bodenschutzrechtlichen Vorgaben zu entsorgen.

Besondere abfallrechtliche Konflikte sind im Geltungsbereich nicht zu erwarten. Es sind weder Anlagen vorgesehen, die als abfallrechtlich genehmigungsbedürftig einzustufen wären, noch Nutzungen, bei denen mit gefährlichen Abfällen im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes zu rechnen ist. Die geplanten technischen Anlagen der Photovoltaik-Freiflächenanlage, einschließlich der Module, Wechselrichter und Transformatoren, unterliegen im Falle eines späteren Rückbaus den jeweils geltenden abfallrechtlichen Regelungen. Insbesondere sind Photovoltaik-Module als Elektro- und Elektronikaltgeräte zu behandeln und einer fachgerechten Verwertung zuzuführen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Belange des Abfallrechts durch die Planung nicht beeinträchtigt werden. Der Planungsraum weist aufgrund der vorgesehenen Nutzung keine abfallrelevanten Nutzungskonflikte auf. Die ordnungsgemäße Entsorgung von Bau- und Betriebsabfällen ist gewährleistet und kann vollständig über bestehende Entsorgungsstrukturen

erfolgen. Zusätzliche abfallrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan sind daher nicht erforderlich.

5.6 Brandschutz

Die Belange des Brandschutzes sind im Rahmen der Bauleitplanung gemäß § 1 Abs.6 Nr.1 BauGB sowie unter Berücksichtigung der Brandenburgischen Bauordnung (BbgBO) und der einschlägigen brandschutzrechtlichen Regelwerke zu berücksichtigen. Ziel ist es, die Entstehung und Ausbreitung von Bränden zu verhindern, eine wirksame Brandbekämpfung zu ermöglichen und die Sicherheit von Einsatzkräften sowie Sachwerten zu gewährleisten.

Der Planungsraum wird als Standort einer Photovoltaik-Freiflächenanlage genutzt. Von solchen Anlagen gehen im ordnungsgemäßen Betrieb keine besonderen Brandlasten aus, dennoch sind aufgrund der großflächigen Ausdehnung, der technischen Einrichtungen sowie der Lage im Außenbereich geeignete vorbeugende und abwehrende Brandschutzmaßnahmen vorzusehen. Hierzu wurde ein vorhabenspezifisches Brandschutzkonzept entwickelt, das in die Planung integriert ist.

Ein wesentlicher Bestandteil des Brandschutzkonzeptes ist die Sicherstellung der Erreichbarkeit des Planungsraumes für Einsatzfahrzeuge der Feuerwehr. Zu diesem Zweck werden innerhalb des Geltungsbereiches geeignete Fahrwege angelegt, die eine jederzeitige Zufahrt zu den Anlagenteilen ermöglichen. Die Fahrwege sind so dimensioniert und angeordnet, dass sie den Anforderungen an Feuerwehrezufahrten entsprechen und sowohl im Bau- als auch im Betriebsfall genutzt werden können. Dadurch ist gewährleistet, dass Einsatzkräfte im Brand- oder Gefahrenfall zeitnah und ohne Einschränkungen Zugang zu den relevanten Bereichen der Anlage erhalten.

Darüber hinaus ist die Löschwasserversorgung Bestandteil des vorhabenspezifischen Brandschutzkonzeptes. Da im Planungsraum keine öffentliche Löschwasserversorgung vorhanden ist und keine Oberflächengewässer zur Verfügung stehen, wird die Löschwasserversorgung über Löschwasserzisternen oder -kissen sichergestellt. Vorgesehen ist die Integration mehrerer Löschwasserspeicher mit einem jeweiligen Fassungsvermögen von 96 m³. Diese Zisternen sind so im Planungsraum angeordnet, dass eine ausreichende Versorgung der Anlage im Brandfall gewährleistet ist und die Entnahme des Löschwassers durch die Feuerwehr ohne zusätzliche technische Maßnahmen erfolgen kann.

Die Kombination aus gesicherter Erschließung über Fahrwege und einer eigenständigen Löschwasservorhaltung stellt sicher, dass die Anforderungen an den abwehrenden Brandschutz auch im Außenbereich erfüllt werden. Die Planung trägt damit den besonderen Standortbedingungen Rechnung und gewährleistet ein angemessenes Sicherheitsniveau für den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Weitergehende brandschutztechnische Anforderungen, etwa zur Ausführung einzelner Anlagenteile, zur Kennzeichnung von Anlagenelementen oder zu organisatorischen Maßnahmen, sind nicht Gegenstand der Bauleitplanung. Diese werden im Rahmen der nachgelagerten Genehmigungs- und Ausführungsplanung in Abstimmung mit den zuständigen Brandschutzdienststellen konkretisiert und umgesetzt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Belange des Brandschutzes im Rahmen der Planung angemessen berücksichtigt wurden. Durch die vorgesehenen Fahrwege und die Integration von Löschwasserspeichern mit ausreichendem Fassungsvermögen ist eine wirksame Brandbekämpfung auch unter den Bedingungen des Außenbereiches gewährleistet. Erhebliche brandschutzrechtliche Konflikte sind daher nicht zu erwarten.

5.7 Denkmalschutz

Baudenkmale

Innerhalb des Plangebietes sind keine Baudenkmale vorhanden, die als Denkmal im Sinne des Denkmalschutzgesetzes des Landes Brandenburg eingetragen und als Zeitzeugen der Geschichte zu erhalten sind.

Bodendenkmale

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Bereich des Planungsraumes keine Bodendenkmale oder Verdachtsflächen bekannt.

Wenn bei Erdarbeiten neue Bodendenkmale oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, sind diese gemäß § 11 Abs. 1 BbgDSchG der unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten.

Die Anzeigepflicht besteht für den Entdecker, den Leiter der Arbeiten, den Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen.

Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG).

6. Umsetzung des Bebauungsplanes

Die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans erfolgt auf der Grundlage der Regelungen des § 12 BauGB und ist eng an die Durchführung des konkret beschriebenen Vorhabens gebunden. Der Bebauungsplan schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage, ohne selbst bau- oder fachrechtliche Genehmigungen zu ersetzen. Die tatsächliche Realisierung des Vorhabens setzt vielmehr das Zusammenwirken mehrerer rechtlicher und organisatorischer Schritte voraus.

Zentrale Voraussetzung für die Umsetzung ist das *Wirksamwerden des Durchführungsvertrages* zwischen der Stadt und dem Vorhabenträger. Gemäß der im Bebauungsplan getroffenen Festsetzung nach § 9 Abs. 2 BauGB tritt die Zulässigkeit der festgesetzten Vorhaben erst mit Inkrafttreten dieses Vertrages ein. Der Durchführungsvertrag regelt insbesondere die Verpflichtung des Vorhabenträgers zur Durchführung des konkret geplanten Vorhabens innerhalb eines festgelegten Zeitrahmens, die Übernahme von Planungs- und Erschließungskosten sowie weitergehende Verpflichtungen, die nicht bodenrechtlich festsetzbar sind. Hierzu zählen unter anderem das artspezifische Pflegemanagement für Offenlandbrutvogelarten, insbesondere die Feldlerche, sowie gegebenenfalls Monitoring- und Nachsteuerungsmaßnahmen.

Die bauliche Umsetzung der Photovoltaik-Freiflächenanlage erfolgt auf Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans und des Vorhaben- und Erschließungsplans. Dabei sind die getroffenen Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung, zur Höhenbegrenzung der Module, zur Begrenzung der Bodenversiegelung sowie zu den Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft verbindlich einzuhalten. Die Bauausführung hat darüber hinaus die Ergebnisse der fachlichen Untersuchungen, insbesondere der geotechnischen Standsicherheitsnachweise und der artenschutzrechtlichen Bewertungen, zu berücksichtigen.

Parallel zur bauleitplanerischen Umsetzung sind die nachgelagerten Genehmigungsverfahren durchzuführen. Hierzu zählen insbesondere das Baugenehmigungsverfahren nach der Brandenburgischen Bauordnung sowie gegebenenfalls weitere fachrechtliche Zulassungen. In diesen Verfahren werden unter anderem die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen, insbesondere im Hinblick auf Wechselrichter, Transformatoren, Energiespeicher und gegebenenfalls geplante Umspannwerke, konkret geprüft. Ebenso werden brandschutzrechtliche Belange, etwa die Ausgestaltung der Feuerwehrezufahrten und die Löschwasserversorgung über die vorgesehenen Löschwasserzisternen, abschließend beurteilt. Die Bauleitplanung legt hierfür den Rahmen fest, ohne diese Prüfungen vorwegzunehmen.

Die Erschließung des Planungsraumes erfolgt über bestehende Wirtschafts- und Forstwege, die für Bau-, Betriebs- und Wartungszwecke genutzt und bei Bedarf vorübergehend ertüchtigt werden. Zusätzliche öffentliche Erschließungsanlagen sind nicht erforderlich. Die Energieeinspeisung in das öffentliche Netz sowie die technische Ausgestaltung der Netzanbindung werden im Rahmen der Umsetzung in Abstimmung mit dem zuständigen Netzbetreiber geregelt und sind nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

Die Umsetzung der im Bebauungsplan vorgesehenen Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft erfolgt sowohl über planungsrechtliche Festsetzungen als auch über vertragliche Regelungen im Durchführungsvertrag. Die Entwicklung extensiver Mähwiesen, die Sicherung von Wildtierkorridoren sowie das artspezifische Pflegemanagement stellen sicher, dass die ökologischen Zielsetzungen der Planung dauerhaft erreicht werden. Die Einhaltung dieser Maßnahmen ist Bestandteil der Verpflichtungen des Vorhabenträgers und kann im Rahmen der vertraglichen Regelungen kontrolliert werden.

Nach Abschluss der Bauphase geht der Bebauungsplan in die Betriebsphase über, in der die Photovoltaik-Freiflächenanlage dauerhaft betrieben wird. Eine zeitliche Befristung der Nutzung ist nicht vorgesehen. Der Bebauungsplan ist damit auf eine langfristige Nutzung ausgerichtet, die zugleich eine dauerhafte Extensivierung der Flächennutzung und eine ökologische Aufwertung des Planungsraumes bewirkt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Umsetzung des Bebauungsplans klar strukturiert ist und auf einem abgestimmten Zusammenspiel von Bauleitplanung, Durchführungsvertrag und nachgelagerten Genehmigungsverfahren beruht. Die Planung ist realisierbar, rechtssicher ausgestaltet und gewährleistet eine geordnete Umsetzung des Vorhabens unter Berücksichtigung aller relevanten öffentlichen und privaten Belange.

7. Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Eingriffsdefinition

Im § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Eingriffe in Natur und Landschaft definiert als „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grünflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen.“

Hinsichtlich der o. g. Planung werden Neu-, Aus- und Umbauten als Eingriff bewertet. Insbesondere stellt die Befestigung (Versiegelung) einer bisher unbefestigten Fläche einen Eingriff dar. Der Eingriffstatbestand ist fallweise zu prüfen.

Weiterhin sind in § 13 BNatSchG die Grundsätze der Eingriffsregelung formuliert: Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden.

Nicht vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleich- oder Ersatzmaßnahmen oder durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.

Dabei werden vermeidbare Eingriffe bzw. deren Folgen ausgeschlossen. Unvermeidbare Eingriffe sind auf das notwendige Maß zu minimieren.

Verbleibende Folgen des Eingriffs auf die Funktionen des Natur- und Landschaftshaushaltes sind auszugleichen bzw. im erforderlichen Umfang (Kompensationsfaktor) zu ersetzen (§ 15 BNatSchG).

Die Eingriffe bzw. Konflikte sind sowohl maßnahmen- als auch schutzgutbezogen zu bewerten. Im Falle des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Photovoltaik-Freiflächenanlage im Grenzgebiet der Gemarkung Finsterwalde/Grünwalde (Lauchhammer)“ sind folgende Auswirkungen der geplanten Maßnahmen für das sonstige Sondergebiet „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ zu untersuchen:

- Baubedingte Auswirkungen
 - Lärm- und Schadstoffbelastung, Beunruhigung durch baubedingten Verkehr
 - Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtung, Bauwege, Lagerflächen
 - Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge
- Anlagebedingte Auswirkungen
 - Flächenverlust durch Versiegelung
 - Auswirkungen auf die Bodenfunktionen
 - kleinklimatische Auswirkungen
 - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Die Umsetzung der Planungen setzt eine vollständige Kompensation der unvermeidbaren Eingriffe voraus.

Die beeinträchtigten Funktionen der einzelnen Schutzgüter des Natur- und Landschaftshaushaltes sind gleichartig oder gleichwertig sowie nachhaltig auszugleichen und wiederherzustellen.

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs werden der betroffene Landschaftsraum und dessen Strukturen bewertet. Naturnahe und naturferne Teilflächen und Strukturen sind zu differenzieren. Im Zuge der Eingriffsminimierung sind die Eingriffe auf die naturfernen Teilflächen (mit Vorbelastungen) zu konzentrieren, um eine Entlastung der naturnahen Lebensräume, der Lebensräume besonders geschützter Arten und Lebensgemeinschaften sowie der geschützten Biotope zu erreichen.

7.2 Grobkonzept der Eingriffskompensation

Eingriff	Kompensation
Defizit / Konflikt	Vermeidung/Minimierung/Ausgleich/Ersatz
Schutzgut Boden	
- Errichtung von Modultischen - Verkehrsflächen (Schotterbauweise) - Errichtung der erforderlichen Nebenanlagen - Veränderung des Bodengefüges im Bereich der Neuversiegelungen	- Neuversiegelungen finden nur in einem sehr geringen Maße statt - Errichtung der Anlage nach dem neusten Stand der Technik
Schutzgut Wasser	
- Gefahr von Stoffeinträgen (während der Bauphase)	- Minimierung der Baufahrzeugbewegungen außerhalb vorhandener Wegetrassen - Sensibilisierung der Bauausführenden auf die Arbeiten, Verhalten bei Havarien mit Wasserschadstoffen - Zu Gewässern wird ein ausreichender Abstand (mindestens 5 m) eingehalten
Schutzgut Klima / Luft	
- Schadstoffemission durch Baufahrzeuge (während der Bauphase)	- Minimierung der Fahrbewegungen auf das unbedingt notwendige Maß
Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften	
- Beunruhigung, Belästigung durch Lärm, Licht, Bewegungen (während der Bauphase) - Emission und Immissionen (während der Bauphase) - Veränderung der Lebensraumstrukturen	- Beschränkung der erforderlichen Versiegelung auf das notwendige Maß - Begrenzung des nutzenden Fahrzeugverkehrs - Umwandlung von Ackerland in ein artenreiches extensives Grünland - Schaffung eines Wildkorridors - Erhaltung von hochwertigen Biotopstrukturen

Schutzgut Landschaftsbild

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Lärm- / Schadstoffemission, in der Bauphase - optische Dominanz der Anlage | <ul style="list-style-type: none"> - die Anlagen sollen so konzipiert werden, dass sich die Baukörper in das Landschaftsbild einfügen und darüber hinaus keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen erzeugen - durch Erhaltung von Gehölzbiotopen werden die zu erwartenden Wirkungen auf das Landschaftsbild zusätzlich gemindert - nach der Nutzungsaufgabe erfolgt der vollständige Rückbau sowie die Reaktivierung einer rein landwirtschaftlichen Nutzung |
|---|---|

Schutzgut Fläche

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Flächeninanspruchnahme von landwirtschaftlichen Produktionsflächen | <ul style="list-style-type: none"> - es werden ausschließlich minderwertige Ackerflächen in Anspruch genommen |
|--|--|

Eingriffsrelevante Planungen

Geltungsbereich	501.131 m ²
Sondergebiete	444.415 m ²
Verkehrsfläche Bestand	4.061 m ²
Wald	13.403 m ²
A-Flächen	39.252 m ²
zulässige Teilversiegelung	12.000 m ²
zulässige Vollversiegelung	800 m ²

Maßnahme	Umfang	Wirkungen
1. Festsetzung von sonstigen Sondergebieten Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie		
Bestand: Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit 501.131 m² derzeitige Nutzung Intensivacker	Planung: SO EBS: 444.415 m² 800 m² Vollversiegelungen 12.000 m² teilversiegelte Wege und Rangierbereiche	- Flächeninanspruchnahme - Störung der Bodenfunktionen - Beeinträchtigung ökologischer Funktionen - visuelle Wirkungen

Das **Vorhaben** verursacht auf einer **Fläche von 12.800 m²** deutliche, erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes im Planungsraum und erfüllt damit den Tatbestand des Eingriffs nach § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG).

Kompensationsplanung

Gemäß § 15 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen. Maßgeblich sind dabei die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung im Land Brandenburg (HVE).

Die Eingriffskompensation orientiert sich auch an den Zielvorgaben übergeordneter Planungen sowohl hinsichtlich der Eingriffsminderung als auch der Ableitung von Ausgleichsmaßnahmen. Diese Ziele sind die Grundlage der Empfehlungen, die im Rahmen der Abstimmungen mit Behörden und Gemeindevertretern für die Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Kompensation des Konfliktes Flächeninanspruchnahme

Im Bereich der geplanten Neuversiegelungen gehen sämtliche Bodenfunktionen nachhaltig verloren.

Diese genannten Maßnahmen stellen eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung dar und sind zu kompensieren. Entsprechend den Planungen besitzen die zu beurteilenden Eingriffe folgenden Umfang:

- | | | |
|---|--|-----------------------|
| • | Vollversiegelung | 800 m ² |
| • | Teilversiegelung im Bereich des SO EBS | 12.000 m ² |

Vermeidung und Minderung des Eingriffes K 1

Vorhandene angrenzende Gehölzstrukturen bleiben als Lebensraum erhalten. Neuversiegelungen finden in einem geringen Maße statt.

Ausgleich des Eingriffs K 1

Kompensationsbedarf:

Kompensationsfaktoren für Böden mit allgemeiner Funktionsausprägung:

Vollversiegelung: **2,0**

Berechnung: $800 \text{ m}^2 \times 2,0 = 1.600 \text{ m}^2$

Teilversiegelung: **1,0**

Berechnung: $12.000 \text{ m}^2 \times 1,0 = 12.000 \text{ m}^2$

Insgesamt besteht ein Kompensationsdefizit von 13.600 Flächenäquivalenten.

Kompensationsmaßnahme

Umwandlung von Intensivacker in eine extensive Mähwiese

Zur Kompensation der geplanten Neuversiegelungen wird innerhalb des Planungsraumes eingriffsnah Intensivacker in eine extensive Mähwiese umgewandelt. Die geplante Umwandlung erfolgt innerhalb der 39.252 m² großen mit „A“ gekennzeichneten Flächen.

Entlang der Waldkante wird im Süden die biologische Belegung des Bodens durch Nutzungs-extensivierung deutlich verbessert und die natürlichen Standorteigenschaften, die durch die langjährige intensive Bodenbewirtschaftung beeinträchtigt wurden, wieder-herzustellen. Hierdurch entsteht eine 15 m breite Pufferzone zwischen der geplanten Betriebsfläche und den angrenzenden europäischen und nationalen Schutzgebieten im Süden. Die Maßnahme hat das Ziel, ökologische Nischen durch zusätzliche Flächenstrukturen zu schaffen und der Zerschneidungswirkung entgegenzuwirken. Diese dienen vor allem zahlreichen Nützlingen, wie Bienen, aber auch als mögliche Bruthabitate für bodenbrütende Vogelarten. Gleichzeitig bieten sie Schutz-, Brut- und Rückzugsbereiche für Wildtiere der Agrarlandschaft. Auch das Landschaftsbild wird durch die Strukturanreicherung aufgewertet. Nicht zuletzt auch die ökologischen Bodenfunktionen sowie der Boden-Wasserhaushalt werden durch die Extensivierung der Bodennutzung aufgewertet.

Fläche der Kompensationsmaßnahme: **39.252 m²**

Eingriffsbilanz

Bedarf (=Bestand)	Planung
Kompensationsflächenäquivalent bestehend aus: K 1 - Anlagebedingter Verlust der Bodenfunktionen durch Neuversiegelung	Kompensationsflächenäquivalent der geplanten Ausgleichsmaßnahmen bestehend aus: Maßnahme: Ausgleichsmaßnahme -Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese
Gesamtbilanz	
Flächenäquivalent (Bedarf) 13.600 m²	Flächenäquivalent (Planung) 39.252 m²

Kompensation des Konfliktes potenzieller Schadstoffeintrag

Bau- und anlagenbedingte Beeinflussung des Bodenwasserhaushalts K 2

Durch den Einsatz der bautechnischen Geräte sowie durch den Fahrzeugverkehr besteht die potenzielle Gefährdung der Freisetzung von Schadstoffen (Treibstoffe, Schmieröle), insbesondere in Senken, in denen sich das Niederschlagswasser ansammeln kann.

Vermeidung/Verminderung des Konfliktes K 2

Vor Beginn der Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen.

Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt.

Lagerplätze sind in einem ordnungsgemäßen Zustand zu halten, der ein Freisetzen von Schadstoffen unterbindet. Ereignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen.

Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Qualität des Wassers durch Stoffeinträge ist nicht zu erwarten.

Die Darlegungen verdeutlichen, dass sich bezüglich dieser Konfliktsituation die bau- und betriebsbedingten unvermeidbaren Beeinträchtigungen nicht erheblich auf die Schutzgüter auswirken werden und somit weitergehende Maßnahmen zur Kompensation nicht erforderlich sind.

Die noch aufzufüllenden Sanierungsflächen T-GW 2 wurden einschließlich eines 10 m breiten Korridors aus der Vorhabenfläche entfernt. Die dort gemäß Innenkippenbewertung aus dem Jahr 2015 noch durchzuführenden Auffüllungsmaßnahmen zur Verfüllung von Tieflagen, die erforderlich sind, um die benötigten grundwasserfernen Überdeckungen herzustellen, werden durch die angepasste Planung nicht beeinträchtigt. Der Geltungsbereich wurde im Zuge der Entwurfserarbeitung entsprechend angepasst.

Bei vollständiger Umsetzung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen und sorgfältiger Arbeitsweise findet kein Schadstoffeintrag in das Grundwasser statt. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind somit nicht erforderlich.

Kompensation des Konfliktes Beeinträchtigung von Lebensraum durch Flächenanspruch

Bau- und anlagebedingte Beeinträchtigung und Beseitigung von Lebensraum durch Flächeninanspruchnahme **K 3**

Innerhalb des geplanten sonstigen Sondergebietes befinden sich keine Biotoptypen mit hervorgehobener Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna. Der Geltungsbereich wurde im Anschluss an die vorangegangenen Abbautätigkeiten mit neuem Oberboden bedeckt und unterliegt durch eine regelmäßige Befahrung, die Ausbringung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln einer intensiven Nutzung. Er ist als naturfern einzuschätzen.

Vermeidung/Verminderung des Konfliktes K 3

Im Rahmen unterschiedlicher Diskussionen zur Vermeidung und Minimierung von Wirkungen auf Lebensräume und Arten mit einer besonderen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz wurden folgende Maßnahmen in das Planungskonzept integriert:

Die Gründung der aufgeständerten Module erfolgt in Form von zu rammenden Erdpfählen. Entsprechend finden nur sehr geringe Bodenversiegelungen statt, und die wichtigen Bodenfunktionen bleiben weitgehend erhalten.

Nach Beendigung der Bauarbeiten ist im Bereich der sonstigen Sondergebiete „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ (SO EBS) eine naturnahe Wiese zu entwickeln. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.

Bereiche mit hervorgehobener Bedeutung für Flora und Fauna wurden nicht überplant.

Darüber hinaus wurde im Sinne der ökologischen Anlagengestaltung gemäß der „Gemeinsamen Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) - Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten für Kommunen im Land Brandenburg“ herausgegeben vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK), Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) sowie Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE) Wildkorridore in die Planung integriert, die als Querungshilfe bzw. Migrationskorridore dienen.

Durch die 15 m breiten Brut- und Wanderkorridore, in Verbindung mit dem vorhandenen und durch die Planung erhaltenen Weg, entstehen insgesamt 4 Baufelder. Die einzelnen sonstigen Sondergebiete weisen Größen zwischen 8,7 und 15,7 ha auf.

Die Wildkorridore wirken einer erheblichen Beeinträchtigung des Biotopverbunds entgegen, indem sie eine flächendeckende Zerschneidung verhindern. Räumliche und funktionale Verbindungen bleiben somit erhalten. Somit wird dem Ziel der Erhaltung der Unzerschnittenheit gemäß der Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans nicht widersprochen.

Kompensation des Eingriffes K 3

Durch die extensive Nutzung des Planungsraums entstehen Habitate für diverse Tier- und Pflanzenarten, die auf intensiv bewirtschafteten Flächen keine Rückzugsräume finden. Mit der Schaffung einer extensiv genutzten Wiese unterhalb der Module entsteht ein hochwertiger Lebensraum.

Der Verbund der angrenzenden nationalen und europäischen Schutzgebiete sowie der umliegenden Biotopstrukturen wird, durch die Anlage und Pflege der Korridore als extensive Mähwiese und die Entwicklung von Pufferzonen durch zusätzliche 15 m breite extensiven Mähwiesen entlang der Geltungsbereichsgrenzen, die an die Schutzgebiete angrenzen, erhalten.

Entsprechend sind keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Kompensation des Konfliktes Minderung Erlebniswert/Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Anlage- und betriebsbedingte Minderung des Erlebniswertes der Landschaft durch Flächeninanspruchnahme **K 4**

Hochwertige Landschaftsbildräume sind von der Planung nicht betroffen.

Der Planungsraum ist aufgrund der bestehenden Gehölzstrukturen als sichtverstellende Landschaftselemente nicht einsehbar. Wohnstandorte befinden sich nicht in der näheren Umgebung. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage ist nur bedingt quantifizierbar.

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

Vermeidung / Verminderung des Konfliktes K 4

Die Module selbst und die geplanten Nebenanlagen haben eine Höhe von maximal ca. 4,50 Metern.

Gliedernde Landschaftselemente werden mit dem geplanten Solarpark nicht beseitigt. Die Einsehbarkeit des Planungsraumes wird durch diese verhindert. Diese werden vollständig erhalten.

Es ist mit keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen. Der Geltungsbereich ist von Hauptverkehrswegen und der Wohnbebauung aus nicht einsehbar.

Vorliegend soll das Vorhaben zusätzlich so umgesetzt werden, dass die anlagenbedingten Beeinträchtigungen durch bauliche Dominanz weitestgehend minimiert werden. Aus diesem Grund werden die Modultische größtenteils mit einer Höhe von maximal 3,30 m über der Geländeoberkante errichtet.

Entsprechend sind keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Zusammenfassung der Kompensationsplanung

Die Kompensationsplanung zeigt, dass die erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbilds oder des Erholungswertes der Landschaft, die als Eingriff zu bewerten sind, durch geeignete Maßnahmen vermieden, vermindert bzw. vollständig ausgeglichen bzw. ersetzt werden können. Dieser Nachweis wurde differenziert für die einzelnen Schutzgüter und Funktionsbeziehungen des Planungsraumes vorgenommen. Dabei wurden die jeweiligen Konflikte untersucht und der Umfang ihrer erforderlichen Kompensation dargelegt. Durch das geplante multifunktionale Kompensationskonzept ist der ermittelte Eingriff **vollständig kompensiert**.