Entwurf

Stadt Finsterwalde

Begründung

zur

2. Änderung des Flächennutzungsplanes

Stand: 25.08.2011

bearbeitet von:

BABEST GmbH
Massower Straße 19
10315 Berlin

Dip. Ing. Erika Sturm

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1.	**Aufstellungsbeschluss und Planungsanlass**	**4**
2.	**Rechtsgrundlagen**	**4**
3.	**Größe des Plangebietes**	**4**
4.	**Übergeordnete Planungen**	**4**
5.	**Darstellungen im derzeitigen Flächennutzungsplan**	**6**
6.	**Inhalt und Begründung der Änderung**	**6**
7.	**Flächenbilanz**	**8**
8.	**Umweltbericht**	**9**
8.1	Einleitung	9
8.1.1	Inhalte und Ziele der Änderungen	9
8.1.2	Beschreibung der Darstellungen des Plans	9
8.1.3	Darstellung der in den Fachgesetzen und –plänen festgesetzten Ziele des Umweltschutzes	9
8.1.3.1	Gesetzliche Vorgaben zu den Schutzgütern	10
8.1.3.2	Fachplanungen	11
8.1.4	Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes	12
8.2	Bestandsbeschreibung, Bewertung und Auswirkungsprognose	12
8.2.1	Bestandsbeschreibung und Bewertung	12
8.2.1.1	Schutzgut Mensch	12
8.2.1.2	Schutzgut Pflanzen und Tiere	13
8.2.1.3	Schutzgut Boden	32
8.2.1.4	Schutzgut Wasser	38
8.2.1.5	Schutzgut Klima und Luft	39
8.3.1.6	Schutzgut Landschaft	41
8.3.1.7	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter	42
8.3.1.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	42
8.2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	43
8.2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	44
8.2.3.1	Schutzgut Mensch	45
8.2.3.2	Schutzgut Pflanzen und Tiere	46
8.2.3.3	Schutzgut Boden	52
8.2.3.4	Schutzgut Wasser	52
8.2.3.5	Schutzgut Klima und Luft	53
8.2.3.6	Schutzgut Landschaft	53
8.2.3.7	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter	55
8.2.3.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	55
8.2.3.9	Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen Natura 2000	56
8.2.3.10	Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände	57
8.2.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	59
8.2.5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	65
8.3	Hinweise auf die Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben	65
8.4	Beschreibung der Überwachungsmaßnahmen	65

8.5	Allgemein verständliche Zusammenfassung	66
9.	**Ergänzung der Liste der Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen Finsterwalde**	**67**
10.	**Verfahrensvermerke**	**71**

Anlage: Vergleich der Flächendarstellung rechtskräftiger FNP zur 2. Änderung

1 - Biotopkartierung aus dem Entwurf des Landschaftsplan zur 2.Ä. FNP
2 - Auszug rechtskräftiger Flächennutzungsplan im M 1:10.000
3 - Auszug 2. Änderung Flächennutzungsplan im M 1: 10.000

1. Aufstellungsbeschluss und Planungsanlass

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Finsterwalde hat in ihrer Sitzung vom 24.06.2009 (BV-2009-044) die Aufstellung der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes beschlossen.

Gegenstand des Verfahrens soll die Ausweisung von Sondergebieten für Photovoltaikanlagen entsprechend des Bebauungsplanes für die Solarparks Finsterwalde II und III im Bereich des ehemaligen Tagebaus Kleinleipisch – Klettwitz sein.

Bebauungspläne sollen grundsätzlich aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden. Der o. g. Bebauungsplan entspricht nicht den Darstellungen des Flächennutzungsplanes. Für den Bereich der Solarparks ist bisher landwirtschaftliche Fläche dargestellt, es wird jedoch eine Sonderbaufläche für Photovoltaikanlagen benötigt.

2. Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes v. 22.07.2011 (BGBl I S. 1509)

- Baunutzungsverordnung (BauNVO) neu gefasst durch Bekanntmachung v. 23. 1.1990 (BGBl I S.133), Änderung durch Artikel. 3 des Gesetzes v. 22. 4.1993 (BGBl I S. 466)

- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90 vom 18. Dezember 1990 (BGBI. 1991 I. S. 58)

- Brandenburger Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BbgNatSchG) vom 26. Mai 2004 (GVBl. I Nr. 16 S. 350), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15.07.2010 (GVBl. I Nr. 28 S.1)

- Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) vom 17.09.2008 (GVBl. I S. 226), zuletzt geändert durch Artikel 2des Gesetzes vom 29.11.2010 (GVBl. I/10 Nr. 39).

3. Größe des Plangebietes

Nr.	Änderungsfläche lt. B-Plan	Größe in ha
1	Solarpark Finsterwalde II	66,77
2	Solarpark Finsterwalde III	51,52
		118,29

Für die Entwurfsbearbeitung wurde die Änderungsfläche an die Fläche des Entwurfs des Landschaftsplanes zur 2. Änderung des FNP angepasst. Zum Untersuchungsgebiet wurden die westlich des „Solarparks Finsterwalde III“ und nordöstlich des „Solarparks Finsterwalde I“ gelegenen Flächen für die Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen hinzugefügt. Die Flächengröße beträgt **jetzt 494 ha**.

4. Übergeordnete Planungen

Der Landesentwicklungsplan (LEP B-B) und das Landschaftsprogramm Brandenburg sind die übergeordneten Planungen (Landesplanung/Raumordnung), aus denen der Regionalplan und der Landschaftsrahmenplan (Ebene Landkreis) sowie der Flächennutzungsplan und der Landschaftsplan (kommunale Ebene) entwickelt werden.

Mit dem **Landesentwicklungsplan für den Gesamtraum Berlin-Brandenburg** (LEP B-B) vom 31. März 2009, der am 15. Mai 2009 in Kraft getreten ist, stehen dem Vorhaben des Bebauungsplanes und somit auch dem FNP keine Ziele der Raumordnung entgegen, da die beanspruchten Flächen nicht mehr Bestandteil der präzisierten Flächenkulisse zum Frei-

raumverbund gemäß der Festlegungskarte 1 des LEP B-B sind. Der LEP B-B stellt als maßgebliches Erfordernis der Raumordnung die Weiterentwicklung neuer Wirtschaftsfelder bzw. der Nutzung regenerativer Energien in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft heraus.
Das **Landschaftsprogramm Brandenburg** aus dem Jahre 2000 benennt als großräumige Ziele für die Stadt Finsterwalde u. a. den Erhalt großräumiger, störungsarmer Landschaftsräume, die Entwicklung der vom Braunkohleabbau geprägten Gebiete, die Entwicklung umweltgerechter Nutzungen sowie den Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000.

Der **Landschaftsrahmenplan Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft** lehnt sich mit seinen Zielen für den Landschaftsraum, in dem das Gebiet der 2. Änderung des FNP liegt, im Wesentlichen an das Landschaftsprogramm an. Insbesondere wird auf eine naturhaushaltschonende Bewirtschaftung eines Mosaiks aus Acker, Grünland und Feuchtgrünland ohne irreversible Veränderung der natürlichen Standortqualitäten sowie ohne negative Beeinflussung anderer Ökosysteme abgezielt. Für die ehemaligen Tagebaugebiete wird folgendes Leitbild benannt:

- Erhalt von Sukzessionsflächen,
- Entwicklung naturnaher Waldgesellschaften,
- Naturhaushaltschonende Grünlandnutzung.

Der **Landschaftsrahmenplan des Landkreises Elbe-Elster** wird etappenweise fortgeschrieben. Zunächst wurde der Fachbeitrag zum Biotopverbund erstellt.
Die Biotopverbundplanung stellt das Plangebiet als sonstigen unzerschnittenen verkehrsarmen Raum mit Bedeutung für den Biotopverbund dar und gibt als Maßnahme den weitgehenden Erhalt der Unzerschnittenheit vor.

Abschlussbetriebsplan Lauchhammer Teil I / Bergaufsicht

Teilbereiche des Untersuchungsraumes befinden sich im Geltungsbereich des zugelassenen Abschlussbetriebsplanes Lauchhammer Teil I der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbV (LMBV). Für diese Teile des Verfahrensgebietes, die sich im Grundwasserbeeinflussungsbereich der Tagebaue befinden, sind die Wiedernutzbarmachungsarbeiten gemäß Bundesberggesetz (BbergG) noch nicht abgeschlossen, es besteht **Bergaufsicht**. Bei bestehender Bergaufsicht können (im Allgemeinen) Gefahren aus den früheren bergbaulichen Tätigkeiten nicht ausgeschlossen werden und sind bei weiteren Planungen zu berücksichtigen. Vor einer Nutzung der Flächen für den Solarpark und damit Flächenfreigabe durch die LMBV ist die Grundbuchfreiheit über ein geotechnisches Gutachten nachzuweisen. Setzungen und Sackungen sind zu berücksichtigen.

Derzeit läuft ein Bodenordnungsverfahren für den Untersuchungsraum ehemaliger Tagebau Kleinleipisch (Flurbereinigungsverfahren Kleinleipisch VNr. 6003 L), welches durch das Amt für Flurneuordnung und ländliche Entwicklung Luckau im Jahr 2002 eingeleitet wurde. Damit sollen die durch den Braunkohlentagebau für die allgemeine Landeskultur entstandenen Nachteile beseitigt, die Agrarstruktur wieder hergestellt sowie die Landschaftsstruktur neu gestaltet werden.

Der Untersuchungsraum zählt derzeit (Stand 04/2011) zu einem ausgewiesenen **geotechnischen Sperrbereich**. Aufgrund aktueller Ereignisse (Grundbrüche), wurden die Sperrbereiche in den ehemals vom Bergbau beanspruchten Flächen zur Sicherheit vorsorglich erweitert. Die Flächen werden einer geotechnischen Prüfung durch Sachverständige unterzogen. Durch die LMBV wird diese Bereiche gesperrt bzw. durch Aufstellen von Hinweisschildern gekennzeichnet.

5. Darstellungen im derzeitigen Flächennutzungsplan

Nr.	Änderungsfläche	Flächendarstellung im FNP
1	Solarpark II	Landwirtschaftsfläche und Wald
2	Solarpark III	Landwirtschaftsfläche und Wald

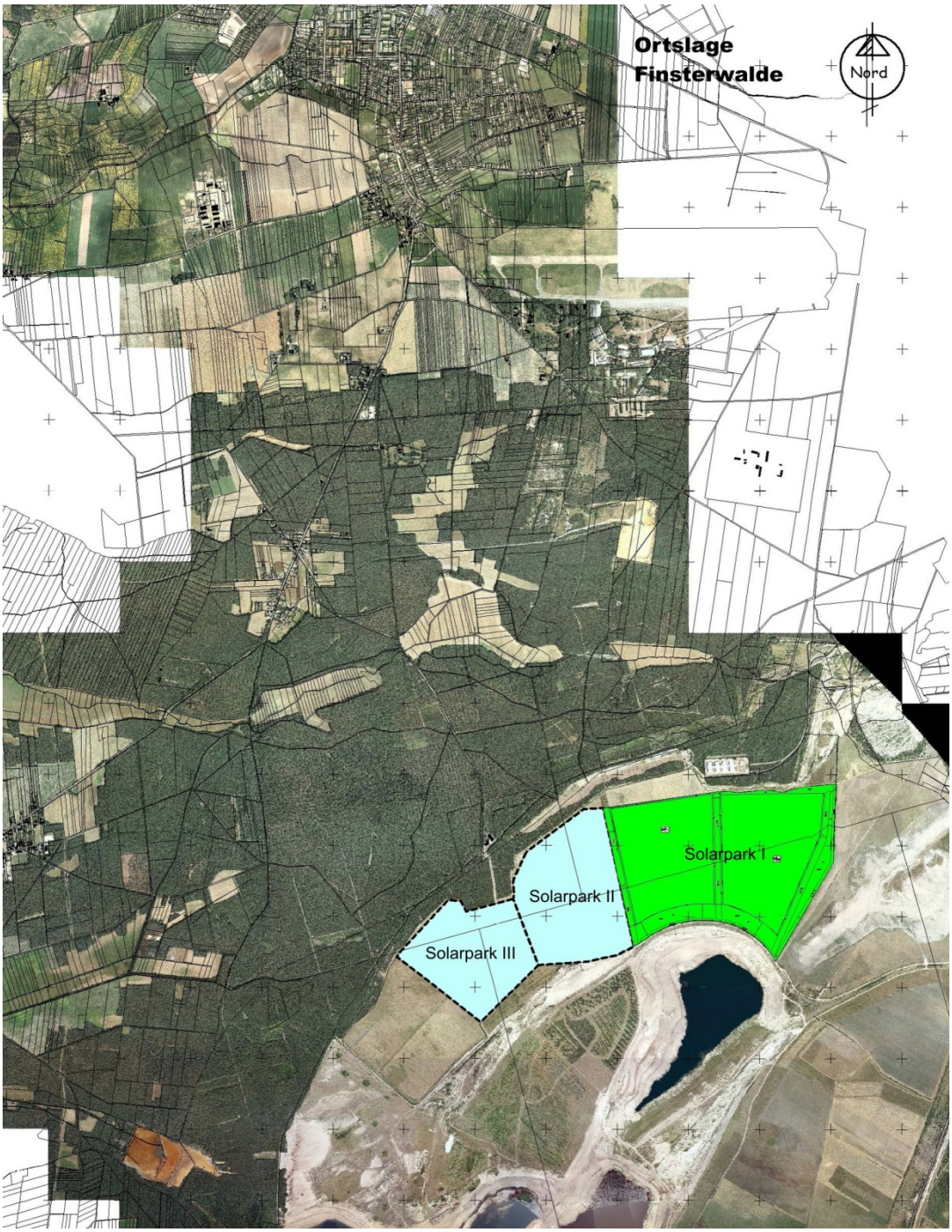
In den rechtskräftigen FNP sind in den Tagebaugebieten die Zielstellungen zur Endwiederherstellung aufgenommen worden. Die Waldflächen sind in der Kartierung zu den Bebauungsplänen als Heckenflächen kartiert worden.

6. Inhalt und Begründung der Änderung

Das Plangebiet befindet sich ca. 7 bis 8 km südlich der Innenstadt von Finsterwalde. Es erstreckt sich im nördlichen Bereich des ehemaligen Braunkohletagebaus Kleinleipisch auf rekultivierten Flächen.
Im Osten befindet sich die Fläche des rechtskräftigen Bebauungsplanes „Solarpark Finsterwalde I“ (in Kraft getreten am 17.02.2006). Der Solarpark Finsterwalde I wurde im Jahr 2009 errichtet und in Betrieb genommen. Im Westen an den Solarpark Finsterwalde I angrenzend befinden sich die errichteten Solarparks „Solarpark Finsterwalde II“ und „Solarpark Finsterwalde III“, für die ein Bebauungsplan für die Errichtung und den Betrieb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen vorliegt (Satzung vom 23.03.2010).

Mit dem Bebauungsplan werden folgende Planziele angestrebt:
- Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen zur Stromerzeugung auf derzeit ackerbaulich genutzten Konversionsflächen aus wirtschaftlicher Tätigkeit,
- Sicherstellung eines verträglichen Nebeneinanders von technischen Anlagen eines Solarkraftwerkes und der sie umgebenden Naturschutzflächen,
- Einbettung in das Erholungs- und Tourismuskonzept (NSG Bergbaufolgelandschaft Grünhaus, IBA-Projekt Förderbrücke F 60, Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“ u.a.),
- Erhalt und Schutz der vorhandenen Gehölzstrukturen in Nord-Süd-Richtung (Windschutzstreifen) sowie am südlichen Plangebietsrand,
- Anlage neuer Gehölzflächen für den Biotopverbund und zur Minderung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes,
- Umwandlung von Ackerland in Grünland mit extensiver Nutzung,
- Sicherung der Photovoltaikanlagen durch einen Zaun unter Berücksichtigung von Durchlässen für Tiere.

Folgender Übersichtslageplan verdeutlicht die Lage der Solarparks:



Da der Bebauungsplan Solarpark II und III dem rechtskräftigen FNP widerspricht, wurde die 2. Änderung des FNP beschlossen. Die Flächen der Photovoltaikanlagen werden im FNP als Sondergebiete Photovoltaik ausgewiesen.

Die Größe der bebaubaren Bereiche betragen im Solarpark II ca. 53 ha und im Solarpark III ca. 42 ha. In Abhängigkeit von der Art der verwendeten technischen Systeme können installierte Leistungen von bis zu ca. 20 MWp im Solarpark II bzw. 15 MWp im Solarpark III erreicht werden. Die Bauhöhe der Photovoltaikanlagen ist im Bebauungsplan auf max. 3,50 m über Oberkante Gelände begrenzt worden. Die Ständerkonstruktion der Modultische ist so beschaffen, dass die Module einen Mindestabstand von 0,50 m über Gelände aufweisen. Dadurch wird die Grünlandnutzung der überbauten Grundstücksfläche durchgängig gesichert (maschinelle Mahd).

Nach dem Stand des Flurneuordnungsverfahrens soll der nördliche Weg als öffentlicher Weg gewidmet werden.

Anlagen der stadttechnischen Ver- und Entsorgung sind Ja, später öffentlich aber nur für Landwirtschaft und Forst sowie Wanderweg, ich würde das hier gar nicht thematisieren. Zurzeit fährt Solarpark über die Grünhauser Straße, da das gesamt Gelände ja erneut als Sperrbereich ausgewiesen wurde, Solar hat Sondergenehmigung für seine Flächen. lt. Baugenehmigung ist die Zuwegung über den o. g. noch privaten Weg (MUKU) und dann über das Grundstück Fehr, also nicht direkt an die L 60. Wir sollten das hier gar nicht thematisieren.nicht erforderlich.

Die Sondergebietsflächen sind umgeben von privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung Gehölzfläche und Flächen für die Landwirtschaft. Die Flächen für die Landwirtschaft sind als Grünland extensiv zu nutzen.

7. Flächenbilanz

Im Flächennutzungsplan werden nur die Flächen für den überörtlichen Verkehr und für die örtlichen Hauptverkehrszüge dargestellt. Die im B-Plan Photovoltaik Finsterwalde II als private Verkehrsfläche festgesetzte Fläche wird im FNP der angrenzenden Grünfläche bzw. Fläche für die Landwirtschaft zugeschlagen. Die Flächendifferenzen zum Vorentwurf sind durch die Vergrößerung des Geltungsbereiches der 2. Änderung bedingt.

Im Flächennutzungsplan ergeben sich durch die 2. Änderung nachfolgende Flächenzu- und Abgänge in der Gesamtbilanz:

Sonstige Sondergebiete	Sonstige Grünflächen	Fläche für die Landwirtschaft	Fläche für die Forstwirtschaft
+ 95,04	+ 21,74	-108,00	-8,78

Im Ergebnis der Aufrechnung der Zu- und Abgänge wird die Gesamtflächenbilanz des FNP auf der Grundlage der 4. Berichtigung wie folgt aktualisiert:

Nutzungsart	**Fläche** in ha	**Fläche** in ha	**Fläche** in ha
Bauflächen			823,62
Wohnbauflächen		513,89	
Gemischte Bauflächen		72,12	
Gewerbliche Bauflächen		92,32	
Sonderbauflächen		145,28	
Sondergebiete Erholung	3,46		
sonstige Sondergebiete	141,83		
Flächen für Gemeinbedarf			29,81
Flächen für den überörtlichen Verkehr und für die örtlichen Hauptverkehrszüge			222,78
Flächen für den Straßenverkehr		82,59	
Flächen für Bahnanlagen		35,84	
Flächen für den Luftverkehr		104,35	
Flächen für die Ver- und Entsorgung			30,56
Grünflächen			638,64
Parkanlagen		27,87	
Dauerkleingärten		80,21	
Sportplätze		18,18	
Friedhöfe		10,92	
sonstige Grünflächen		501,46	
Flächen für die Land- und Forstwirtschaft			5633,70

Flächen für die Landwirtschaft		1928,14	
Flächen für die Forstwirtschaft		3605,56	
Wasserflächen			260,79
Flächen für Aufschüttungen und Abgrabungen			151,10
Gesamtfläche			**7691,00**

8. Umweltbericht

8.1 Einleitung

Nach § 2a BauGB ist im Rahmen des Aufstellungsverfahrens der Bauleitplanung der Begründung ein eigenständiger Umweltbericht beizufügen, das gilt somit auch für den Flächennutzungsplan.
In einer Umweltprüfung werden gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf

- Mensch, Fauna, Flora,
- Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft,
- Kultur und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern

ermittelt, beschrieben und bewertet.

In der Bauleitplanung finden sich diese Schutzgüter u. a. in §§ 1 Abs. 5 und 1a BauGB insofern wieder, als im **Umweltbericht** die möglichen Auswirkungen des Flächennutzungsplanes auf die vorgenannten Schutzgüter zu beschreiben sind. Ob zu den Schutzgütern nähere Aussagen zu treffen sind, hängt davon ab, ob erhebliche Auswirkungen ernsthaft in Betracht kommen. Qualitätsmaßstab für die Ermittlung der Auswirkungen ist die „Angemessenheit“ dessen, was nach

- gegenwärtigem Wissensstand,
- nach zeitgemäßen Prüfmethoden und
- nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplanes

verlangt werden kann.
Die sachgerechte Bearbeitung der Schutzgüter garantiert eine sachliche Abarbeitung der Abwägung, damit trägt ein sorgfältiger Umweltbericht erheblich zur Vermeidung von Abwägungsmängeln bei.

Als Grundlage für den Umweltbericht der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes wurden der Landschaftsplan zur 2. Änderung des FNP sowie der Umweltbericht zum B-Plan „Solarpark Finsterwalde II und Solarpark Finsterwalde III“ herangezogen.

8.1.1 Inhalte und Ziele der Änderungen

Die wesentlichen Inhalte der 2. Änderung des FNP umfassen die Darstellung von 2 neuen Sondergebieten, die von Grünflächen und Landwirtschaftsflächen umgeben sind. Auf den Sondergebieten sind die Errichtung und der Betrieb von Photovoltaikanlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie geplant. Vorgesehen ist die Errichtung von feststehenden PV-Freiflächenanlagen mit einer maximalen Bauhöhe von 3,5 m über Oberkante Gelände. Die Ständerkonstruktion der Modultische ist so beschaffen, dass die Module einen Mindestabstand von 0,50 m über Oberkante Gelände aufweisen. Dadurch wird eine Grünlandnutzung der überbauten Grundstücksfläche durchgängig gesichert. Die vorhandenen Gehölzflächen sind teilweise durch die Festsetzung zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern gesichert.

8.1.2 Beschreibung der Darstellungen des Planes

Die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes umfasst hauptsächlich die Flächen auf denen Änderungen durch den Bebauungsplan Solarpark Finsterwalde II und III und Flächen, die für den Ausgleich vorgesehen sind.

Somit werden innerhalb des Geltungsbereiches der 2. Änderung nicht alle Flächen, sondern nur die, die für eine andere Nutzung vorgesehen sind, geändert (Berechnung unter Punkt 7).

8.1.3 Darstellung der in den Fachgesetzen und –plänen festgesetzten Ziele des Umweltschutzes

Nachfolgend werden die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten und für die Planung bedeutsamen Umweltschutzziele bezogen auf die Schutzgüter dargestellt.

8.1.3.1. Gesetzliche Vorgaben zu den Schutzgütern

- **Boden**

Gemäß **§ 1 BBodSchG** (Bundes-Bodenschutzgesetz) sind die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.
Im **§ 1 (2) Nr. 10 des BbgNatSchG** heißt es: "Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Natürliche oder von Natur aus geschlossene Pflanzendecken sowie die Ufervegetation sind zu sichern. Für nicht land- oder forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Böden, deren Pflanzendecke beseitigt worden ist, ist eine standortgerechte Vegetationsentwicklung zu ermöglichen. Bodenerosionen sind zu vermeiden.“
Weiterhin heißt es im **§ 1 (2) Nr. 4 BbgNatSchG**: "Eine Beeinträchtigung der natürlichen Aufnahmefähigkeit des Bodens für Niederschlags- und Schmelzwasser sowie seiner natürlichen Filterwirkung gegenüber möglichen Verunreinigungen ist zu vermeiden." Die angesprochenen Schutzziele beziehen sich insbesondere auf die Vermeidung von Erosion, Verdichtung und Versiegelung.

- **Wasser**

In den allgemeinen Grundsätzen des **§ 6 (1) Nr. 1 Wasserhaushaltsgesetzes - WHG** wird ausgeführt: "Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel, ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften“.
Als Gewässer werden sowohl oberirdische Gewässer als auch das Grundwasser betrachtet.

Im **§ 1 (2) Nr. 4 BbgNatSchG** werden folgende Ziele und Grundsätze für den Schutz oberirdischer natürlicher Gewässer genannt: Natürliche oder naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Uferzonen sind in ihrer natürlichen Umwelt zu erhalten, zu entwickeln oder, soweit erforderlich, wiederherzustellen.
Beim Ausbau und der Unterhaltung von Gewässern haben ingenieurbiologische Maßnahmen Vorrang vor technischen Methoden. Nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sind soweit wie möglich in einen naturnahen Zustand zurückzuführen“.

- **Klima**

Gemäß **§ 1 (2) Nr. 12 BbgNatSchG** sind Beeinträchtigungen des Klimas zu vermeiden; hierbei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung, insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien, besondere Bedeutung zu. Auf den Schutz und die Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas, ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinzuwirken. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger kleinklimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen.

- **Arten und Biotope**

Natur und Landschaft sind gemäß § 1 BNatSchG auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die zukünftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass
1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

Gemäß § 1 (2) Nr. 2 BbgNatSchG sind die wild lebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Lebensräume (Biotope) und sonstigen Lebensbedingungen sind auf einem ausreichenden Teil der Landesfläche zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln oder, soweit erforderlich, wiederherzustellen.
Biotop-Verbundsysteme sind zu erhalten oder zu schaffen. Die natürlichen Wanderwege und Rastplätze der wild lebenden Tierarten sind zu erhalten oder, soweit erforderlich, wiederherzustellen.

- **Erholung und Landschaftsbild**

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie im Brandenburgischen Naturschutzgesetz (BbgNatSchG) befinden sich Regelungen zum Schutze von Natur und Landschaft bezogen auf die Erholung des Menschen.

Gemäß § 1 (1) Nr. 3 BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz). Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 (4) BNatSchG).

Weitere Regelungen zur Erholungsvorsorge sind in den Paragraphen § 59 – 62 BNatSchG enthalten.

Gemäß § 1 (2) Nr. 8 BbgNatSchG ist die Landschaft in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen zu sichern. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswerts der Landschaft sind zu vermeiden. Zum Zwecke der Erholung sind nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen zu schützen und, wo notwendig, zu pflegen, zu gestalten und zugänglich zu erhalten oder zu machen. Vor allem im siedlungsnahen Bereich sind ausreichend Flächen für die Erholung bereitzustellen. Zur Erholung im Sinne des Satzes 3 gehören auch natur- und landschaftsverträgliche sportliche Betätigungen in der freien Natur.

8.1.3.2 Fachplanungen

Fachplanungen auf dem Gebiet des Umweltschutzes für Finsterwalde sind:

- Landschaftsprogramm Brandenburg aus dem Jahre 2000

- Landschaftsrahmenplan Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft
- Landschaftsrahmenplan des Landkreises Elbe-Elster
- Entwurf Landschaftsplan zur 2.Änderung des FNP für die Stadt Finsterwalde

Die zu berücksichtigenden Vorgaben aus diesen Planungen sind dem Punkt 4 zu entnehmen.

8.1.4 Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes

- **Boden**

Anstreben von minimalem Bodenverbrauch;
Vermeidung von unnötiger auch zeitweiser Bodeninanspruchnahme;
Vorrang von ökologisch günstiger Teilversiegelung;
Nutzung von Gebieten mit bereits vorbelasteten Böden oder weniger empfindlichen Böden;
Geländenivellierungen sind durch Konstruktion und Standortwahl zu vermeiden.

- **Wasser**

Vermeidung von Standorten in Wasserschutzgebieten und mit ungeschützten Grundwasserverhältnissen.
Vermeidung des Verbaus von Fließgewässern.

- **Klima**

Beeinträchtigungen des Klimas vermeiden; hierbei kommt der Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung, insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien in Frage.

8.2 Bestandsbeschreibung, Bewertung und Auswirkungsprognose

Begriffsdefinitionen

Zum besseren Verständnis werden nachstehend die Untersuchungsphasen erläutert bzw. untereinander abgegrenzt.

baubedingte Auswirkungen
Baubedingte Wirkungen umfassen auf die Bauzeit beschränkte Beanspruchungen und Beeinträchtigungen, die nach Inbetriebnahme der Straße und der baulichen Anlagen i. d. R. nicht mehr bestehen.

anlagebedingte Auswirkungen
Unter den anlagenbedingten Wirkungen werden die unmittelbar durch die Vorhaben verursachten und dauerhaft ökosystemverändernden Wirkungen verstanden.

betriebsbedingte Auswirkungen
Die betriebsbedingten Wirkungen entstehen nach Abschluss des Bauvorhabens und sind mit der Inbetriebnahme der Straße und der baulichen Anlage dauerhaft verbunden.

Nachfolgend werden die zu erwartenden Auswirkungen im Untersuchungsgebiet auf den Menschen, für die Biotopfunktionen, die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft sowie für das Landschaftsbild und die Erholungseignung prognostiziert.

8.2.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

8.2.1.1 Schutzgut Mensch

Unter dem Schutzgut Mensch sind die Bevölkerung im Allgemeinen und ihre Gesundheit zu subsumieren. Zur Wahrung der Daseinsfunktionen sind die Ziele Wohnen und Erholen zur Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens der Menschen zu nennen. Daraus lassen sich die Wohn- und Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion ableiten. Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist abhängig von der Nutzungsstruktur eines Gebietes. Bei den meisten

Planungen werden Menschen sowie seine Gesundheit mittelbar von den Auswirkungen betroffen und zwar durch Immissionen aller Art wie z.B. Lärm. Schadstoffe, Gerüche, Licht, Strahlung, Erschütterung und Abfälle.

Die Fläche der 2. Änderung des FNP befindet sich in einem weiträumig unbebauten Landschaftsraum. Die nächstgelegene Ortslage ist die Stadt Finsterwalde im Norden in einer Entfernung von ca. 5 km. Die Stadt Lauchhammer weist einen Abstand von etwa 6 km zum Änderungsgebiet auf.

Bewertung:

Vom Standort des Geltungsbereiches gehen keine nennenswerten Beeinträchtigungen für den Menschen aus. Emissionswirksame Nutzungen sind derzeit nicht gegeben. Vorbelastungen auf das Schutzgut Mensch sind demnach nicht zu verzeichnen.

8.2.1.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Für die Bestandbeschreibung und Bewertung werden die Ergebnisse der Änderung des Landschaftsplanes zur 2. Änderung des FNP herangezogen, da die Untersuchungen flächendeckend für das gesamte Bearbeitungsgebiet der 2. Änderung des FNP durchgeführt wurden und weiterhin die artenschutzrechtlichen Fachbeiträge und Gutachten zu den Bebauungsplänen Solarpark I bis III.

8.2.1.2.1 Schutzgut Tiere

<u>Säugetiere</u>

Die artenschutzrechtliche Prüfung benennt für den Untersuchungsraum nachgewiesene Vorkommen zahlreicher Fledermausarten, welche den UR als Jagdlebensraum nutzen.
Alle vorkommenden Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Das Große Mausohr sowie die Bechsteinfledermaus zählen zudem zu den Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie.

Tabelle: Gefährdete und / oder geschützte Fledermäuse im UR (Quelle: Artenschutzrechtliche Prüfung Solarpark Finsterwalde II und III)

Fledermausart	RL D	RL BB	FFH	BNatSchG
Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)	2	1	II,IV	b,s
Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)	V	3	IV	b,s
Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)	G	3	IV	b,s
Fransenfledermaus (*Myotis natteri*) *	*	2	IV	b,s
Große Bartfledermaus* (*Myotis brandtii*)	V	2	IV	b,s
Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)	V	3	IV	b,s
Großes Mausohr (*Myotis myotis*)	V	1	II, IV	b,s
Kleine Bartfledermaus* (*Myotis mystacinus)*	V	1	IV	b,s
Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) *	*	4	IV	b,s

Rote Liste der Säugetiere Deutschlands MEINIG ET AL. (2008) in BFN (2009)
Rote Liste der Säugetiere Brandenburgs DOLCH ET AL. (1992)
Vertretene Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend; G = Gefährdung unklar, * = ungefährdet

BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG: b = besonders geschützt, s =streng geschützt
FFH = Arten der Anhänge II bzw. IV der FFH-Richtlinie

Das Vorkommen folgender weiterer geschützter und/oder gefährdeter Säugetierarten ist für den Untersuchungsraum bekannt bzw. aufgrund des Standortpotenzials mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen:

Tabelle: Weitere gefährdete und / oder geschützte Säugetierarten im UR (Quelle: UVS zum Solarpark Finsterwalde I, 2004)

Art	Rote Liste Deutschland	Rote Liste Brandenburg	FFH	BNatSchG
Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*)	V	4	-	b
Feldhase *(Lepus europaeus)*	3	2	-	-
Hermelin *(Mustela erminea)*	D	-	-	-
Mauswiesel *(Mustela nivalis)*	D	3	-	-

Rote Liste der Säugetiere Deutschlands MEINIG ET AL. (2008) in BFN (2009)
Rote Liste der Säugetiere Brandenburgs DOLCH ET AL. (1992)
Vertretene Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend; * = ungefährdet
BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 BNatSchG: b = besonders geschützt, s =streng geschützt
FFH = Arten der Anhänge II bzw. IV der FFH-Richtlinie

Der UR ist Wildwechselgebiet zwischen den ausgedehnten Waldflächen im Norden sowie den angrenzenden Schutzgebieten der Bergbaufolgelandschaft Grünhaus im Süden. Mit dem Vorkommen von Wildschweinen, Rothirschen, Rehen und dem Rotfuchs ist zu rechnen.

Brutvögel

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zu den Solarparks konnten folgende wertgebende Brutvögel ermittelt werden.
Es wurden nur die Vogelarten in die Tabelle aufgenommen, die in Brandenburg oder Deutschland als gefährdet gelten bzw. auf der Vorwarnliste stehen, da eine Aufführung aller besonders geschützter Vogelarten den Rahmen des Landschaftsplanes sprengen würde.

Tab. 4: Wertgebende Brutvögel im UR (Quelle: Artenschutzrechtliche Prüfung Solarpark Finsterwalde II und III)

Art	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	VSchRL	BNatSchG	Vorkommen /Biotop-flächen
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	V	3		b	NSG Grünhaus
Brachpieper	*Anthus campestris*	1	2	+	b, s	Grasfluren mit Trockenrasen, Kippen
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	3	2		b	Grasfluren, auch mit Trockenrasen
Feldlerche	*Alauda arvensis*	3	3		b	Grasfluren, Acker, Trockenrasen
Grauammer	*Emberiza calandra*	3	2		b	Grasfluren
Heidelerche	*Lullula arborea*	V		+	b, s	Grasfluren mit Trockenrasen
Neuntöter	*Lanius collurio*	V		+	b	Hecken
Raubwürger	*Lanius excubitor*	2			b, s	Hecken
Rebhuhn	*Perdix perdix*	2	2		b	Grasland
Schafstelze	*Moctatilla flava*		V		b	Grasland

Schwarz-kehlchen	*Saxicola torquata*	V			b	Ruderalfluren und Aufforstungen im Offenland mit einzelnen Gebüschen
Sperbergras-mücke	*Sylvia nisoria*		3	+	b, s	Hecken und Feldgehölze
Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	1	1		b	Grasfluren mit Trockenrasen, Kippen

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK ET AL. 2007 in BFN 2009)
RL BB = Rote Liste der Brutvögel Brandenburg (RYSLAVY ET AL. 2008),
Vertretene Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Art mit geographischer Restriktion, U = unregelmäßiger Brutvogel; V = Vorwarnliste,
BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 BNatSchG: b = besonders geschützt, s =streng geschützt;
VSchRL = + = Anhang I-Arten der Vogelschutzrichtlinie der EU

Zug- und Rastvögel

Tab. 5: Wertgebende Zug- und Rastvögel im UR (Quelle: Artenschutzrechtliche Prüfung Solarpark Finsterwalde II und III)

Art	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	VSchRL	BNatSchG	Vorkommen im UR
Blässgans	*Anser albifrons*				b	nordische Gänse nutzen die Tagebauseen außerhalb des UR als Schlafgewässer, die im UR vorhandenen Acker- und Grünlandflächen kommen potenziell als Äsungsflächen in Betracht, i.d.R. werden diese Flächen jedoch auf dem Weg zu den südlich gelegenen Schlafgewässern überflogen, bevorzugte Nahrungsflächen liegen gemäß Popp 2004 südlich der Schlafgewässer, auf den Flächen des Schraden, östlich von Elsterwerda.
Graugans	*Anser anser*				b	vgl. Blässgans
Kornweihe	*Circus cyaneus*	2	0	+	b, s	Die Ackerflächen des UR werden von der Kornweihe auf dem Durchzug als Nahrungsgebiet genutzt.
Kranich	*Grus grus*			+	b, s	Kraniche nutzen die Ackerflächen im Schradengebiet und im Doberluger Becken außerhalb des UR zur Äsung. Die Schwingelflächen (Tieflage) im Naturparadies Grünhaus und die landwirtschaftlichen Nutzflächen des UR werden als Vorsammelplatz genutzt. Kraniche fliegen zunächst die Vorsammelplätze an und begeben sich dann zu ihren Schlafplätzen, wozu die Klärteiche Grünhaus, südlich des UR zählen.
Ortolan	*Emberiza hortulana*	3	V	+	b, s	Die Ackerflächen des UR werden vom Ortolan auf

						dem Durchzug als Nahrungsgebiet genutzt.
Tundrasaatgans	*Anser fabilis*				b	vgl. Blässgans
Seeadler	*Haliaeetus albicilla*			+	b, s	Aufenthalt über den gesamten Winter an den größeren Seen des ehemaligen Braunkohlentagebaus auf der Suche nach Nahrung.
Wespenbussard	*Pernis apivorus*	V	2	+	b, s	Die Ackerflächen des UR werden vom Wespenbussard auf dem Durchzug als Nahrungsgebiet genutzt.

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK ET AL. 2007 in BFN 2009)
RL BB = Rote Liste der Brutvögel Brandenburg (RYSLAVY ET AL. 2008),
Vertretene Gefährdungskategorien: 0= erloschen oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Art mit geographischer Restriktion, U = unregelmäßiger Brutvogel; V = Vorwarnliste,
BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 BNatSchG: b = besonders geschützt, s =streng geschützt;
VSchRL = + = Anhang I-Arten der Vogelschutzrichtlinie der EU

Der UR liegt in der Nähe einer international bedeutsamen Vogelzugroute für Kraniche, nordische Gänse sowie Limikolen. Der Vogelzug stellt einen wesentlichen Bestandteil des weiträumigen Rastplatzkomplexes für ziehende Vogelarten von europaweiter Bedeutung dar. Dieser Rastplatzkomplex zeichnet sich insbesondere durch seine Unzerschnittenheit und hohe Vielfalt an für Zugvögel relevanten Biotoptypen aus. Für nordische Gänse und Limikolen spielt der Untersuchungsraum als Nahrungsfläche nur eine sehr geringe Rolle. Die Äcker werden von den Gänsen i.d.R. auf dem Weg von den Schlafgewässern (z.B. Senftenberger See) zu den Äsungsflächen nur überflogen. Nach den Aussagen der UVS zum Solarpark Finsterwalde I liegen die bevorzugten Nahrungsflächen südlich des UR. Der Bereich des UR und insbesondere die Acker- und Grünlandflächen gewinnen für Wildgänse zunehmend an Bedeutung, da mit voranschreitender Flutung der Gewässer das Zuggeschehen ansteigen wird. Dem Kranich kommt im Untersuchungsraum ein besonderer Stellenwert zu, da der Schlafplatz Grünhaus (Klärteiche ca. 1.500 m südwestlich des UR als am weitesten südlich gelegener Kranichschlafplatz Deutschlands) eine zentrale Bedeutung für den europäischen Kranichzug besitzt. Während des Herbstzuges ziehen durchschnittlich 3.000 bis 5.000 Vögel über das Gebiet. Die landwirtschaftlichen Flächen des UR dienen dem Kranich neben den südlich im Gebiet Grünhaus liegenden Schwingelflächen als zentraler Vorsammelplatz (von den Äsungsflächen kommend vor dem Einflug in den Schlafplatz). Der Vorsammelplatz ist ein Glied in der täglichen Abfolge der Kranichbewegung, so dass bei Ausfall dieser Flächen der gesamte Platz aufgegeben wird. Während der Zuzüge von nordischen und osteuropäischen Kranichen wird aus dem Sammelplatz ein Rastplatz. Der Kranich tritt im Untersuchungsraum vorrangig als Zugvogel auf, besetzt das NSG Grünhaus teilweise aber auch ganzjährig, so dass er außerhalb des UR zu den Brutvögeln zählt. Als Nahrungsfläche haben landwirtschaftliche Nutzflächen für den Kranich nur Bedeutung, wenn sie mit geeigneten Feldfrüchten, z.B. Mais, bestellt sind. Die Ackerflächen im UR wurden in den vergangenen Jahren nicht zur Nahrungsaufnahme genutzt.

Amphibien und Reptilien

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Amphibienarten kommen in den Kleingewässern der südlich gelegenen Bergbaufolgelandschaft „Naturparadies Grünhaus“ vor und nutzen den UR potenziell als Sommerlebensraum. Für die aufgelisteten Reptilienarten ist ein Vorkommen in den Saumstrukturen der Heckenbereiche sowie den Trockenrasenbereichen mit Lesesteinhaufen im UR potenziell möglich.

Tab. 6: Gefährdete und / oder geschützte Amphibien und Reptilien im UR (Quelle: Artenschutzrechtliche Prüfung Solarpark Finsterwalde II und III)

Art	RL D	RL BB	FFH	BNatSchG
Nachgewiesene Vorkommen				
Kammmolch (*Triturus cristatus*)	V	3	II, IV	b, s
Kleiner Wasserfrosch *(Rana lessonae)*	G	3	IV	b, s
Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus)*	3	-	IV	b, s
Kreuzkröte (*Bufo calamita)*	V	3	IV	b, s
Laubfrosch (*Hyla arborea*)	3	2	IV	b, s
Moorfrosch (*Rana arvalis*)	3	-	IV	b, s
Potenzielle Vorkommen				
Wechselkröte (*Bufo viridis*)	3	3	IV	b, s
Glattnatter, Schlingnatter (*Coronella austriaca)*	3	2	IV	b, s
Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*)	1	1	IV	b, s
Zauneidechse (*Lacerta agilis)*	V	3	IV	b, s

RLD: Rote Liste der Kriechtiere Deutschlands (KÜHNEL ET AL. 2008 in BFN 2009)
RLBB: Rote Liste der Kriechtiere Brandenburgs (SCHNEEWEIß ET AL. 2004)
Vertretene Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; G= Gefährdung unbekannten Ausmaßes; V = Vorwarnliste
BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 BNatSchG: b = besonders geschützt, s =streng geschützt
FFH = Arten der Anhänge II bzw. IV der FFH-Richtlinie

Wirbellose

Für die die Acker- und Grünlandflächen im zentralen und östlichen Bereich des UR konnte gemäß Artenschutzrechtlicher Prüfung für die Solarparks Finsterwalde II und III das Vorkommen geschützter und / oder gefährdete Arten der Wirbellosen ausgeschlossen werden. Für die im westlichen Teil des UR vorhandenen Sukzessionsstadien der Bergbaufolgelandschaften konnten die Daten des Landschaftsplanes (GUP 2004) übernommen werden.

Tabelle: Gefährdete und / oder geschützte Heuschrecken auf den Sukzessionsstadien des UR (Quelle: GUP 2004)

Art	RL D	RL BB	FFH	BNatSchG	Vorkommen / Biotopflächen
Warzenbeißer[1] *(Decticus verrucivorus)*	3	V			Grasland
Kleine Goldschrecke[1] *(Euthystria brachyptera)*		2			Land-Reitgrasfluren
Feldgrille *(Gryllus campestris)*	3	V			Grasland, Trockenrasen
Buntbäuchiger Grashüpfer[1] *(Omocestus ventralis (rufipes)*	V	N			Grasland
Rotleibiger Grashüpfer[1] (*Omocestus haemorrhoidalis)*	G				Grasland, Trockenrasen
Blauflügelige Ödlandschrecke[1] *(Oedipoda caerulescens)*	3			b	Grasland mit Trockenrasen
Westliche Beißschrecke[1] *(Platycleis albopunctata*	3				Grasland, Trockenrasen
Blauflügelige Sandschrecke[1] *(Sphingonothus caerulans)*	2	3			Silbergrasfluren

[1]: UTECON (1995)
RLD: Rote Liste Deutschlands (BFN 1998)
RLBB: Rote Liste Brandenburgs (KLATT 1999)
Vertretene Gefährdungskategorien: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G= Gefährdung anzunehmen; V = Vorwarnliste; N = nicht eingestufte Art
BNatSchG = Schutzstatus gemäß § 7 BNatSchG: b = besonders geschützt
FFH = Arten der Anhänge II bzw. IV der FFH-Richtlinie

Auch für Käfer und speziell für Laufkäfer bieten insbesondere die vielfältigen Offenland-Biotope der Bergbaufolgelandschaft ideale Lebensräume.

Tabelle: Potenziell vorhandene gefährdete und / oder geschützte Käfer auf den Sukzessionsstadien des UR (Quelle: GUP 2004)

Wissenschaftlicher Name	**Deutscher Name**	**Biotopflächen**	**Schutzstatus RL**	
Käfer (Coleoptera)			**RL BB**	**RL D**
Amara eurynota[2]	Großer Kamelläufer	Grasland, Trockenrasen, Hecken, Forstbiotope		V
Amara tibialis[2]	Zwerg-Kamelläufer	Grasland, Trockenrasen, Hecken		V
Amara quenseli silv. [3]	Quensels Kamelläufer	Grasland, Trockenrasen		2
Asaphidion pallipes[2]	Ziegelei-Haarahlenläufer	Hecken		V
Broscus cephalotes [2/3]	Kopfläufer	Trockenrasen mit Kleingewässern, Hecken		V
Calathus micropterus [2/3]	Kleiner Kahnläufer	Forstbiotope		V
Calosoma auropunctatum[3]	Goldpunkt-Puppenräuber	Grasfluren mit Trockenrasen, Heiden		3
Carabus nitens L.[1]	Heide-Laufkäfer	Kleinleipisch	1	2
Cymindis angularis [2/3]	Mondfleckiger Nachtläufer	Hecken		3
Harpalus autumnalis[2]	Herbst-Schnelläufer	Forstbiotope		3
Harpalus flavescens[3]	Rostgelber Schnelläufer	Grasland, Trockenrasen		3
Harpalus hirtipes[3]	Zottenfüßiger Schnelläufer	Grasland, Trockenrasen		3
Harpalus melancholicus[3]	Dünen-Schnelläufer	Grasland, Trockenrasen		2
Harpalus pumilus[2]	Zwerg-Schnelläufer	Grasland, Trockenrasen, Hecken		V
Harpalus serripes[2]	Gewölbter Schnelläufer	Grasland, Trockenrasen, Hecken		V
Masoreus wetterhallii[3]	Sand-Steppenläufer	Grasland, Trockenrasen		3
Microlestes maurus [2/3]	Gedrungener Zwergstutzläufer	Grasland, Hecken	D	
Notiophilus aquaticus[2]	Dunkler Laubläufer	Grasland, Hecken		V
Notiophilus germinyi[3]	Heide-Laubläufer	Grasland, Trockenrasen		3
Olistophus rotundatus [2]	Sand-Glattfußläufer	Grasland, Hecken		2
Poecilus lepidus [2/3]	Schmaler Buntgrabläufer	Grasland, Trockenrasen, Hecken, Forstbiotope		V
Poecilus punctulatus [2/3]	Mattschwarzer Buntgrabläufer	Grafluren, Trockenrasen, Heiden, Hecken		2

1 mdl. Herr Müller, Institut für Bergbaufolgelandschaft
2 UTECON (1995) – Liste von 1995
3 UTECON (1995) – Liste von 1993
RLD: Rote Liste Deutschlands (BFN 1998)
RLBB: Rote Liste Brandenburgs (SCHEFFLER 1999)

Vertretene Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste; D =Daten mangelhaft

Für die Großschmetterlinge als weitere Tiergruppe liegen ebenfalls Angaben vor. Für ökologische Aussagen ist diese Tiergruppe besonders geeignet da für die Arten in ihren unterschiedlichen Metamorphosestadien enge Biotop- und sogar Artenbindungen bestehen. Aus den Angaben der BASF (1995) und UTECON (1995) geht hervor, dass in den ehemaligen Tagebaubereichen eine große Artenvielfalt bezüglich der Schmetterlinge vorliegt.

Tabelle: Potenziell vorhandene gefährdete und/ oder geschützte Schmetterlinge auf den trockenen Sukzessionsstadien des UR (Quelle: GUP 2004)

Wissenschaftlicher Name	**Deutscher Name**	**Biotopflächen**	**Schutzstatus RL / BArtSchV**		
Schmetterlinge (Lepidoptera)			**RL BB**	**RL D**	**BArtSchV**
Aricia agestis[1]	Sonnenröschen-bläuling	Trockenrasen		V	§
Luperina nickerlii [1/2]	Nickerlis Gras-wurzeleule	Trockenrasen	2	2	§
Papilio machaon[1]	Schwalben-schwanz	Trockene - frische Krautfluren		V	§
Paradiarsia glareosa[1]	Heide-Bodeneule	Trockene - frische Krautfluren	4		
Rhyparia purpurata[1]	Purpur-Bär	Trockenrasen	3	3	§
Tholera cespitis[1]	Bergraseneule	Trockene bis frische Krautfluren	3		3

1 UTECON (1995)
2 BASF (1995) nach Angaben des FIB (1995)
RLD: Rote Liste Deutschlands (BFN 1998)
RLBB: Rote Liste Brandenburgs (GELBRECHT 2001)
Vertretene Gefährdungskategorien: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, V = Vorwarnliste
§: geschützt gemäß Bundesartenschutzverordnung

Aus den Untersuchungen der UTECON von 1995 geht ebenfalls ein reiches Vorkommen von Hautflüglern im Bereich der jüngsten Bergbaufolgelandschaft hervor.

Tabelle: Potenziell vorhandene gefährdete und / oder geschützte Hautflügler auf den trockenen Sukzessionsstadien des UR (Quelle: GUP 2004)

Wissenschaftlicher Name	**Deutscher Name**	**Biotopflächen**	**Schutzstatus RL**	
Hautflügler (Hymenoptera)			**RL BB 93**	**RL D**
SPHECIDAE				
Ammophila campestris[1]	Feld-Sandwespe	Grasland	3	V
Harpactus lunatus[1]	Zikadengrabwespe	Grasland	2	
Lestica subterranea[1]	Schmetterlingsjäger	Grasland	4	
Nysson dimidiatus[1]	Kuckucksgrabwespe	Grasland	0	G
Podalonia affinis[1]	Kahle Sandwespe	Grasland	3	
Tachysphex fulvitarsis[1]	Laubheuschreckenjäger Grasland	Grasland	1	3
Tachysphex pompiliformis[1]		Grasland, Trockenrasen	3	
POMPILIDAE				
Arachnospila abnormis[1]		Grasland	1	G
Cryptocheilus notatus[1]		Grasland	0	
Episyron albonotatum[1]		Grasland	3	
Priocnemis minuta[1]		Grasland	3	3
*Priocnemis minutalis*1	Kleine Wegwespe	Grasland	0	3

1 UTECON (1995)
RLD: Rote Liste Deutschlands (BFN 1998)

RLBB: Rote Liste Brandenburgs (1993)
Vertretene Gefährdungskategorien: 0= erloschen oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potenziell gefährdet, V = Vorwarnliste

8.2.1.2.2 Schutzgut Pflanzen

Im Bearbeitungsgebiet konnten 64 Biotope ermittelt werden, die sich in folgende Biotopklassen unterteilen:

- 02 Standgewässer (einschl. Uferbereiche, Röhricht etc)
- 03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren,
- 05 Gras- und Staudenfluren,
- 06 Zwergstrauchheiden,
- 07 Laubgehölze, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen,
- 08 Wälder und Forsten (einschl. Aufforstungen),
- 09 Äcker,
- 11 Sonderbiotope und
- 12 Verkehrsanlagen und Sonderflächen.

Die Lage der Biotope kann der beiliegenden Karte aus dem Landschaftsplan entnommen werden.

- **Biotopklasse 02 Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)**

Temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet (02131 - SPU)

Schutzstatus: § 30 BNatSchG
Im Südwesten des Untersuchungsraumes ist als Begleitbiotop der vorhandenen Landreitgrasflur (vgl. Biotopklasse 03) ein temporäres Gewässer innerhalb der Vertiefung zu nennen. Hier haben sich Pflanzenbestände mit höherwüchsigen Stauden und frischeren Verhältnissen etabliert. Aufgrund des Wiederanstiegs des Grundwassers kann davon ausgegangen werden, dass sich das Temporärgewässer zu einem dauerhaft wasserführenden Gewässer entwickeln wird. Im Frühjahr 2011 war das Kleingewässer wasserführend.

- **Biotopklasse 03 Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren**

vegetationsfreie und –arme Sandflächen (03110 - RRS)

Schutzstatus: -
Vegetationsfreie und –arme Sandflächen befinden sich im Südwesten des UR. Die Sandflächen umrahmen die außerhalb des UR gelegenen Restlöcher des ehemaligen Tagebaus. Diese Flächen, die während des Braunkohlenabbaus freigelegt wurden oder umgeschichtete Aufschüttungen von Bodenmaterial enthalten, sind bislang weitgehend vegetationsfrei geblieben. Diese Vegetationsarmut der Sekundärbiotope ist auf die fehlende Humusschicht zurückzuführen. Die gewachsenen und künstlich aufgeschütteten Böschungen zeigen noch das typische Landschaftsbild einer Braunkohlentagebaulandschaft. Insbesondere die Randbereiche der Restlöcher sind von freigelegten gewachsenen Böschungen und durch den Bergbau entstandenen Aufschüttungen (gekippte Materialien), die noch nicht rekultiviert bzw. stabilisiert sind, eingenommen. Es handelt sich größtenteils um technisch geprägte Formelemente, die für den Naturschutz besonders bedeutsame, wassernahe Steilböschungen und Erosionsschluchten darstellen.
Oberhalb der vegetationslosen Böschungen sind hier neben dem Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) vereinzelte Exemplare Silbergras (*Corynephorus canescens*) aufzufinden. In Wassernähe existiert stellenweise ebenfalls Vegetation, vereinzelt treten erste Birkenaufwüchse (*Betula pendula*) hervor.

Landreitgrasfluren (03210 - RSC)

Schutzstatus: -
Landreitgrasfluren befinden sich entlang vorhandener Leitungstrassen der ehemaligen Tagebaugebiete.
Diese befinden sich im UR innerhalb eines Kiefernforstes im zentralen nördlichen Bereich. Geprägt sind diese Flächen von Vorwaldstadien, vereinzelten Trockenrasenelementen sowie Ruderal- und Schlagfluren. Das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) dominiert auf diesen Flächen. Eine weitere Landreitgrasflur hat sich auf einem Bruchfeld innerhalb der großflächigen von Gräsern dominierten Rasenflur (vgl. Biotopklasse 03 RXG/GTS) entwickelt. In diesem Bereich haben sich Pflanzenbestände mit höherwüchsigen Stauden und frischeren Verhältnissen etabliert. Als Begleitbiotop ist hier ein temporäres Kleingewässer innerhalb der Vertiefung zu nennen, das im Frühjahr 2011 wasserführend war. Etwa in der schmaleren Mitte des länglichen Bruchfeldes sind ausgeprägte Abbruchkanten vorhanden. Das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) tritt hier ebenso wie die in geringeren Mengen vorkommenden Ruderalarten der Möhren-Steinklee-Gesellschaften (Dauco-Melilotion) Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und Wilde Möhre (*Daucus carota*) auf. Als weitere Arten sind Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Weiße Lichtnelke (*Silene pratensis*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Vogelwicke (*Vicia cracca*), Gewöhnliche Wucherblume (*Leucanthemum vulgare*) und der verbreitete Neophyt Kanadisches Berufkraut (*Erigeron canadensis*) zu nennen. Als Kleearten sind Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Echter und Weißer Steinklee (*Melilotus officinalis* und *alba*) und Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) vertreten. In den Randbereichen waren außerdem die auffälligen Blätter des Huflattichs (*Tussilago farfara*) zu finden.

Sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen (03229 - RSAA)

Schutzstatus: -
In den Randbereichen der großflächigen Ackerschläge und der Grünlandbereiche als Begleitbiotope der vorhandenen Windschutzhecken dominieren im UR die ruderalen Halbtrockenrasen mit Dominanz der Gemeinen Quecke (*Elytrigia repens*). Sie enthalten Elemente der benachbarten Grünlandbereiche und seltener auch der Trockenrasen. Zu den Wiesenelementen zählen Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*) und Großer Bocksbart (*Tragopogon dubius*). Zu den diversen ausdauernden Ruderalarten gehören u.a. Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Leinkraut (*Linaria vulgaris*), Acker-Hornkraut (*Cerastium arvense*) und Nickende Distel (*Carduus nutans*). Einige kleinflächige, vegetationsarme sandige Rohbodenformationen sind u.a. mit Landreitgras (*Calamagrostis epigejos)*, Silbergras (*Corynephorus canescens*), Blau-Schwingel (*Festuca glauca*) und Kleinem Sauerampfer (*Rumex acetosella*) bestanden. Halbruderale Halbtrockenrasen treten oft im Mosaik mit anderen Ruderalgesellschaften und Sandtrockenrasen auf.

Zwei- oder mehrjährige ruderale Stauden und Distelfluren, Möhren-Steinkleefluren (03242 –RSBD)

Schutzstatus: -
Die Möhren-Steinkleefluren zählen zu den weiter entwickelten Pioniervegetationen. Sie befinden sich innerhalb der Bergbaufolgelandschaft im südlichen Teil des UR. Hier haben sich ruderale Beifuß- und Distelgesellschaften (Onopordetalia), insbesondere des Verbandes der Möhren-Steinklee-Gesellschaften (Dauco-Melilotion) herausgebildet. In ihnen dominieren Kleearten wie Rotklee (*Trifolium pratense*) und Weißklee (*Trifolium repens*), aber auch Weißer Steinklee (*Melilotus alba*) und stellenweise Echter Steinklee (*Melilotus officinalis*), Hasenklee (*Trifolium arvense*) und Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*). Diese Arten treten kombiniert mit Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Schwarzer Königskerze (*Verbascum nigrum*) und Huflattich (*Tussilago farfara*) in der aus einer gräserdominierten Ansaat hervorgegangenen Fläche auf. Als Begleitbiotop konnten unbeschattete Lesesteinhaufen kartiert werden.

Sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten von Gräsern dominierte Bestände / Begleitbiotop: Sandtrockenrasen (03320 – RXG / 05121 – GTS)

Schutzstatus: § 30 BNatSchG[1]
Die weiten von Gräsern dominierten Bestände auf Sekundärstandorten befinden sich im westlichen Teil des UR innerhalb des NSG „Bergbaufolgelandschaft „Grünhaus“. Die Fläche, auf der Gehölzinseln (vgl. Biotopklasse 07) und Lesesteinhaufen (vgl. Biotopklasse11) angelegt wurden, weist ein bewegtes Kleinrelief auf. Gemäß HECKE (2000) und BASF (1995) handelt es sich um ursprünglich mit Schwingel (*Festuca spec.*) angesäten Flächen, auf denen heute neben Silbergras (*Corynephorus canescens*) auch Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Kanadisches Berufkraut (*Conyza canadensis*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Gemeiner Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) wachsen. Diese Arten lassen auf eine Etablierung der spontanen Gras- und Staudenfluren und auf die Tendenz zu Magerbiotopen schließen.
Sandtrockenrasen wurden als Begleitbiotope erfasst und sind gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. In den ehemaligen Tagebaugebieten sind nach der Stillegung beste Voraussetzungen für die Entwicklung von Sandtrockenrasen gegeben. Sie können sich durch Ansaat oder natürliche Sukzession einstellen. Die Sandtrockenrasen zählen zu den gehölzfeindlichen Standorten, die einer langsam ablaufenden Sukzession unterliegen.
Bei den Biotopflächen, die sich im Nordosten des UR befinden handelt es sich ebenfalls um eine von Gräsern dominierte Ruderalflur an ehemaligen Tagebauböschungen. Mosaikartig ist Sandtrockenrasen als Begleitbiotop vorhanden. Am Böschungfuß, entlang des vorhandenen Weges dominiert das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*). Der gesamte vorgelagerte Böschungsbereich der Aufforstung (Biotopklasse 08) wird von trockener Pioniervegetation in Form von Ruderalarten mit Halbtrockenrasenelementen (Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Berg-Jasione (*Jasione montana*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Huflattich (*Tussilago farfara*) sowie offenen Sand- und Rohbodenformationen, und kleinflächig dominanten Landreitgrasfluren (Calamagrostis epigejos) geprägt (vgl. Biotopklasse 03). Die Fläche ist geprägt durch Kiefern-, Sand-Birken- und Robinien-Jungwuchs.

- **Biotopklasse 05 Gras- und Staudenfluren**

Frischweiden (05111 - GMW)

Schutzstatus: -
Gemäß den Festsetzungen des Grünordnungsplanes zum Bebauungsplan „Solarpark Finsterwalde I“ wurden die ehemals intensiv bewirtschafteten Ackerflächen und Frischwiesen im Bereich des Standortes der bereits errichteten Photovoltaikanlagen (vgl. Biotopklasse 12) im Nordosten des UR in extensiv bewirtschaftete Wiesen- und Weideflächen umgewandelt. Dies gilt sowohl für die durch die Photovoltaikanlage überschirmten Bereiche als auch für die benachbarten Areale. Die Flächen wurden nach Beendigung der Bauphase als extensive Wiesenflächen durch Einsaat neuangelegt und genutzt. Auf den Flächen ist eine 1-2 schürige Mahd und alternativ auch eine abschnittsweise Beweidung mit Schafen vorgesehen.

Intensivgrasland (05152 - GIK)

Schutzstatus: -
Das UG wird vorrangig durch ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen gekennzeichnet, die durch in Ost-West-Richtung verlaufende, lückige Hecken sowie zwei breite, in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Gehölzstreifen (vgl. Biotopklasse 07 BHOH/BHOL) getrennt bzw. begrenzt werden. Die beiden südlichen Flächen werden intensiv ackerbaulich bewirtschaftet (vgl. Biotopklasse 09), die beiden nördlichen Flächen unterliegen einer intensiven Grünlandnutzung. Die Grünlandflächen neigen je nach Bodensubstrat und Wasserangebot zu trockeneren Ausbildungen, besitzen insgesamt einen trockenen bis frischen Charakter. Sie werden u.a. durch Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) sowie von den Begleitarten Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Gemeines Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*),

[1] Schutzstatus gilt für Begleitbiotop

Schmalblättriger Wegerich (*Plantago lanceolata*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Rauhe Wicke (*Vicia hirsutum*) bestimmt.

- **Biotopklasse 06 Zwergstrauchheiden**

Besenginsterheide (06110 - HG)

Schutzstatus: § 30 BNatSchG
Die ehemalige Braunkohle-Tagebauböschung, die kleinflächig im Süden in den UR hineinragt und sich fragmentarisch in Richtung Norden fortsetzt, zeichnet sich durch trockene und saure Verhältnisse aus und weist somit gute Standortverhältnisse für die Besenginsterheide auf. Diese Heiden sind pflanzensoziologisch den Besenginster-Gebüschen (Calluno-Sarothamnetum) zuzuordnen. In der Strauchschicht tritt der Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) dominant in Erscheinung. Einzelne offene Stellen beinhalten außerdem Land-Reitgras-Bestände (*Calamagrostis epigejos*). Die Bewaldung setzt bereits durch das Aufkommen erster Kiefern (*Pinus sylvestris*) ein. Im Mosaik mit der Besenginsterheide tritt fragmentarisch Trockenrasen mit Silbergras (*Corynephorus canescens*), Hasen- Klee (*Trifolium arvense*) und Berg-Jasione (*Jasione montana*) zusammen mit Gewöhnlicher Nachtkerze (*Oenothera biennis*) auf.

- **Biotopklasse 07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen**

Feldgehölze armer und / oder trockener Standorte (07114 _ BFT)

Schutzstatus: -
Zu den Feldgehölzen zählen insgesamt sieben kleine (ca. 0,25 ha große) Feldgehölze, die zusammen mit den verstreut angelegten Lesesteinhaufen (vgl. Biotopklasse 11 _ AHU) als strukturierende Elemente in der gräserdominierten Ruderalflur (vgl. Biotopklasse 03 -RXG / GTS) angelegt wurden. Sie sind vor wenigen Jahren aufgeforstet worden und weisen junge, meist einheimische Gehölze auf. Es sind Stiel- und Traubeneiche (*Quercus robur* und *petraea*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) vorhanden. Außerdem wachsen Espe (*Populus tremula*), Hundsrose (*Rosa canina*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und vereinzelt Obstgehölze (Wildbirne (*Pyrus communis*)).

Hecken und Windschutzstreifen, ohne Überschirmung, geschlossen, überwiegend heimische Gehölzarten (071311 - BHOH) / Hecken und Windschutzstreifen, ohne Überschirmung, lückig, überwiegend heimische Gehölzarten (071312 - BHOL)

Schutzstatus: -
Weitere, das Gebiet prägende Vegetationsstrukturen sind die im Zuge der Rekultivierung angelegten Gehölzpflanzungen (Windschutzstreifen). Dabei handelt es sich zum einen um ca. 15 m breite, in Ost- West-Richtung verlaufende, etwa zehnjährige Hecken (BHOL) innerhalb sowie südlich der landwirtschaftlichen Nutzflächen. Sie werden vorrangig durch heimische Gehölze geprägt. Feldahorn (*Acer campestre*), Salweide (*Salix caprea*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Weißdorn (Crataegus monogyna), Besenginster (Cytisus scoparius), Sand-Birke (Betula pendula), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Schlehe (*Prunus spinosa*) sowie verschiedene Rosen (*Rosa canina* u.a.). Daneben sind nicht heimische Arten wie Erbsenstrauch (*Caragana arborescens*), Ölweide (*Eleagnus commutata*) und Hybrid-Pappel (*Populus-Hybr*.) vorzufinden.

Mittig sowie entlang der westlichen Plangebietsgrenze verlaufen 40 m breite, etwas ältere Windschutzpflanzungen (BHOH). Sie sind durch eine strenge Reihung gekennzeichnet mit einer Dominanz von Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Birke (*Betula pendula*) als Gerüstbildner in der Mitte und vorwiegend Strauchgehölzpflanzungen an den Rändern mit Feldahorn (*Acer campestre*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Salweide (*Salix caprea*), Wildrosen (*Rosa*

spec.), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hybrid-Pappel (*Populus-Hybr*.) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*). Trotz ihrer Breite werden diese Gehölzbestände als Hecke bezeichnet, da ein typischer Waldbiotopcharakter nicht festzustellen ist. Die Zwischenräume und Randbereiche der Gehölzflächen werden von Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) bestimmt.
Aufgrund der schlechten Bodenverhältnisse ist die Vegetation (sowohl der Gehölze als auch der krautigen Pflanzen) sehr schwachwüchsig. Die Heckenpflanzungen sind nur mäßig ausgeprägt und z.T. von Ausfällen betroffen. Die Ost-West-ausgerichteten Hecken sind durchschnittlich ca. 1,5 - 2 m hoch.
Einzelne Gehölze (insbes. Hybrid Pappel) erreichen Höhen bis max. 4 m. Sträucher und Bäume der Nord-Süd-ausgerichteten Gehölzpflanzungen sind etwas höher, die Pflanzung ist dichter. Die Pflanzungen sind eingezäunt.

Benjeshecke (071343 - BHLG)

Schutzstatus: -
Westlich neben den noch bewirtschafteten Intensiväckern verläuft eine ca. 440 m lange und 10 m breite Benjes-Hecke, die östlich vom brachliegenden Wildacker (LJB) und westlich von der von Gräsern dominierten Ruderalfur (RXG/GTS) begrenzt wird.

- **Biotopklasse 08 Wälder und Forsten**

Aufforstungen (08262 - WRJ)

Schutzstatus: -
Im Nordosten des UR wurde zwischen Forst und Offenland streifenförmig ein Waldrand mit fünf Reihen Stieleiche (*Quercus robur*) aufgeforstet. Der gesamte vorgelagerte Böschungsbereich wird von trockener Pioniervegetation in Form von Ruderalarten mit Halbtrockenrasenelementen (Rot- Straußgras (*Agrostis capillaris*), Berg-Jasione (*Jasione montana*), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Huflattich (*Tussilago farfara*) sowie offenen Sand- und Rohbodenformationen, und kleinflächig dominanten Landreitgrasfluren (Calamagrostis epigejos) geprägt (vgl. Biotopklasse 03 RXG). Östlich der Laubgehölzaufforstungen befindet sich südlich der vorhandenen wasserdurchlässigen Freifläche (vgl. Biotopklasse 12 OVWW) eine kleine Aufforstung mit Birken (*Betula pendula*).
Im Süden des UR wurde ein Teilbereich des ehemaligen Tagebaugebietes forstlich rekultiviert. Dabei handelt es sich um eine Aufforstung mit Laubgehölzen. Es konnten u.a. Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Stieleiche (*Quercus robur*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Feldahorn (*Acer campestre*), Ohrweide (*Salix aurita*), in der sich stellenweise Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) einfindet, kartiert werden.

Kiefernforst (08480 - WNK)

Schutzstatus: -
Die im nördlichen Randbereich des UR vorhandenen Forstflächen werden von Kiefernforsten eingenommen. Dabei handelt es sich um Monokulturen der Gemeinen Kiefer (*Pinus sylvestris*), welche lediglich eine spärliche Krautschicht infolge der noch jugendlichen und dichten Bestände (Dickungen, Stangenhölzer) aufweisen. In einigen Bereichen tritt der Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) flächig auf.

- **Biotopklasse 09 Äcker**

Sonstige intensiv genutzte Äcker (09139 - LIA)

Schutzstatus: -
Das UG wird vorrangig durch ausgedehnte landwirtschaftliche Nutzflächen gekennzeichnet, die durch in Ost-West-Richtung verlaufende, lückige Hecken sowie zwei breite, in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Gehölzstreifen (vgl. Biotopklasse 07 BHOH/BHOL) getrennt bzw. begrenzt werden. Die beiden nördlichen Flächen unterliegen einer intensiven Grünlandnutzung (vgl. Biotopklasse 05 GIK), die beiden südlichen Flächen werden intensiv ackerbaulich (Roggen) bewirtschaftet.

Wildacker, brachliegend (09152 - LJB)

Schutzstatus: -
Westlich neben den noch bewirtschafteten Intensiväckern verläuft ein ca. 450 m langer und 10 - 30 m breiter Brachestreifen, der östlich von einer Heckenpflanzung (BHOH) und westlich von einer Benjeshecke (BHLG) begrenzt wird. Auf der relativ artenarmen Ackerbrache dominieren häufige Arten wie Landreitgras, Wilde Möhre und Kanadische Goldrute.

- **Biotopklasse 11 Sonderbiotope**

Steinhaufen und –wälle, unbeschattet (11161 - AHU)

Schutzstatus: § 32 BbgNatSchG
Die unbeschatteten Lesesteinhaufen wurden in den letzten Jahren innerhalb der Rekultivierungsflächen der ehemaligen Braunkohle-Tagebaugebiete angelegt. Sie nehmen unterschiedlich große Flächen bis zu etwa 20 m² ein und beherbergen Steine, die 1 m Länge überschreiten. Dem gesetzlichen Schutz unterliegen Lesesteinhaufen von mindestens 2 Quadratmeter Größe und Lesesteinwälle mit einer Länge von mindestens 5 Metern unabhängig von ihrer Breite und ihrem Bewuchs (BSV 2006).

- **Biotopklasse 12 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen *„Solarpark Finsterwalde I“ Ver- und Entsorgungsanlage mit hohem Grünflächenanteil (125X1 -OTxG)***

Schutzstatus: -
Zu diesem Biotoptyp zählt die photovoltaische Großanlage mit einer Nennleistung von ca. 30 MW auf einer Fläche von ca. 103 ha im östlichen Teil des UR. Der Bebauungsgrad, gleichzusetzen mit der von den Modulen überstandenen Fläche beträgt 30%. Die Solarzellen sind auf hölzernen Trägerkonstruktionen aufgeständert, welche durch das Ausheben und Wiederverfüllen von Fundamentgräben mit dem anstehenden Bodenmaterial verankert worden sind. Der Versiegelungsgrad wird gemäß Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „Solarpark Finsterwalde I“ mit 0% angegeben. Die durch die Photovoltaikanlage überschirmten Bereiche als auch die benachbarten Areale wurden nach Beendigung der Bauphase als extensive Wiesenflächen durch Einsaat neuangelegt (vgl. Biotopklasse 05 GMW). Es ist somit von einer Ver- und Entsorgungsanlage mit einem hohen Grünflächenanteil auszugehen.

Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung (12652 - OVWW)

Schutzstatus: -
Ein wasserdurchlässiger Weg befindet sich im Norden des UR und ist mit Schotter befestigt.

In der nachfolgenden Tabelle werden die im UR vorhandenen gefährdeten bzw. geschützten Pflanzenarten mit Angaben zum Gefährdungsgrad entsprechend der Roten Liste Brandenburgs (RISTOW ET AL. 2006) und der Roten Liste Deutschlands (LUDWIG & SCHNITTLER 1996) sowie dem Schutzstatus gemäß der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) und des Bundesnaturschutzgesetzes zusammenfassend dargestellt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Lage des Biotops	Gefährdung/ Schutz
Helichrysum arenarium	Sand-Strohblume	Biotopklasse 03 RSBD, RXG /GTS	RL D 3; besonders geschützt (§ 7 BNatSchG, Anl. 1 BArtSchV)
Dianthus deltoides	Heide-Nelke	Biotopklasse 05 GIK	RL BB 3; besonders geschützt (§ 7 BNatSchG, Anl. 1 BArtSchV)

RL BB (RISTOW ET AL. 2006), RL D (LUDWIG & SCHNITTLER 1996)
Vertretene Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

Bewertung der Biotope und Arten

Die Flächen des Untersuchungsraumes besitzen aufgrund der vorgefundenen verschiedenen Biotope unterschiedliche Wertigkeiten. Bei der Ermittlung der Wertigkeiten werden in Anlehnung an das Handbuch LBP (LS BB 2009) folgende Kriterien berücksichtigt:
· Natürlichkeitsgrad,
· Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad und
· Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit.

Der **Natürlichkeitsgrad** drückt die Intensität des menschlichen Einflusses bezogen auf die weitgehend unberührte Natur aus. Hierbei sind naturnahe Biotope höher zu bewerten als naturfremde oder künstliche, da sie aufgrund ihrer langen Entwicklungsgeschichte charakteristisch ausgeprägte Pflanzen- und Tiergesellschaften aufweisen.

Tabelle: *Einstufung des Natürlichkeitsgrades der Biotope (nach ARGE EINGRIFF-AUSGLEICH NW 1994, S. 38 ff., verändert)*

Übereinstimmung mit der potenziell natürlichen Vegetation/Natürlichkeitsgrad (N)	**Beschreibung, Beispiele**
1 sehr hoch/ unberührt, natürlich, sehr naturnah	natürliche ungenutzte bzw. sehr extensiv genutzte Biotoptypen, sehr geringe Nutzungs- bzw. Störungsintensität, wie z.B. sehr naturnahe Wälder, Aue-, Bruch- und Sumpfwälder, Moore, Niedermoore und Sümpfe sowie sonstige naturnahe, unverbaute Gewässer etc.
2 hoch/ naturnah, bedingt naturnah	naturnahe, extensiv genutzte Biotoptypen, geringe Nutzungs- bzw. Störungsintensität, wie z.B. naturnahe Laubwälder und -forsten, Extensiv- und artenreiches Feuchtgrünland einschließlich Brache-stadien, Seen, Halbtrockenrasen, naturnahe Gehölzstrukturen, Hecken, bei denen ein bestimmtes Nutzungs- bzw. Pflegemaß für ihre Erhaltung notwendig ist etc.; größere, weitgehend ungestörte Sukzessionsflächen
3 mittel/ bedingt naturnah	bedingt naturnahe Biotoptypen, Grünlandflächen verschiedener Standorte mit regelmäßiger Mahd/Beweidung, Feuchtgrünland artenarmer Ausprägung, forstliche Monokulturen, Gehölzstrukturen der offenen Landschaft, mäßige Nutzungs- bzw. Störungsintensität, wie z.B. Nadelholzforsten und Aufforstungen in schutzwürdigen Bereichen; Nutzflächen, in denen die Bewirtschaftungsintensität die natürlichen Standorteigenschaften zum größten Teil überlagert; Brachflächen und teilweise gestörte Sukzessionsflächen
4 gering/ naturfern	naturferne Biotoptypen, hohe Nutzungs- bzw. Störungsintensität wie teilversiegelte Biotoptypen, Intensivackerflächen einschließlich Brachestadien, Erwerbsgartenbau, überdüngte und überweidete Grünlandflächen, stark beeinträchtigte Flächen entlang der Hauptverkehrswege, technisch ausgebaute Gewässerufer etc.
5 sehr gering/ naturfremd, künstlich	naturfremde/künstliche Biotoptypen, sehr hohe Nutzungs- bzw. Störungsintensität wie versiegelte Bereiche, Flächen mit Müll- und Altablagerungen, extrem belastete landwirtschaftliche Nutzflächen etc.

Bestimmte Pflanzen- und Tierarten sowie Lebensräume sind von jeher bzw. naturbedingt **seltener** als andere. Die in gegenwärtiger Zeit aus der Seltenheit erwachsende **Gefährdung** einzelner Biotoptypen resultiert jedoch vornehmlich aus menschlichen Eingriffen, man kann ihr also mit planerischen Mitteln begegnen. Mit der höchsten Wertstufe sind daher neben den naturgemäß seltenen auch die besonders stark vom Rückgang oder sogar von der Vernichtung bedrohten Biotoptypen zu benennen.

Tabelle: *Einstufung des Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrades der Biotope (gemäß LUA 2009 UND RIECKEN ET AL. 2006)*

Gefährdungs- bzw. Seltenheitsgrad (G)	**Beschreibung, Beispiele**
1 stark gefährdet oder vor der Vernichtung, äußerst bzw. sehr selten	gemäß BNatSchG, § 30 geschützte Biotoptypen mit typischem Arteninventar u. geschützten/vom Aussterben bedrohten/stark gefährdeten Arten bzw. extrem gefährdete Biotoptypen gemäß LUA 2009 bzw. RIECKEN ET AL. 2006 (u.a. Quellen, Bäche und kleine Flüsse mit natürlichem oder naturnahem Verlauf, oligotrophe und mesotrophe Seen, Moorgewässer, Torfmoos- und Braunmoosmoore, arme und reiche Feuchtwiesen, Auenwälder etc.)
2 gefährdet, selten	gemäß BNatSchG, § 30 geschützte Biotoptypen m. typischem Arteninventar u. geschützten/ gefährdeten Arten bzw. stark gefährdete und gefährdete Biotoptypen gemäß LUA 2009 bzw. RIECKEN ET AL. 2006 (u.a. mesotrophe Seen, Großseggenwiesen, Großseggen- und Röhrichtmoore, Moorgehölze, Auewiesen, Alleen, Eichen-Hainbuchenwälder, Eichenmischwälder, Kalk- und Sandäcker mit Ackerwildkräutern, Sandtrockenrasen, Moor- und Bruchwälder, naturnahe Kiefernwälder)
3 mäßig gefährdet, mäßig häufig	gefährdete Biotoptypen gemäß LUA 2009 bzw. RIECKEN ET AL. 2006 m. sporadischem Vorkommen von geschützten/gefährdeten Arten (u.a. langsam fließende Gewässer mit natürlichem oder naturnahem Verlauf, eutrophe Seen mit naturnahen Ufern, Feuchtweiden, Frischwiesen und Frischweiden, Flutrasen, Hochstaudenfluren feuchter und trockener Standorte, Feldgehölze, Gebüsche, Hecken)
4 häufig	nicht gefährdete Biotoptypen (alle weiteren extensiv genutzten Flächen, Ackerbrachen, Rodungen und Wiederaufforstungen, Kiefernforste, anthropogen überformte Gewässer, Ruderalfluren mittlerer Standorte, Grünanlagen)
5 sehr häufig	nicht gefährdete Biotoptypen (alle weiteren intensiv genutzten Biotoptypen, wie z.B. Intensiv- Ackerflächen, Intensivgrasland, Erwerbsgartenbau, Kleingärten, Baumschulen, Siedlung, Gewerbe, Verkehrsanlagen, Deponien)

Zur Beurteilung der grundsätzlichen **Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit** der Biotope findet die Regenerationsfähigkeit als Bewertungskriterium Berücksichtigung. Danach ist eine Beseitigung von Biotopen mit einer hohen Regenerationszeit grundsätzlich schwerwiegender einzustufen als von Biotopen, die sich in kurzer Zeit wieder neu entwickeln können.

Tabelle: *Einstufung der Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit (nach ARGE EINGRIFF-AUSGLEICH NW 1994, S. 38 ff., verändert)*

Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit (E)	**Beschreibung, Beispiele**
1 äußerst gering/ >150 Jahre	nicht regenerierbar, hohes Alter (>150 Jahre) bzw. nur sehr langfristig bei entsprechenden Rahmenbedingungen regenerierbar, (v.a. Hoch-, Nieder- und Übergangsmoore, Gewässer und Vegetation oligotropher Gewässer)
2 sehr gering/ 100-150 Jahre	geringe Regenerationsfähigkeit; nur langfristig regenerier-bar (100-150 Jahre); beispielsweise Bruchwälder, Altbaumalleen, alte Hecken und alte Gehölze, alte naturnahe Waldgesellschaften und alte forstwirtschaftlich geprägte Bestände, Friedhöfe mit Altbaumbestand etc.
3 gering/ 30-100 Jahre	mittelfristig regenerierbar (30-100 Jahre) (Vegetation eutropher und mesotropher Stillgewässer, Hecken, Gebüsche trockenwarmer Standorte, Waldstandorte mit forstwirtschaftlich geprägten Be-

	ständen, bebaute Bereiche mit mittleren bis älteren Gehölzen etc.)
4 mäßig gut/ 5-30 Jahre	große Regenerationsfähigkeit (5-30 Jahre) (Grünlandstandorte, Gräben, Kleingewässer, ruderale Gebüsche, Hochstaudenfluren, Trockenrasen und Besenginsterheiden, ausdauernde Ruderalfluren, Röhrichte, Weidengebüsche, Vorwälder, Aufforstungen, Dickungen, bebaute Bereiche mit jüngeren Gehölzen etc.)
5 gut bis sehr gut/ < 5 Jahre	sehr große Regenerationsfähigkeit (< 5 Jahre); Flächen mit permanenten bzw. regelmäßigen Eingriffen in die Landschaft, wie z.B. Ruderalfluren, Äcker, Gärten, Ackerwildkrautgesellschaften, Schlagfluren sowie versiegelte und teilversiegelte Flächen etc.

Gesamtbewertung

Jedem der erfassten und abgegrenzten Biotopflächen wird hinsichtlich der genannten Kriterien eine 5- stufige Bewertung von sehr geringer Bedeutung bis sehr hoher Bedeutung zugeordnet. Der dabei jeweils ermittelte höchste Wert aller Kriterien bestimmt die Gesamteinstufung. Die einzelnen Bewertungsergebnisse der Kriterien ergibt eine Gesamtbewertung jedes Biotops in einer 5 stufigen Skala (sehr gering, gering, mittel, hoch, sehr hoch). In der nachfolgenden Tabelle werden die Biotoptypen des Untersuchungsgebietes einschließlich der naturschutzfachlichen Bedeutung aufgelistet.
Die Bewertung der im Planungsgebiet vorkommenden Biotoptypen ist im Einzelnen in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

- Von *hoher bis sehr hoher Bedeutung* sind

· Besenginsterheiden,
· Sandtrockenrasen der Ruderalfluren einschließlich unbeschattetete Lesesteinhaufen und Feldgehölze trockener Standorte

Biotope sehr hoher Bedeutung sind i. d. R. nach § 30 BNatSchG / § 32 BbgNatSchG geschützt.

- Von *mittlerer Bedeutung sind*

· Temporäres Kleingewässer,
· Ruderalfluren
· Frischweiden und Intensivgrasland einschl. Photovoltaikanlage „Solarpark Finsterwalde I“
· Hecken und Windschutzstreifen
· Aufforstungen und Kiefernforsten

- Von *geringer und sehr geringer Bedeutung*

sind schließlich Biotope, die kaum Ansiedlungsmöglichkeiten für wildlebende Arten bieten. Dazu zählen neben den vollständig teilversiegelten Flächen auch die intensiv genutzten Ackerflächen.

Tabelle: *Biotoptypen des Untersuchungsgebietes und Einstufung der naturschutzfachlichen Bedeutung*

Buchstaben Code	Zahlen Code	Bezeichnung	Schutzstatus	Natürlichkeitsgrad	Gefährdungs/ Seltenheitsgrad	Ersetzbarkeit/ Wiederherstellbarkeit	Gesamtbewertung	
02 Standgewässer								
SPU	02131	Temporäre, naturnahe, unbeschattete Kleingewässer	§	3	3	4	3	mittel
03 Ruderalfluren								
RRS	03110	Vegetationsfreie und –arme Sandflächen		3	3	5	3	mittel
RSC	03210	Landreitgrasfluren		3	4	5	3	mittel
RSAA	03229	Sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen		3	4	5	3	mittel
RSBD	03242	Zwei- oder mehrjährige ruderale Stauden und Distelfluren, Möhren- Steinkleefluren		3	4	5	3	mittel
RXG / GTS	03320 05121	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten von Gräsern dominierte Bestände / Begleitbiotop: Sandtrockenrasen	§[1]	2-3	2-3	3-4	2-3	hoch-mittel
05 Gras- und Staudenfluren								
GMW	05111	Frischweiden		3	3	4	3	mittel
GIK	05152	Intensivgrasland, neben Gräsern auch verschiedene krautige Pflanzenarten		3	3	4	3	mittel
06 Zwergstrauchheiden								
HG	06110	Besenginsterheide	§	1-2	1-2	3	1-2	sehr hoch bis hoch
07 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen								
BFT	07114	Feldgehölze armer und / oder trockener Standorte		3	2-3	3	2-3	hoch-mittel
BHOH	071311	Hecken und Windschutzstreifen, ohne Überschirmung, geschlossen, überwiegend heimische Gehölzarten		3	3	4	3	mittel
BHOL	071312	Geschlossene Hecke, ohne Überschirmung, überwiegend nicht heimische Gehölze		3	3	4	3	mittel
BHLG	071343	Benjes-Hecke mit aufkommenden Gehölzen		3	3	4	3	mittel
08 Wälder und Forste								
WRJ	08262	junge Aufforstungen		3-4	4	3	3-4	mittel bis gering
WNK	08480	Kiefernforst		3	4	3	3	mittel
09 Äcker								

LIA	09139	sonstige intensiv genutzte Äcker		4	5	5	4	gering
LJB	09152	Wildacker, brachliegend		4	5	5	4	gering
11 Sonderbiotope								
AHU	11161	Steinhaufen und –wälle, unbeschattet	§	2	2	4	2	hoch
12 bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen								
OTXG	125X1	„Solarpark Finsterwalde I“ / Ver- und Entsorgungsanlage mit hohem Grünflächenanteil		3	3	4	3	mittel
OVWW	12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung		4	5	4	4	gering

[1] gilt als Begleitbiotop

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der Biotoptypen bezieht sich auf anthropogen bedingte Wirkungen, die Standortveränderungen nach sich ziehen. Sie hängt grundsätzlich von folgenden Faktoren ab:

· Grad der Vorbelastung: Vorbelastete Biotope, zu denen vor allem die Biotope der Ortslagen zählen, sind i. d. R. weniger empfindlich gegenüber anthropogenen Einflüssen als derzeit weitgehend ungestörte Biotope.
· Bindung des Biotoptyps an die Art und Ausprägung bestimmter standörtlicher und struktureller Eigenschaften: Besonders gefährdet sind Biotope mit besonders störungsempfindlichen Arten (Gewässerbiotope) sowie Lebensräume mit besonderen, vom mittleren Normalstandort abweichenden Bedingungen, da im Bereich derartiger Lebensräume die Nutzbarkeit i. d. R. eingeschränkt ist und der Änderungsdruck dementsprechend hoch ist.
· Räumliche Größe und Lage im Raum: Die Zerschneidung bzw. Verkleinerung von Lebensräumen schränkt die Ausbreitungsmöglichkeiten der dort lebenden Arten ein. Mit zunehmender Verkleinerung der Lebensräume nimmt die Gefährdung von überlebensfähigen Populationen bestimmter Arten zu. Empfindlich sind insbesondere linienhafte Biotopstrukturen, wie Gewässer und heckenartige Gehölzstrukturen.

Da die Empfindlichkeit und die aktuelle Gefährdung von Biotopen und Arten vielfach parallel gehen, ergibt sich eine weitgehende Übereinstimmung in der Einstufung der Leistungsfähigkeit und der Empfindlichkeit.
Die unterschiedliche Empfindlichkeit der im UR vorkommenden Biotopstrukturen gegenüber den Wirkfaktoren
· Beseitigung / Zerstörung,
· visuelle / akustische Störungen,
· stoffliche Einträge,
· Zerschneidung / Isolation
ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle: *Empfindlichkeit / Gefährdung - Arten und Biotope*

Grad der Empfindlichkeit	**Beseitigung / Zerstörung**	**Visuelle / akustische Störungen**	**stoffliche Einträge**	**Zerschneidung / Isolation**
gering	_	_	_	- Ruderal- und Staudenfluren
mäßig	_	- Acker - Grünland - Ruderal- und Staudenfluren	- Acker - Grünland - Ruderal- und Staudenfluren - Einzelgehölze - Feldgehölze - Waldbiotope	- Acker - Grünland - Einzelgehölze
hoch	- sämtliche Biotope	- Einzelgehölze - Gewässer - Feldgehölze - Waldbiotope	- Gewässer	- Gewässer - Feldgehölze - Waldbiotope

Zusammenfassende Beurteilung des Biotop- und Artenpotentials

Das Untersuchungsgebiet besitzt eine hohe Vielfalt an unterschiedlichen Lebensräumen und weist damit sowohl Biotope geringer als auch besonders hoher Wertigkeit für den Arten- und Biotopschutz auf. Es stehen zahlreiche unterschiedliche Lebensräume für die Flora und Fauna zur Verfügung. Der UR wird zum einen durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt, die von Heckenpflanzungen unterteilt und im Norden durch Waldflächen (hauptsächlich Kiefern-Forste) begrenzt werden. Südlich schließen zum anderen vegetationsfreie bzw. -arme Rohbodenstandorte sowie aufgeforstete Hochkippenflächen an. Die Biotope der Bergbaufolgelandschaften können trotz der Devastierung infolge der Abbaunutzung wichtige Biotope für den Naturschutz darstellen, da hier beispielsweise Rohböden für natürliche Sukzessions-

prozesse bereitgestellt werden können. Die Grasfluren mit Trockenrasen stellen besonders wertvolle Biotope innerhalb der Tagebaulandschaften dar, denn sie sind bevorzugte Lebensräume für zahlreiche Tiergruppen wie Vögel, Heuschrecken, Laufkäfer und Hautflügler. Die Intensivgraslandflächen erweisen sich für Vögel ebenfalls als bedeutsamer Lebensraum. Hecken und Windschutzstreifen bzw. Besenginsterheiden sind ebenfalls nur für eine benannte Tiergruppe (Vögel) von besonderer bzw. mittlerer Bedeutung als Lebensraum. Für die Tiergruppe der Vögel konnte ebenfalls eine besondere Bedeutung der Restseen als Lebensraum ermittelt werden.
Als Beeinträchtigungen und Gefährdungen sind folgende hervorzuheben:
· Eutrophierung der nährstoffarmen Restlöcher durch Fremdwasserzuleitungen, Erholungsnutzung, Stoffzuflüsse aus angrenzenden Flächen,
· Nutzungsaufgabe und somit fehlende Wasserzuleitung zu den Klärteichen Grünhaus (Zerstörung des Kranichsammel- und -rastplatzes),
· Zerstörung der Trockenrasen- bzw. Sukzessionsflächen durch nachträgliche forstwirtschaftliche und landwirtschaftliche Rekultivierung,
· intensive Erholungsnutzung der Bergbaufolgelandschaft, insbesondere der Tagebaurestlöcher (Vertreibung störungsempfindlicher Arten, Eutrophierung der Gewässer),
· möglicherweise Störung des Zug- und Sammelverhaltens ziehender Kraniche durch geplante Windkraftanlagen,
· weitere Grundwasserabsenkungen im Naturschutzgebiet Grünhaus.

Biotopverbund
Die Acker- und Grünlandflächen im UR stellen Wildwechselgebiete zwischen den nördlich angrenzenden ausgedehnten Waldflächen sowie den südlich angrenzenden Schutzgebieten der Bergbaufolgelandschaft Grünhaus dar. Somit ergeben sich für den Biotopverbund in erster Linie Barrieren für Nord-Süd-gerichtete Migrationen.

Vorbelastung
Durch die landwirtschaftliche Intensivnutzung auf ausgedehnten, ausgeräumten Schlägen ist das Plangebiet stark vorbelastet und entsprechend artenarm. Die vorhandenen Gehölzbestände sind noch von geringem Alter und damit in ihrer Wertigkeit beschränkt. Zudem sind die Wachstumsbedingungen für die Gehölze auf den im Zuge der Rekultivierung eingebrachten Böden gemindert.
Vorbelastungen für die Fauna sind gegeben durch:
· vollständige anthropogene Überprägung der ursprünglichen Lebensräume durch die ehemalige Tagebaunutzung,
· eine überwiegend geringe Biotopvielfalt in den rekultivierten Gebieten,
· die intensive landwirtschaftliche Nutzung,
· Barrierewirkungen, insbesondere durch die Ackerflächen und das Einzäunen der Windschutzpflanzungen sowie
· das Fehlen älterer und damit wertvoller Gehölzbestände.

8.2.1.3 Schutzgut Boden

- **Zustandsbewertung**

Bodenaufbau und -struktur im Untersuchungsraum entsprechen nicht mehr dem ursprünglichen natürlichen Bodengefüge dieses Gebietes. Sie wurden aufgrund der ehemaligen Tagebaue in starker Weise anthropogen überformt bzw. verändert.

- **Wassererosion**

Einflussfaktoren
Faktoren, welche die potentielle Bodenerosion durch Wasser maßgeblich beeinflussen sind (nach MÜLLER, 1980):
· Häufigkeit und Intensität von Starkregen,
· Hangneigung und Hangform,
· Körnung und Gefüge sowie

· Beschaffenheit der Bodenoberfläche.

Über die tatsächliche (aktuelle) Erosionsgefährdung entscheidet das Vorhandensein einer Vegetationsdecke und der Ausgangszustand des Bodens hinsichtlich seiner Benetzbarkeit. Die Wassererosionsdisposition im Planungsgebiet wird nachfolgend anhand der Ausprägung der Einflussfaktoren bewertet.

· *Häufigkeit und Intensität von Starkregen oder Dauerregen bzw. Höhe der Schneedecke und Intensität des Abtauens*

Insbesondere hoher Anfall von Niederschlagswasser in kurzen Zeiträumen, das nicht sofort infiltrieren kann, löst Erosionsvorgänge aus. Dabei können die Schäden beträchtlich höher sein als bei lang andauernden Niederschlägen geringer Intensität.
Starkniederschläge (mindestens 10 mm pro Tag) treten im Mittel an 12 Tagen im Jahr auf. Sie sind besonders häufig in den Monaten Juli und August, wo sie meist mit Schauern und Gewittern verbunden sind.

· *Hangneigung und Hangform*

Das Relief ist im UR mit Höhenunterschieden von etwa 10 – 15 m kaum bewegt, wobei das Gelände von Norden nach Süden leicht abfällt (122 m ü. NN im nordwestlichen Teil; 112 m ü. NN im südlichen Teil).
Süd- bzw. südöstlich des Planungsraumes treten in der Bergbaufolgelandschaft als Folge von Abgrabungen und Aufschüttungen dagegen enorme Reliefenergien (Höhenunterschiede bis zu 50 m) auf.

· *Körnung und Gefüge*

Die Korngrößenverteilung und besonders die Gefügestabilität der Böden beeinflussen die Infiltrationsrate und bestimmen den Widerstand, den die Bodenteilchen dem Losreißen, Verspritzen und Verschlämmen entgegensetzen.
Wegen der konträren Wirkung der Bodeneigenschaften hinsichtlich der Erodierbarkeit - sandige Materialien sind leicht infiltrierbar, weisen jedoch eine geringe Gefügestabilität auf; tonige Böden sind schwer durchlässig, jedoch gefügestabiler - besitzen schluffige bis feinsandige und tonarme Substrate die höchste Erosionsdisposition gegenüber Wasser.

Im UR wurden nach dem bergbaulichen Umgriff verschiedene Kippenböden eingebracht (Schwarzheider (ShCS) und Weißhäuser Kippkohlesande (WhCS)).
Im UR überwiegen sandige Kippenböden, die im Wesentlichen aus Fein- bis Mittelsanden bestehen, mit Ton-, Schluff- und Kiesbeimengungen versetzt sein können und wechselnde Kohleanteile aufweisen. Eine hohe Erosionsdisposition gegenüber Wasser ist somit gegeben.
Die Gefügeeigenschaften des Oberbodens lassen sich nicht oder nur unzureichend aus den Kartenmaterialien ableiten, sie werden entscheidend durch Nutzungsmaßnahmen bestimmt.
Gefügeeigenschaften wurden für die Bewertung nicht berücksichtigt.

- *Beschaffenheit der Bodenoberfläche*

Rauhe Bodenoberflächen bremsen die Fließgeschwindigkeit des Wassers, Bodendecken aus organischen Stoffen wie Auflagehumus der Waldböden wirken schützend. Die Böden im UR weisen keine rohen Oberflächen auf, da aufgrund geringer Tongehalte nur geringe oder keine Neigung zur Klutenbildung besteht und steinige Flächen fehlen.

Ermittlung der potentiellen Erosionsgefährdung

Aufgrund der geringen Reliefierung und der gemischtkörnig-sandigen Böden ist die potentielle Gefährdung der Böden durch Wassererosion im UR gering.
Lokal besteht aufgrund der vorherrschenden Hangneigungen an den Böschungskanten der Bergbaufolgelandschaft im Südwesten des UR erhöhte Gefahr durch Wassererosion und zugleich durch Rutschungen.

Bewertung der aktuellen Wassererosionsgefährdung

Die aktuelle Erosionsgefahr durch Wasser leitet sich aus folgenden Faktoren ab:
· potentielle Erosionsgefährdung,
· Vegetationsbedeckung und
· Bodennutzung.

Dichte Vegetation verhindert Erosionsvorgänge weitgehend, da sie Schlagwirkungen der Regentropfen bremst, das Eindringen der Niederschläge erleichtert, mit herabfallendem Streu die Bodenoberfläche schützt und die Gefügestabilität des Bodens erhöht.
Für den größten Teil des UR kann Wassererosion aufgrund der vorhandenen Vegetationsbedeckung (Grünlandflächen, Ruderalfluren) weitgehend ausgeschlossen werden.
Für die vorhandenen Ackerflächen ist in Perioden ohne bzw. mit geringer Bodenbedeckung die Erosionsgefahr erhöht. Besonders Hackfrüchte lassen den Boden zeitweise ungeschützt. Pflügen in Gefällerichtung begünstigt die Bodenerosion. Durch Beregnung kann zusätzlich Oberflächenabfluss induziert werden, wenn die Gabenhöhe das Infiltrationsvermögen des Bodens übersteigt.
Für die Rohbodenbereiche im SW des UR kann keine gesonderte Bewertung der Erosionsgefährdung erfolgen, da in diesen Bereichen mit unbewachsenen Böschungen die Rekultivierung noch nicht abgeschlossen ist, bzw. eine Erosion absichtlich nicht unterbunden wird.

- **Winderosion**

Einflussfaktoren

Wesentliche Einflussfaktoren auf den potentiellen Bodenabtrag bei Mineralböden durch Winderosion sind:
· Körnungsart,
· Humusgehalt und
· Bodenfeuchte.
Die Bodenfeuchte beeinflusst die Erosionsdisposition durch Zunahme der Kohäsion und des Gewichtes.
Die Bodenfeuchte wird flächenhaft bestimmt durch die Substratverhältnisse sowie die hydrologischen Standorteigenschaften. Diese Standortfaktoren werden durch klimatische Einflüsse wie Niederschläge, Wind und Sonnenscheindauer modifiziert. Voraussetzung für den Bodenabtrag durch Winderosion sind oberflächig abgetrocknete Böden.

Bewertung der aktuellen Winderosionsgefährdung

Die aktuelle Gefährdung der Böden gegenüber Winderosion hängt von der Bodenbedeckung, der Windstärke und Windrichtung ab.
Besonders gefährdet gegenüber Winderosion sind im UR die Ackerflächen und Rohbodenbereiche der Bergbaufolgelandschaft, die ungehindert durch den Wind angeströmt werden.
Die Verteilung der Windrichtungen zeigt im Jahresmittel ein deutliches Vorherrschen von Winden aus Süd bis West. Ein zweites Maximum ist bei Winden aus Nordost gegeben. Geringe Anteile haben Nord- und Ost-Süd-Ost-Winde. Die kritische Windstärke, bei welcher der Abtrag von feinkörnigem Boden beginnt, beträgt 5,5 m/s (AG BODENKUNDE, 1982). Im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung des Ackerlandes treten im Frühjahr und Herbst Zeiträume mit unbedeckten Böden auf, in denen eine hohe Erosionsgefährdung verzeichnet wird.

Zu den aktuell stark winderosionsgefährdeten Flächen des UR zählen:
- die Äcker und die
- weitgehend vegetationsfreien Rohbodenbereiche im Südwesten des UR.

Erosionsmindernde Wirkungen durch windbremsende Effekte des Waldes sind nicht berücksichtigt. Prinzipiell kann in der Nachbarschaft von Wäldern eine Verringerung der Windgeschwindigkeiten angenommen werden. Es treten andrerseits windverstärkende Effekte wie Turbulenzen am Waldrand auf (FLEMMING, 1990). Aufgrund der Größe der angreifbaren Ackerflächen und der Windrichtungen ist der erosionsmindernde Waldrandeffekt der meist in Ost-West verlaufenden Waldränder von vornherein eingeschränkt.

Grünlandflächen sind aktuell nicht erosionsgefährdet. Dies ändert sich jedoch sofort bei einem Grünlandumbruch. Gras-Neuansaaten benötigen länger als Feldfrüchte zur Ausbildung einer geschlossenen Vegetationsdecke. Deshalb ist der Oberboden dann besonders stark winderosionsgefährdet. Die grundwasserbeeinflussten Niederungsbereiche besitzen prinzipiell eine potentiell geringe Gefährdung gegenüber dem Bodenabtrag durch Wind. Es können jedoch Bedingungen, die zu einer Austrocknung der Bodenoberfläche führen (langanhaltende Trockenheit, Grundwasserabsenkung) und damit die erosionsmindernde Wirkung des hohen Wassergehaltes aufheben, zu einer Veränderung dieser Eigenschaften führen. Dieser Aspekt ist auch zukünftig zu berücksichtigen.

- **Verdichtungsgefährdung**

Von Verdichtungen im landwirtschaftlichen Sinne spricht man immer dann, wenn es durch zu hohe mechanische Festigkeit des Bodens zu direkten Beeinträchtigungen von Wachstumsvorgängen der Pflanzenwurzeln kommt oder wenn diese indirekt durch die Störung des Luft- oder Wasserhaushaltes hervorgerufen werden. Unter ökologischem Aspekt wird der Verdichtungsbegriff weiter gefasst und allgemein dann angewandt, wenn die Funktion des Bodens im Stoffkreislauf gestört ist. Zwischen den ökologischen und pflanzenbaulichen Schadwirkungen besteht ein Zusammenhang.

Einflussfaktoren

Bodenverdichtungen sind Prozesse, die natürlich ablaufen, aber auch durch den Menschen induziert werden. Natürliche Formen der Bodenverdichtung sind z.B. Sedimentationsverdichtungen, Sackungsverdichtungen und Einlagerungsverdichtungen.
Im Rahmen dieser Arbeit wird die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden gegenüber Druckwirkungen durch mechanische Belastungen betrachtet. Die Verdichtungsempfindlichkeit beschreibt die Disposition
der Böden bei Druckbelastung durch landwirtschaftliche Maschinen Verdichtungszonen im Bereich 30-50 cm Tiefe auszubilden, die eine eingeschränkte Durchwurzelbarkeit und verminderte Wasserdurchlässigkeit aufweisen. Nicht landwirtschaftlich genutzte Böden sind von Vornherein aus den Untersuchungen ausgeschlossen.
Die Empfindlichkeit der Böden gegenüber mechanischen Belastungen wird bestimmt durch:
· Körnungsart, Korngrößenverteilung, Skelettanteil,
· Humusgehalt,
· Kalkgehalt,
· Vorbelastung und
· Wassergehalt.

Bewertung der aktuellen Verdichtungsgefährdung

Für Kippenböden kann allgemein festgestellt werden, dass diese Böden aufgrund ihrer Körnungsartenzusammensetzung und dem fehlenden, stabilisierendem Gefüge eine sehr hohe Verdichtungsgefährdung aufweisen. Bei Probegrabungen und auf den landwirtschaftlich genutzten Kippen als auch bei geologischen Kartierungen von Kippenrohböden sind erhebliche Bodenverdichtungen diagnostiziert worden.

Filter-, Puffer- und Speichervermögen

Die Filter-, Puffer- und Speichereigenschaft des polydispersen Systems Boden bezeichnet die Fähigkeit, grobdisperse Stoffe aus Dispersionen mechanisch, kolloiddisperse Stoffe aus Dispersionen mechanisch oder physikochemisch und ionendisperse Stoffe aus echten Lösungen physikochemisch, chemisch oder biochemisch festzulegen, auszufällen oder umzuformen (BLUME ET AL., 1988). Im Stoffkreislauf der Natur zwischen Boden, Wasser, Pflanze und Atmosphäre ist ihre Filter-, Speicher- und Pufferfunktion von besonderer Bedeutung. Diese wächst angesichts zunehmender Stoffbelastung der Umwelt. Innerhalb der Trinkwasserschutzzone stellt sie eine wichtige Schutzfunktion für das Grundwasser dar.

Einflussfaktoren

Das Filter-, Puffer- und Speichervermögen des Bodens wird im Wesentlichen bestimmt aus:
· Sorptionsfähigkeit (abhängig von Ton- und Humusgehalt und -art),
· Wasserdurchlässigkeit (abhängig von Körnungsart, Schichtung, Gefüge),
· Kalkgehalt,
· Vorbelastung und
· pH-Wert.

Ermittlung des potentiellen Filter-, Puffer- und Speichervermögens

Aufgrund des Vorherrschens sandiger Kippsubstrate ist die potentielle Filter-, Puffer- und Speicherkapazität der Böden im UR gering.

Bewertung des aktuellen Filter-, Puffer- und Speichervermögens

Die grundlegenden Einflussfaktoren auf das potentielle Filter-, Puffer- und Speichervermögen der Böden sind nur über lange Zeiträume beeinflussbar. Aktuelle Veränderungen ergeben sich aus Stoffeinträgen oder Bodenabtrag. Wesentlich sind anthropogene Einflüsse durch Bewirtschaftung und Düngung sowie Stoffeinträge aus der Atmosphäre, die von der entsprechenden Immissionsdisposition abhängen.
Im UR sind folgende wichtige Prozesse, die das Filter-, Puffer- und Speichervermögen beeinflussen, zu verzeichnen:
· Nährstoffeinträge (insbesondere die umweltrelevanten Stickstoffverbindungen) sind bereits bei geringen Aufwendungen nicht mehr in der Durchwurzelungsschicht sorbierbar und werden in tiefere Bodenschichten bzw. das Grundwasser verlagert. Bei intensiver landwirtschaftlicher Produktion ist mit Austragsraten von 20 - 120 kg N/ Jahr zu rechnen.
· Schadstoffeinträge (insbesondere schwer abbaubare Wirkstoffgruppen von Herbiziden) werden nur solange im Boden akkumuliert, bis das Sorptionsvermögen erschöpft ist bzw. bis sie von Sorbenten mit höherem Redoxpotential verdrängt werden. So können auf hoch belasteten und bindungsfähigen Böden ständig Schadstoffe freigesetzt und von Pflanzen aufgenommen werden. Nicht resistente Kulturarten werden geschädigt und Mensch und Tier, wenn auch durch sehr geringe Konzentrationen, über die Nahrungskette belastet. Böden mit geringem Puffer- und Speichervermögen akkumulieren Schadstoffe in wesentlich geringerem Ausmaß, vermögen diese jedoch nicht festzuhalten, so dass tiefere Bodenschichten oder in den Niederungsbereichen das Grundwasser belastet werden.
· Die Bodenversauerung verschiebt die Redoxverhältnisse im Boden. Bei extrem niedriger Bodenreaktion treten insbesondere Schwermetalle in die Bodenlösung. Sie können von Pflanzen aufgenommen oder ausgewaschen werden. Freies Aluminium wirkt auf Pflanzen toxisch.
· Eine alternative Landwirtschaft mit Verzicht auf künstliche Dünger und Pestizide fördert die Bodenstruktur, die Humusanreicherung und erhöht somit das Puffer- und Speichervermögen.

Vorbelastungen

Die Fläche des UR wurde vollständig anthropogen überformt. Die natürlichen Bodenfunktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen sind vorbelastet, ebenso sind die natürlichen Stoffkreisläufe durch das nachhaltige Wirken des Menschen gestört.
Trotz der starken Beeinflussung des Bodens während und nach dem Bergbau ergaben Bodenuntersuchungen aus dem Jahre 1991 keine auffälligen Stickstoff-Werte und keine Belastungen durch Schwermetalle, PAK und Phenole. Die Böden im UR werden seit 1984 ackerbaulich genutzt (Getreide, Mais, Ölsaaten). Der Bodenwert wurde um 1987 untersucht und eine Ackerzahl von 12 festgesetzt.
Begrenzender Ertragsfaktor ist neben der Bodenwertigkeit das Wasserangebot. Belastungen des Bodens durch die landwirtschaftliche Nutzung ergeben sich vor allem durch den Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden. Im UR befinden sich nach gegenwärtigem Kenntnisstand keine schädlichen Bodenveränderungen, Altlasten oder altlastenverdächtige Flächen im Sinne von § 2 Abs. 3-8 BBodSchG. Für Flächen, die dem Bergrecht unterliegen, führt die LMBV ein eigenes Altlastenkataster. Gemäß den Angaben der LMBV (E-Mail vom 01.11.2010) ist im UR eine Altlastenverdachtsfläche vorhanden: · ALVF 351
Die Verregnungsfläche Brückenkippe entstand im Zuge des Tagebaubetriebes Kleinleipisch. Die hier verstürzten 40 m - 50 m mächtigen Kippenböden liegen unmittelbar auf dem Liegendton des 2. Lausitzer Flözhorizontes. Nach Beendigung der bergmännischen Verkippungs- und Planierungsarbeiten begannen Rekultivierungsarbeiten durch das Einarbeiten geeigneten bindiger Erdstoffe und Kraftwerksaschen.
Die Grünflächen waren 1978 bis 1986 Gegenstand von Untersuchungen zur biologischen Bodenbehandlung mit stickstoffhaltigen Kokereiabwässern um die Abwasserlast der Vorflut zu reduzieren. Das sog. Dünnwasser aus der Kokerei Lauchhammer war besonders durch Phenole, flüchtige Fettsäuren, Schwefelwasserstoff und Ammonium belastet.1990 wurde die Verregnung eingestellt. Genaue Angaben zur Menge der verregneten Abwässer liegen nicht vor. Die Verreg-nungsanlagen und Schachtbauwerke wurden vollständig zurückgebaut.
Im Jahr 2002 wurde eine Gefährdungsabschätzung für den Bereich der Verregnungsfläche Brückenkippe im Auftrag der LMBV erstellt. Im Ergebnis der durchgeführten Untersuchungen wurden keine Überschreitungen für Prüf-, Maßnahme- oder Vorsorgewerte nachgewiesen. Die Altlastenverdachtsfläche wurde durch die weiterführenden Untersuchungen nicht bestätigt (Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde, Schreiben vom 09.03.2011zum Landschaftsplan).

Voraussichtliche Veränderungen und deren Bewertung

Die Böden des UR sind nicht nur direkten nutzungsbezogenen Stoffeinträgen (Düngung), sondern im Zusammenhang mit den Stoffkreisläufen der Umwelt auch diffusen Immissionen ausgesetzt. Wesentliche Komponenten sind:

· ***Saurer Regen***

Verschiedene, insbesondere anthropogen verursachte Emissionen (Kraftwerke, Kraftfahrzeuge) führen zur Entstehung von 'Saurem Regen'. Trifft dieser auf den Boden, bilden sich bei Vorhandensein von Kalk Metallhydrogenkarbonate (z.B. K-, Na-, Mg-, Ca-Karbonate). Diese werden ausgewaschen. Ist die Pufferkapazität erschöpft, wird Aluminium freigesetzt, welches toxisch gegenüber Pflanzen wirkt. Mit diesem Prozess ist eine Abnahme des Filter-, Speicher- und Puffervermögens gegenüber Nähr- und Schadstoffen wie zum Beispiel Schwermetallen oder organischen Kohlenwasserstoffen verbunden. Flächenhafte Angaben zur Bodenreaktion im UR liegen nicht vor. Generell ist anzunehmen, dass bei landwirtschaftlicher Bodennutzung durch Aufkalkung ein der Bodenart entsprechender pH-Wert eingestellt wird. Eine künstliche Kalkdüngung ist technisch und ökologisch (Auswirkungen auf die Fauna) problematisch. Im UR war jahrelang der Eintrag von Flugaschen zu verzeichnen. Diese wirkten aufgrund der basischen Bodenreaktion pH-stabilisierend.

· ***Immissionen***

Stoffeinträge in den Boden führen bei entsprechenden Mengen und Konzentrationen zu einer Auslastung und Überlastung des natürlichen Rückhaltevermögens. Während flächenhafte Stoffeinträge (z.B. in Nachbarschaft von Straßen durch Blei- und Cadmium) im Oberboden zurückgehalten werden, stellen punktuelle Kontaminationen (in Abhängigkeit vom Bindungsverhalten des Schadstoffes) oftmals Überlastungen der Speicherfähigkeit des Bodens dar und migrieren in tiefere Schichten bzw. in das Grundwasser.

· ***Oberbodenabtrag***

Im UR erfolgte der vollständige Abtrag der natürlichen Böden. Als Folge wurde ein weitgehend einheitliches Kippsubstrat aus tertiärem Ausgangsmaterial geschaffen. Die Abraummassen tertiären Ursprungs weisen auch hier extrem saure Bodenreaktionen auf, weshalb die Rekultivierung der Böden mit einer Kalkung einherging.

8.2.1.4 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Im UR sind keine Fließgewässer vorhanden. Die ehemaligen Bergbaugebiete beeinflussten den Wasserhaushalt innerhalb des UR. Das Absenken des Grundwasserspiegels führte zum (zeitweisen) Trockenfallen oder zur Verringerung des Wasserspiegels von Gräben oder zum Versiegen von Quellgebieten, beispielsweise des Floßgrabens. Als Stillgewässer wurde im Jahr 2000 ein temporäres Kleingewässer innerhalb der Bergbaufolgelandschaft als Begleitbiotop der vorhandenen Landreitgrasflur kartiert. Aufgrund des Wiederanstiegs des Grundwassers kann davon ausgegangen werden, dass sich das Temporärgewässer zu einem dauerhaft wasserführenden Gewässer entwickeln wird. Im Frühjahr 2011 war das Kleingewässer wasserführend.
Auf eine Zustandsbewertung der Oberflächengewässer wird verzichtet.

Grundwasser

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Grundwassers erfolgt anhand
· der Grundwasserneubildungsrate sowie
· der potenziellen Gefährdung des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag.

Gegenwärtig ist der Grundwasserspiegel im südlichen Gemarkungsteil von Finsterwalde im Vergleich zu den vorbergbaulichen Verhältnissen stark abgesenkt. Er lag zwischenzeitlich ca. 30-40 m unter der Geländeoberkante auf einem Niveau von 72 - 82 m ü. NN. Nachdem die maximale Grundwasserabsenkung 1992 erreicht war, hat der Anstieg des Grundwasserspiegels mit Einstellung des Tagebaubetriebes wieder eingesetzt und befand sich 1995 bei 95 m ü. NN im Südosten des ehemaligen Tagebaugebietes Kleinleipisch. Die Fließrichtung ist nach Nordosten gerichtet. Der Grundwasserwiederanstieg ist noch nicht abgeschlossen.

Grundwasserneubildung

Unter Grundwasserneubildung versteht man die Zufuhr von Niederschlags- und Oberflächenwasser zum Grundwasser durch Infiltration an der Oberfläche. In der Regel handelt es sich um die flächenhafte Versickerung von Niederschlagswasser in der Landschaft. Sie umfasst nur die tatsächlich bis zum obersten Grundwasserleiter gelangten Infiltrationsmengen. Im günstigsten Fall entspricht die Grundwasserneubildung nahezu der anfallenden Niederschlagsmenge nach Abzug der Evapotranspiration. Die Grundwasserneubildungsrate ist von der Niederschlagsmenge, der Verdunstung, den Versickerungsmöglichkeiten des Bodens, von der Flächennutzung und vom oberflächigen Abfluss, der wesentlich vom Relief und der Versiegelung bzw. Nutzung bestimmt wird, abhängig. So ist die Grundwasserneubildung bei einem Wald aufgrund der Transpiration wesentlich geringer als bei Offenland. Eine starke

Hangneigung oder Versiegelung des Oberbodens reduziert die Grundwasserneubildung, da sich der Direktabfluss erhöht und die Versickerung unterbunden wird.
Die flächendifferenzierte Ermittlung der Grundwasserneubildungsrate ist für die Gewährleistung eines dauerhaften Schutzes der Grundwasserressourcen als eine wesentliche Lebensgrundlage wichtig. Bei Nutzungsänderungen und Bebauung sind Flächen mit einer hohen Grundwasserneubildungsrate zu beachten und wenn möglich zu meiden.

Bewertung der Grundwasserneubildung

Für den UR wird aufgrund der vorhandenen Kippenböden und des anstehenden Substrates (vorwiegend Sande), aufgrund der geringen Versiegelungsrate und des gering bewegten Reliefs von einer hohen Grundwasserneubildungsrate ausgegangen.
Veränderungen der Grundwasserneubildung sind im Zusammenhang mit der Flutung der Tagebauseen zu erwarten. Große freie Wasserflächen besitzen ein hohes Verdunstungspotenzial. Da die mittlere jährliche Verdunstungshöhe über dem mittleren Jahresniederschlag liegt, werden die Gewässerflächen Zehrflächen des Grundwasserhaushaltes darstellen. Im Absenkungstrichter entlang der Tagebaukante ist mit einem erhöhten Grundwasserdargebot zu rechnen.

Potenzielle Gefährdung des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag wird über die Grundwasserschutzfunktion beschrieben. Die Grundwasserschutzfunktion ist die räumlich differenzierte Fähigkeit des Landschaftshaushaltes, vorhandene Grundwasserleiter und -lagerstätten gegen Verunreinigungen zu schützen, die Wirkungen der Verunreinigungen zu schwächen oder das Eindringen von Schadstoffen zeitlich zu verzögern. Sie ist abhängig von:
· Bodenfunktion,
· Lithologie (Aufbau und Art) des Untergrundes,
· Grundwasserflurabstand und
· Grundwasserneubildungsrate.
Die Grundwasserschutzfunktion steht in Zusammenhang mit Filter-, Puffer- und Transformatoreigenschaften von Boden und Gestein. Der Eintrag von Schadstoffen erfolgt über die Aerationszone (Bodenzone bis zum ersten Grundwasserleiter) in erster Linie in den obersten Grundwasserleiter. Der Aufbau der Aerationszone und deren Mächtigkeit (Grundwasserflurabstand) bestimmen die Sickerzeiten.
Letztlich ist auch die Sickerwassermenge (Grundwasserneubildung) ausschlaggebend für den Schadstofftransport, da mit mehr Transportmedium auch mehr Schadstoffe bewegt werden. Bei einem Boden mit einer hohen Speicher- und Reglerfunktion sowie einer entsprechend langen Filterstrecke ist ein relativ geschützter erster Grundwasserleiter zu erwarten. Anders besteht bei einer sehr geringmächtigen oder gering filternden Deckschicht ein hoher Grundwassergefährdungsgrad.

Bewertung der Gefährdung des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Das Grundwasser ist im UR gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen aufgrund der vorhandenen Substrate (Sandkippböden) relativ gering geschützt. Treten bindige Materialien im Untergrund auf (Lehm), erhöht sich die Schutzwirkung gegenüber Schadstoffen.

8.2.1.5 Schutzgut Klima und Luft

Zustandsbewertung

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Klimas bzw. der Lufthygiene erfolgt anhand
· der klimatischen Ausgleichsfunktion und
· der lufthygienischen Ausgleichsfunktion.

Klimatische Ausgleichsfunktion

Die klimatische Ausgleichsfunktion beschreibt die Wirkungen zwischen Ausgleichsräumen, die klimaökologisch positiv wirken, und Räumen mit negativen bioklimatischen bzw. lufthygienischen Eigenschaften, zu denen vor allem die überbauten Siedlungsbereiche zählen. Der räumliche Bezug ist dann gegeben, wenn die über dem Offenland entstehende gering belastete Kaltluft bei austauscharmen Wetterlagen hangabwärts den Belastungsgebieten (Wirkungsräumen) zufließen kann. Besondere Bedeutung können dabei Mulden oder Senken besitzen, in denen sich die Kaltluft sammelt und in die Tallagen abfließen kann. Ein weiteres Kriterium stellt die Größe eines Kaltluftentstehungsgebietes dar, da ab einer Fläche von ca. 3 km² eine größere Menge Kaltluft produziert wird, die aufgrund ihrer dadurch höheren Geschwindigkeit schwerer von Hindernissen gestaut werden kann.

Der nachfolgende Bewertungsrahmen orientiert sich an dem Vorhandensein von potenziellen Ausgleichsräumen (Kaltluftentstehungsgebieten) und deren Bezug zu Wirkungs- bzw. zu Belastungsräumen.

Tabelle: Bewertungsrahmen - Klimatische Ausgleichsfunktion

Wert/Bedeutung	**nachrangig**	**mittel**	**hoch**	**sehr hoch**
Bedingung	Gebiet ohne Bedeutung für den Kalt- und Frischluftabfluss	Kaltluft- bzw. Frischluftabfluss ohne Siedlungsbezug	Kaltluft- bzw. Frischluftabfluss mit Siedlungsbezug	Kaltluft-bzw. Frischluftabfluss mit Bezug zu Siedlungsbereichen mit hoher lufthygienischer Belastung

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen im UR stellen Kaltluftentstehungsgebiete (potenzielle Ausgleichsräume) dar. Ihre Bedeutung für den Kalt- und Frischluftabfluss wird aber als nachrangig bewertet, da die Ortslagen > 5 km entfernt liegen.

Topografiebedingt erfolgt der Kaltluftabfluss weitgehend ungehindert in die Tagebaurestlöcher südlich des UR. Die wassergefüllten Restlöcher im Bereich des ehemaligen Braunkohletagebaus verändern die lokalen Feuchteverhältnisse. Die aus den höher gelegenen Nachbarflächen (Acker- und Gründlandflächen des UR) zuströmende Kaltluft sammelt sich in den ringsum geschlossenen Tagebaurestlöchern.
Eine verstärkte Nebelbildung ist zu verzeichnen, die Frostgefahr wird verringert.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Die Luftregeneration erfolgt in erster Linie durch die Vegetation. Pflanzen können Luftschadstoffe filtern bzw. adsorbieren und binden, wobei der Wirkungsgrad abhängig von Schichtung, Höhe, Bedeckungsgrad und Gesundheitszustand eines Vegetationsbestandes ist. Eine Abkühlung der Luft, wie sie im Offenland erfolgt, findet hier nur in einem untergeordneten Maße statt. Die nächtliche Abkühlung z. B. in einem alten Gehölzbestand wird ganz von der Oberfläche übernommen.
Eine besonders hohe Wirkung für die Luftreinhaltung haben dichte geschlossene Wälder; aber auch Kleingehölze, Grünanlagen mit hohem Baumbestand können kleinräumig lufthygienische Funktionen erfüllen.
Die Filterwirkung kann in drei Formen auftreten:

- Absorption von Rauchgas und Schadstoffen (Aufnahme und teilweise Umwandlung innerhalb der Pflanze),
- Adsorption von Staub und Partikeln (Anlagerung an Blätter und Äste und späteres Absetzen durch Regen) sowie
- Umverteilung von Staub durch Abnahme seiner Reichweite (Auffangen und Ablenken von belasteten Windfeldern).

Ebenso wie die klimatische steigt die lufthygienische Ausgleichsfunktion mit dem räumlichen Bezug zu Belastungsräumen.

Im UR trägt das nördlich angrenzende zusammenhängende Waldgebiet zur Filterung und Fällung von Luftschadstoffen bei und verringert aufgrund seiner großflächigen Ausprägung die lufthygienische Belastung in der Region. Es ist von geringen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen gekennzeichnet.
Es fungiert infolge der hohen Filter- und Auskämmwirkung von Schadstoffen als Frischluftproduzent, ist aber gleichzeitig als Schadstoffakkumulationsgebiet anzusehen.
Für die vorhandenen Aufforstungen und Gehölzstrukturen wird die Bedeutung aufgrund ihrer Kleinflächigkeit als mittel eingestuft.

Vorbelastung

Für den UR bestehen Vorbelastungen durch mögliche Schadstoffeinträge der noch erfolgenden Tagebausanierung und der umliegenden Gewerbe- und Siedlungsflächen in größerer Entfernung sowie Verkehr in mittelbarer Entfernung. Die lufthygienische Situation hat sich jedoch seit 1990 generell mit dem Rückgang der Staub- und Schadstoffemissionen, die durch Braunkohle- und Chemieindustrie, Großfeuerungsanlagen und Hausbrand erzeugt wurden, deutlich verbessert. Die Emissionen durch den Verkehr haben dagegen allgemein zugenommen. Die mikroklimatischen Vorbelastungen sind im UR von geringer Bedeutung.

8.2.1.6 Schutzgut Landschaft

„Als Schutzgut ”Landschaft” wird die optisch erfassbare Gestalt des Landschaftsraumes einbezogen. Ausschlaggebend dafür sind ... Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft...” (§ 1 Abs. 4 BNatSchG) sowie Strukturreichtum und Naturnähe. Hinzu kommen weitere Sinneswahrnehmungen wie Geräusche und Geruch. In der Beschreibung und Bewertung ist zu berücksichtigen, dass das Empfinden des Landschaftsbildes ein sehr subjektives Erleben darstellt.

Das Landschaftsbild im Untersuchungsraum wird geprägt durch:

- weiträumige intensiv genutzte Acker und Grünlandflächen, die sich bogenförmig von Westen nach Osten erstrecken und von max. 10jährigen, 15 bis 40 m breiten Gehölzanpflanzungen mit Sträuchern und Bäumen sowie unbefestigten Wirtschaftswegen und kleinflächigen Ruderalfluren gegliedert bzw. begrenzt werden,

- die bereits errichteten PV-Anlagen im Gebiet des rechtskräftigen B-Planes „Solarpark Finsterwalde I“ im Osten des UR sowie die
- Rohbodenstandorte und Sukzessionsflächen sowie kleinflächigen aufgeforsteten Kippenflächen der Bergbaufolgelandschaft Grünhaus im Westen des UR.

Die Landschaft ist durch nachhaltige und überwiegend irreversible Veränderungen gekennzeichnet. Die Vegetations- und Landschaftsstrukturen sind verschwunden. Kultur- und Sachgüter wurden zerstört und Schutzgebiete vernichtet. Das Landschaftsbild wurde somit stark verändert.

Zugänglichkeit / Erschließung

Die Erlebbarkeit der Landschaft wird durch die Qualität der Zugänglichkeit bestimmt. Die Bergbaufolgelandschaft befindet sich zum größten Teil noch unter der Bergaufsicht der LMBV. Die Gebiete können aufgrund der noch nicht gewährleisteten Sicherheit nicht betreten werden. Weiterhin bestehen für diese Gebiete aufgrund der vorhandenen Schutzausweisungen Restriktionen. Gemäß § 5 der Schutzgebietsverordnung zum NSG „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ ist es verboten das Gebiet der Zone 1 außerhalb der von der Unteren Naturschutzbehörde gekennzeichneten Wege zu betreten. Innerhalb der Zone 1 gibt es keine entsprechend gekennzeichneten Wege, die ein generelles Betreten erlauben würden. Ein Betreten dieser Zone ist nur im Rahmen von der NABU-Stiftung geführten Touren möglich. Die Bergbaufolgelandschaft bietet somit momentan keine Möglichkeit für die Erholungsnut-

zung. Rad- oder Wanderwege sind im UR nicht vorhanden. Eine erholungsrelevante Erschließung ist somit nicht vorhanden.

Bewertung:

Das Landschaftsbild ist durch die ehemaligen Tagebaunutzungen stark anthropogen beeinträchtigt worden. Die damit einhergehende geringe Naturnähe sowie die aufgrund der wenigen vorhandenen Strukturen geringe Vielfalt in den rekultivierten Bereich zeigen eine beträchtliche Vorbelastung des Landschaftsraumes. Dagegen stellt die sich noch in der Renaturierung befindliche Bergbaufolgelandschaft bezüglich der Eigenart eine Besonderheit und Einmaligkeit dar, deren Schönheit vom jeweiligen Betrachter subjektiv beurteilt wird.

8.2.1.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Architektonische oder landesgeschichtlich bedeutsame Kulturgüter sind auf der Fläche des Planungsraumes nicht bzw. durch die Eingriffe des Tagebaues nicht mehr vorhanden. Sachgüter sind ebenfalls nicht vorzufinden. Das Gelände ist unbebaut.

8.2.1.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Entsprechend § 2 Abs. 6 Nr. 7 Punkt i BauGB sind auch die jeweiligen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu beschreiben.

Der Begriff Wechselwirkungen wird in den rechtlichen Grundlagen nicht eindeutig definiert. Erst in der UVPVwV findet man Hinweise für eine Auslegung des Begriffs:

„Da eine quantitative Gesamtbewertung von Umweltauswirkungen mangels Verrechnungseinheiten grundsätzlich unmöglich ist, beruht eine medienübergreifende Bewertung von Umweltauswirkungen auf qualitativen Gesichtspunkten, die zueinander in Beziehung zu setzen sind. Ein bloßes Aneinanderreihen einzelner medialer Bewertungen der Umweltauswirkungen reicht nicht aus.“(Arbeitsanleitung Wechselwirkungen in der UVP BUNR 2001)

Allgemein anerkannte Regeln zur Definition, Abgrenzung und Bearbeitung von Wechselwirkungen fehlen weitgehend.

Die abschätzbaren Beziehungen der Schutzgüter wurden in ihrer Ausprägung im Plangebiet miteinander verknüpft und in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Wirkfaktor ⇒ wirkt auf ⇓	**Mensch**	**Tiere / Pflanzen**	**Boden**	**Wasser**	**Klima/Luft**	**Landschaft**	**Kultur und Sachgüter**
Mensch		Vielfalt und Strukturbildner für Erholung	Standort für Grünland, Wald	-	Wohlbefinden des Menschen durch Steuerung der Luftqualität, Mikroklima	Erholungsraum	Quelle und Zeugnisse menschlicher Geschichte
Tiere / Pflanzen	Störungen durch Erholungsnutz		Standort, Lebensraum	Standortfaktor für Pflanzen	Einfluss auf Lebensraum	Grundstruktur für unterschiedliche Biotope	-

	ung						
Boden	Verdichtung, Stoffeinträge, Verschmutzungsgefahr	Zusammensetzung des Edaphons		Einfluss auf Bodengenese	Einfluss auf Bodengenese	-	-
Wasser	Stoffeinträge, Verschmutzungsgefahr	Wasserspeicher, Erosionsschutz	Grundwasserfilter, -puffer, Wasserspeicher		Steuerung Grundwasserneubildung	-	-
Klima /Luft	Stoffeinträge durch Verkehr	Steuerung des Mikroklimas, schadstofffilternd	-	Einfluss auf Verdunstung		Einflussfaktor für Mikroklima	-
Landschaft	-	landschaftsprägendes Element	-	-	Einfluss auf Standortfaktoren für Vegetation, damit landschaftsbildprägend		-
Kultur + Sachgüter	Zerstörung	-	Schutz	-	-	-	

Weitere über die bereits beschriebenen Wirkungen hinausgehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Mensch einerseits und Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima andererseits sowie Kultur- und Sachgütern, sind in dem Bereich nicht zu erwarten.

8.2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Im Falle der Nichtdurchführung der Planung spricht man von der „Status Quo- Prognose“. Um die Umwelterheblichkeit des Vorhabens besser einschätzen zu können und die Abwägung zu erleichtern, sollen vermutliche Entwicklungstendenzen ohne Vorhabensumsetzung (Nullvariante) mit der prognostizierbaren Entwicklung bei Vorhabensumsetzung verglichen werden. Der Vergleich erfolgt unter Berücksichtigung zeitlich absehbarer Dimensionen von 20 - 25 Jahren.
Es ist davon auszugehen, dass es für die baulich beanspruchten Flächen unter Beibehaltung der derzeitigen Nutzung zu keiner wesentlichen Verbesserung der Umweltqualität kommt. Der Lebensraum der Fauna und Flora würde bei fortschreitender Nutzung als Intensivacker bzw. -grünland keine höheren ökologischen Wertigkeiten erlangen können. Die Beeinträchtigungen in Form von Nährstoffeinträgen (Dünger, Gülle) in den Boden und damit die potenzielle Gefährdung für das Grundwasser würden weiterhin andauern. Die Gehölzbestände nehmen mit fortschreitendem Wachstum an Bedeutung für die Fauna zu, wobei diese Entwicklung teilweise auch bei Durchführung der Planung zu erwarten ist. Das Landschaftsbild würde lediglich geringfügigen Änderungen durch Erhöhung der Strukturvielfalt infolge der Entwicklung der Gehölzpflanzungen unterliegen.

Die anhaltende Verbrennung fossiler Brennstoffe zur Stromerzeugung würde langfristig weiter zu einer negativen Veränderung des Regional- und Lokalklimas führen und damit auch zur Verschlechterung des globalen Klimas beitragen.

8.2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

- **Auswirkungen nach Phasen der Umsetzung**

Eine Beurteilung der mit der Umsetzung der Planinhalte einhergehenden Umweltauswirkungen wird unterschieden in:
- baubedingte Wirkungen,
- anlagebedingte Wirkungen und
- betriebsbedingte Wirkungen.

Errichtung des Vorhabens:
Zur Phase der Errichtung zählen die Baustelleneinrichtung und die Bauarbeiten bis zur Fertigstellung.

Zur Errichtung des Solarparks - mit daraus resultierenden **baubedingten Wirkungen**- gehören:
- das Aufschottern von Haupterschließungswegen,
- die Verlegung der unterirdischen Stromleitungen,
- die Errichtung der Gestellkonstruktion mit Erdankern und die Montage der PV-Module,
- die Errichtung der Wechselrichter und der Übergabestation.

Innerhalb der Bauzeit ist periodisch tätigkeitsbezogener Baulärm zu erwarten.

Unter **anlagebedingten Wirkungen** werden diejenigen Wirkungen zusammengefasst, die sich durch die außerbetriebliche Lage und Beschaffenheit der Anlage ergeben. Dazu zählen insbesondere der Grad der Versiegelung und Flächeninanspruchnahme sowie Störungen des Landschaftsbildes und des Erholungswertes.

Betrieb des Vorhabens:
Die Anlagen sollen so betrieben werden, dass die gesetzlichen Emissionsgrenzwerte eingehalten werden. Je nach Tageslichtintensität (Sonnenstand) ist die Anlage in Betrieb. Photovoltaikanlagen arbeiten automatisch, fernüberwacht und emissionslos, so dass betriebsbedingte Wirkungen nicht zu erwarten sind. Es werden keine Rohstoffe und Arbeitsmittel benötigt. Abfälle entstehen nicht. Während des Betriebes werden Kontrollgänge durchgeführt, ständiges Personal ist nicht erforderlich.

Besondere Betriebsvorgänge und Störungen
Zum nicht bestimmungsgemäßen Betrieb gehören folgende Zustände:
- Ausfall von Wechselrichtern oder Transformatoren
- Ausfall von Solarmodulen

Auswirkungen während dieses Zustandes sind nicht zu erwarten. Umweltgefährdende Stoffe treten nicht aus.

Stilllegung
Die Umweltauswirkungen der Stilllegung sind abhängig von dem Stilllegungskonzept und von der Nachnutzung. Solange der Bebauungsplan Rechtskraft hat, ist auch der Betrieb der Photovoltaikanlagen möglich. Nach dem EEG besteht ein Anspruch auf die Einspeisevergütung, der für die Dauer von 20 Jahren vertraglich geregelt wird. Mit Ablauf dieser Frist kann die Photovoltaikanlage stillgelegt und rückgebaut werden. Optional ist aber auch ein weiterer Betrieb möglich und sehr wahrscheinlich.

Durch den Rückbau werden die anlagenbezogenen Eingriffe in Natur und Landschaft beseitigt. Gleichzeitig erfolgen keine weiteren betriebsbedingten Auswirkungen in Form von

Verschattung. Beim Rückbau der Anlagen können Lärmimmissionen und diffuse Staubemissionen (bei trockener Witterung) auftreten (z.B. durch Abrissarbeiten).
Hierbei handelt es sich jedoch um einen zeitlich und örtlich begrenzten Einfluss. Wenn erforderlich, könnten z.B. Berieselungen zur Emissionsminderung durchgeführt werden. Vergleichbar sind die Auswirkungen durch Lärm und Staub mit denen zur Errichtung. Es ist keine Absenkung von Grundwasser und keine Grundwassernutzung sowie Oberflächenwassernutzung zu erwarten.

Zusammenfassung möglicher Wirkfaktoren

In der nachfolgenden Tabelle sind zusammenfassend potenzielle Wirkfaktoren des Planvorhabens auf Natur und Landschaft dargestellt. Die wahrscheinlich zu erwartenden Auswirkungen werden schutzgutbezogen und den Projektphasen zugeordnet in den folgenden Kapiteln genauer beschrieben.

Tabelle: Potenzielle Wirkfaktoren von Photovoltaikanlagen auf Natur, Landschaft und Mensch

Wirkfaktor	Auswirkungen	Betroffenes Schutzgut / Wechselwirkungen
Errichtung (temporär)		
Lärmemissionen (bedingt durch LKW-Verkehr und Bauarbeiten)	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion	Mensch, Erholung
Staubemissionen (bedingt durch LKW-Verkehr und Bauarbeiten)	Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion	Mensch, Erholung
Flächeninanspruchnahme (Zufahrtswege, Montageflächen)	Verlust und Vergrämung von Arten	Flora & Fauna
	Störung von Bodenfunktionen auf Bauflächen	Boden
Schadstoffemissionen (LKW-Verkehr)	Beeinträchtigung des Lokalklimas	Klima
	evtl. Eintrag von Schmierstoffen, Treibstoffen etc. in den Boden	Boden
Anlage		
Versiegelung	Verlust von Bodenfunktionen	Boden
	Verringerung der Grundwasserneubildungsrate	Grundwasser
Flächeninanspruchnahme (Überbauung, Verlegung unterirdischer Stromleitungen)	evtl. Verlust von Arten und Lebensräumen	Flora & Fauna
	evtl. Verlust von Habitaten für einzelne Vogelarten	Fauna
	Visuelle Veränderung der Landschaft durch technische Überformung	Landschaftsbild
Barrierewirkung	evtl. Trennwirkung von Migrationen durch die Anlagenreihen bzw. Umzäunungen	Fauna
Betrieb		
Verschattung	evtl. Änderung mikroklimatischer Bedingungen	Flora & Fauna
	evtl. Beeinträchtigung der Erholungsfunktion	Mensch, Landschaftsbild
	Änderung der Artenzusammensetzung	Flora & Fauna

8.2.3.1 Schutzgut Mensch

Vom Standort des Geltungsbereiches gehen keine nennenswerten Beeinträchtigungen für den Menschen aus. Emissionswirksame Nutzungen sind derzeit nicht gegeben. Vorbelastungen auf das Schutzgut Mensch sind demnach nicht zu verzeichnen.

Mit dem geplanten Vorhaben sind keine Beeinträchtigungen des Menschen verbunden. Die Solaranlagen werden emissionslos betrieben; Störwirkungen werden nicht hervorgerufen. Nach dem Stand der Technik sind Einflüsse auf den Menschen aus elektromagnetischen Feldern nicht zu erwarten. Die technischen Anlagen und Kabelverbindungen sind entsprechend abgeschirmt und isoliert. Gefährdungen durch Stromschlag sind im Normalbetrieb ausgeschlossen.
Darüber hinaus ist der Standort durch die Einfriedung mit einer Zaunanlage gegen unbefugtes Betreten gesichert. Während der Errichtung der Anlagen ist mit temporär begrenzten Auswirkungen infolge von Baulärm und erhöhtem Fahrzeugaufkommen zu rechnen.
Durch seine Lage innerhalb des Naturparks „Niederlausitzer Heidelandschaft“ sowie in Nachbarschaft zum „Naturparadies Grünhaus“ erlangt das Plangebiet an Bedeutung für die Erholungsnutzung. Diese liegt im Charakter der Offenlandschaft begründet, geprägt durch die weite relativ ebene Feldflur mit Windschutzpflanzungen, welche einen weiten Blick über die Flächen der Tagebaufolgelandschaft erlaubt. Die aktive Erholungsnutzung ist durch das weit gesteckte Wegenetz allerdings eingeschränkt. Die Flächen des „Naturparadies Grünhaus“ sind der öffentlichen Nutzung im Sinne des Naturschutzes weitestgehend entzogen. Hier finden gezielt geführte Wanderungen und Exkursionen statt. Die geplanten und bereits errichteten Solaranlagen stehen insofern den Belangen der aktiven Erholungsnutzung nicht entgegen. Sie stellen für die touristische Erholungsnutzung einen weiteren Baustein neben der Förderbrücke F 60 am Standort Lichterfeld und dem Windpark Klettwitz innerhalb der neuen Energielandschaft des ehem. Tagebaus dar und sind in diesem Sinne als Bereicherung und Ergänzung anzusehen.

8.2.3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Auswirkungen auf die Flora

Die Errichtung der PV-Anlagen erfolgt vorwiegend auf landwirtschaftlicher Nutzfläche. Zudem sollen die mittig in Ost-West-Richtung verlaufenden 15 m breiten Hecken innerhalb der Baufelder (ca. 11.640 m²) beseitigt werden.
Diese Gehölzpflanzung weist ein geringes Alter bzw. eine mäßige Ausprägung auf. Damit werden bau- und anlagebedingt überwiegend gering- bis teilweise mittelwertige Biotopflächen beansprucht. Der Gehölzverlust ist innerhalb des Plangebietes ausgleichbar. Darüber hinaus erfolgt mit dem Bau der Photovoltaik-Anlagen eine Überführung der landwirtschaftlichen Intensivnutzung in Extensivgrünland, was insbesondere eine hohe ökologische Aufwertung der derzeitigen Ackerfläche bedeutet. Durch die Verschattung der Grundfläche durch die PV-Anlagen wird sich das Extensivgrünland je nach Standort und damit verbundener Wasserversorgung unterschiedlich ausbilden.
Durch einen Abstand der Module zum Boden von mind. 50 cm ist der Streulichteinfall auch in dauerhaft verschatteten Bereichen für die Entwicklung einer durchgängigen Vegetationsdecke ausreichend. Entscheidende Faktoren für die Entwicklung der Vegetation sind die Art der Nutzung (Mahd oder Beweidung) sowie der Anlage der Begrünung (Grünlandeinsaat oder Begrünung durch Sukzession). Beispielsweise kann eine Beweidung durch Schafe zur stellenweise verstärkten Ausbildung nitrophytischer Stauden unter den Modulen führen, da die Schafe gern im Schatten liegen bzw. hier bevorzugt koten.
In der Summe ist die Eingriffswirkung auf das Schutzgut Flora als nicht erheblich einzustufen. Gegenteilig erfolgt sogar eine Aufwertung des Schutzgutes durch Entwicklung einer mehr oder weniger artenreichen krautigen Vegetation des Extensivgrünlandes.

Auswirkungen auf die Avifauna

Als Ergebnis bisheriger Studien liegen folgende Erkenntnisse zu den allgemeinen Auswirkungen von Solarparks auf die Avifauna vor:

- Das Kollisionsrisiko von Vögeln mit den PV-Modulen ist insgesamt als gering einzuschätzen, obgleich unter besonders ungünstigen Umweltbedingungen einzelne Fälle nicht auszuschließen sind. Als empfindlich sind vor allem nachts ziehende, schlechte Flieger der Wasser- und Watvogelarten einzustufen.

- Es liegen keine Hinweise auf eine Störung der Vögel durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen vor.
- Durch Flächeninanspruchnahme, die veränderte Nutzung der Vegetation sowie durch Silhouetteneffekte sind Habitatverluste oder die Minderung des Habitatwertes auch in angrenzenden Flächen für offenlandnutzende Vögel (z.B. Wiesenvögel, rastende Gänse oder Kraniche) zu erwarten.
- Die PV-Module stellen für Greifvögel keine Jagdhindernisse dar.
- Für zahlreiche Vogelarten kommt es auch zu nicht unbeträchtlichen positiven Auswirkungen durch ein verbessertes Angebot an Niststrukturen (z.B. Holzgestelle der Modulträgersysteme) und/ oder Nahrung (z.B. Sämereien der Hochstaudenfluren, Kleinsäuger). Insbesondere im Winter werden die schneefreien Bereiche unter den Modulen bevorzugt als Nahrungsbiotope aufgesucht.

Für das Plangebiet können folgende Einschätzungen getroffen werden:

Die Errichtung und der Betrieb der Solaranlagen verursachen sowohl positive als auch negative Auswirkungen für **Brutvögel**. Einerseits reduziert sich der für das Brutgeschäft bzw. für die Nahrungssuche im Wirkraum brütender Vögel zur Verfügung stehende Flächenbestand, wobei die meisten im Untersuchungsraum vorkommenden Arten auch zwischen den Modulreihen noch Brutraum finden. In der Artenschutzrechtlichen Prüfung wird die Aussage getroffen, dass es für Feldlerche, Wachtel und Heidelerche zum Verlust von Bruthabitaten kommen wird, da infolge der Bebauung die erforderliche Habitatgröße je Brutpaar zunimmt. Diese Beeinträchtigungen können durch die festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen (ACEF1 – hier A 25 und ACEF4 hier A 28) jedoch vollständig kompensiert werden, so dass der Erhaltungszustand der lokalen Populationen dieser Arten gewahrt werden kann. Von der Maßnahme ACEF4 (Offenhaltung von Rohbodenfenstern) profitiert auch der Brachpieper, für den das angrenzende SPA eine europaweite Bedeutung als Brutgebiet besitzt.
Zahlreiche Arten der Offenflächen, Magerrasen und Extensivweiden, für die Intensiväcker keine geeigneten Lebensräume darstellen, werden von der extensiven Grünlandnutzung profitieren, insbesondere durch das höhere Nahrungsangebot. Dazu gehören u. a. Rebhuhn, Wachtel, Heidelerche, Haubenlerche, Feldlerche, Steinschmätzer, Brachpieper und Wiedehopf, wobei einige dieser Arten auf angrenzende Gehölzbestände angewiesen sind. Der Wiedehopf, von dem etwa 5-10 % des Brutpaarbestandes Deutschlands im Umfeld der Plangebiete leben, würde vor allem von einer extensiven Beweidung mit Schafen begünstigt werden. Möglicherweise profitieren auch Wiesenbrüterarten, die keine großen Offenlandbereiche benötigen - wie Wiesenpieper und Braunkehlchen - von den pestizidfreien, ungedüngten und extensiv genutzten Freiflächen.
Der Lebensraumverlust für die hecken- und gehölzbrütenden Vogelarten im Plangebiet (Dorngrasmücke, Neuntöter, Raubwürger u.a.) durch Beseitigung der Hecken innerhalb der geplanten Baufelder ist nicht erheblich, da die breiten Heckenpflanzungen erhalten bleiben und weiterhin als Bruthabitate zur Verfügung stehen. Der Verlust kann durch die geplante Anlage neuer Feldgehölze kompensiert werden. Mit der geplanten Durchführung der Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit (Vermeidungsmaßnahme VASB1(siehe auch Punkt 8.2.3)) können Beeinträchtigungen durch Tötung oder Störung vermieden werden. Die Heckenpflanzungen begünstigen insbesondere die Bestände von Grauammer, Ortolan, Raubwürger, Neuntöter, Rebhuhn und Turmfalke. Zudem können mögliche Stör- oder Scheuchwirkungen (Silhouetteneffekt) für Arten des angrenzenden SPA-Gebiets vermieden bzw. gemindert werden. Durch die südlich an das Plangebiet grenzende, teilweise aufgeforstete Kippenfläche wird bereits eine Pufferwirkung zu den Offenlandflächen des SPA-Gebietes erzielt. Außerdem wird zwischen den Baufeldern und der südlichen Plangebietsgrenze, die der nördlichen Grenze des SPA-Gebiets entspricht, ein Abstand von ca. 70 bis 160 m eingeräumt.

In der UVS zum „Solarpark Finsterwalde I“ wurden zudem folgende, die Angaben der Artenschutzrechtlichen Prüfung entsprechende Aussagen zu den Auswirkungen auf die Brutvögel der Feldflur nördlich der Bergbaufolgelandschaft Grünhaus getroffen:
- Für die Feldlerche wird ein Rückgang der Siedlungsdichte angenommen, jedoch kein völliges Ausbleiben auf der Fläche.

- Die Wachtel kann auch weiterhin zwischen den Modulreihen und in den Randbereichen nisten. Gründe für eine Abwanderung werden nicht gesehen.
- Durch die Errichtung der Halterungen für die Solarzellen kann ein zusätzliches Nischenangebot für Halbhöhlenbrüter und an Gebäuden brütende Arten (z.B. Bachstelze, Amsel, Hausrotschwanz) entstehen.

Hinsichtlich der **Zugvögel** gehen durch Überbauung Vorsammelplätze für bestimmte Zugvögel (Großvögel, einige Greife) verloren und insbesondere Kraniche und Wildgänse werden u. U. ausweichen müssen. Für nordische Gänse und Limikolen spielen die B-Plangebiete als Nahrungsflächen nur eine sehr geringe Rolle. Die Äcker werden von den Gänsen in der Regel auf dem Weg von den Schlafgewässern (z.B. Senftenberger See) zu den Äsungsflächen nur überflogen. Nach den Aussagen der UVS zum Solarpark Finsterwalde I liegen die bevorzugten Nahrungsflächen weiter südlich. Die Limikolenarten werden weiterhin die verbleibenden Flächen des Vorsammelplatzes (Grünlandstreifen in den südlichen Plangebieten) als auch jene Flächen nutzen, die an die Plangebiete angrenzen. Für ziehende Kleinvögel sind lediglich geringe Auswirkungen zu erwarten, da Sämereien und Feldgehölze weiterhin zur Verfügung stehen.

Dem **Kranich** muss bei der Beurteilung der Planvorhaben ein besonderer Stellenwert beigemessen werden, da der Schlafplatz Grünhaus (Klärteiche ca. 1.500 m südwestlich des Untersuchungsgebietes als am weitesten südlich gelegener Kranichschlafplatz Deutschlands) eine zentrale Bedeutung für den europäischen Kranichzug besitzt. Während des Herbstzuges ziehen durchschnittlich 3.000 bis 5.000 Vögel über das Gebiet. Die landwirtschaftlichen Flächen, auf denen die Solarparks II und III errichtet werden, dienen dem Kranich neben den südlich im Gebiet Grünhaus liegenden Schwingelflächen als zentraler Vorsammelplatz (von den Äsungsflächen kommend vor dem Einflug in den Schlafplatz). Der Vorsammelplatz ist ein Glied in der täglichen Abfolge der Kranichbewegung, so dass bei Ausfall dieser Flächen der gesamte Platz aufgegeben wird. Der Schlafplatz Grünhaus (zentraler Schlafplatz) wird sich somit nur halten können, wenn es einen entsprechenden Vorsammelplatz in dessen Nähe gibt.
Während der Zuzüge von nordischen und osteuropäischen Kranichen wird aus dem Sammelplatz ein Rastplatz. Der Kranich tritt im Untersuchungsraum vorrangig als Zugvogel auf, besetzt den Schlafplatz Grünhaus teilweise aber auch ganzjährig, so dass er ebenso zu den Brutvögeln des Wirkraumes zählt. Auf dem Gelände der Plangebiete befinden sich allerdings keine Brutplätze, diese liegen südlich und westlich im Naturparadies Grünhaus. Als Nahrungsfläche haben landwirtschaftliche Nutzflächen für den Kranich nur Bedeutung, wenn sie mit geeigneten Feldfrüchten, z.B. Mais, bestellt sind. Die Ackerflächen in den Plangebieten wurden in den vergangenen Jahren nicht zur Nahrungsaufnahme genutzt, da hier ein Anbau derartiger Feldfrüchte aufgrund der schlechten Standortbedingungen nicht wirtschaftlich ist.
Die Bedeutung der Plangebietsflächen als Vorsammelplatz würde auch zukünftig erhalten bleiben, wenn die Seeteichsenke nach abgeschlossener Flutung als Kranichschlafplatz zur Verfügung stehen wird. Durch die Errichtung der geplanten Solarparks (einschl. Solarpark I) verringern sich die derzeitig genutzten Vorsammelplätze auf etwa ein Drittel der ursprünglichen Fläche. Mögliche neue Vorsammelplätze wären in der Umgebung vorhanden (Seeteichsenke, Mastkippe, Schwarze Keute, Mainzer Land, Grünlandbereiche in direkter Linie zwischen dem verbleibenden Vorsammelplatz Grünhaus und der Schwarzen Keute östlich der Tagebauseen), sind teilweise allerdings erst in mehreren Jahren nach Abschluss der Tagebausanierungsmaßnahmen für eine Nutzung geeignet. Für diese Übergangszeit kann ein Defizit somit nicht ausgeschlossen werden. Neben der Reduzierung der Vorsammelplätze ist durch die sich verändernden Oberflächengewässer (Klärteiche nur durch Bespannung wasserführend, Wasseranstieg im Bergheider See) ein Mangel an Schlafplätzen zu erwarten. Da die Flächen im Gebiet Grünhaus noch andauernden Veränderungen unterliegen, können derzeit noch keine genauen Aussagen zur zukünftigen Bedeutung des Gebietes für den Kranich nach Einstellung beständigerer Bedingungen getroffen werden. Für die nächsten Jahre werden die Klärteiche ihre hohe Bedeutung als Schlafplatz beibehalten, weil ihre Bespannung aufgrund des schneller als erwartet wieder ansteigenden Grundwassers notwendig ist.

Mit dem Kranichschutz-Gutachten (Uhl) wird eingeschätzt, dass die südwestlich des Plangebiets gelegene Agrarfläche (ca.50 ha) sowie die südwestlich daran anschließende, etwa 28,3 ha große Fläche in der Pflegezone des NSG Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ zusammen eine Größe (78,2 ha) erreichen, die als Vorsammelplatz für den Kranich ausreichen sollte. Die Entfernung des Kiefern-Anfluges und kontinuierliche Freihaltung der Offenfläche (Pflegezone) sowie die möglichst extensive Nutzung der landwirtschaftlichen Restfläche sind dafür unabdingbare Voraussetzung. Dies soll durch die Vermeidungsmaßnahme VASB3 gewährleistet werden, welche Bestandteil des städtebaulichen Vertrages zwischen der ARGE „PV-Arbeitsgemeinschaft Finsterwalde“ und der Stadt Finsterwalde ist.
Durch eine Beschränkung der Wegenutzung auf forst- oder landwirtschaftliche Fahrzeuge kann die Störungsarmut auch zukünftig gewährleistet werden. Die Jagd soll zur Vermeidung von Beunruhigungen auf der Fläche sowie in ihrem unmittelbaren Umfeld nicht mehr zulässig sein. Die bestehende Gehölzpflanzung entlang der westlichen Plangebietsgrenze trägt zur Minderung von Störungen der an diesem verbleibenden Vorsammelplatz rastenden Vögel bei. Die Grünlandstreifen in den südlichen Plangebietsflächen zwischen südlichem Plangebietsrand und Sondergebietsflächen (zwischen 70 und 160 m breit) können zumindest von kleineren Kranichtrupps als Vorsammelplatz genutzt werden.

Auswirkungen auf Säugetiere

Für Fledermäuse besteht nach den vorliegenden Erkenntnissen kein Konfliktrisiko durch PV-Anlagen, da die Tiere mit ihrer Ultraschall-Ortung die Module problemlos als Hindernis erkennen, so dass die Jagdlebensräume bestehen bleiben. Sommer- und Winterquartiere (und damit Wochenstuben) sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden (fehlende Althölzer mit Baumhöhlen, keine Bauwerke). Das lokale Nahrungsangebot für Fledermäuse könnte durch die erhöhte Pflanzenvielfalt und die daran gebundenen Fluginsekten als Folge der extensiven Grünlandnutzung sogar steigen.
Zu den Auswirkungen auf Säugetiere bestehen allgemein folgende Erkenntnisse:
- Es liegen keine Hinweise auf eine Meidung von PV-Freiflächenanlagen z.B. aufgrund einer Scheuchwirkung beispielsweise durch die heimischen Wildarten vor.
- Die Vegetationsentwicklung und das Fehlen von mechanischer Bodenbearbeitung führen zu einer Aufwertung der Lebensraumfunktion für Kleinsäuger, die wiederum eine Nahrungsgrundlage für viele Beutegreifer darstellen.
- Die Umzäunung der Anlage kann zu deutlichen Habitatverlusten oder -zerschneidungen für größere Tierarten führen. Für Kleinsäuger ergeben sich durch die geplanten Durchlässe bzw. ausreichende Abstände zwischen Zaun und Geländeoberfläche keine Barrieren.
- Eine Bewertung der Auswirkungen für seltene Säugetiere der Agrarlandschaft (v. a. Feldhamster) ist derzeit nicht möglich.

Die notwendigen Umzäunungen um die Baufelder verursachen zum einen den Verlust an Nahrungsräumen auf einer Fläche von insgesamt ca. 95 ha (Solarpark II und III). Damit einher geht die Erhöhung des Äsungsdruckes auf angrenzenden Flächen, wobei die Flächen der Plangebiete jedoch in erster Linie dem Wildwechsel dienen. Vielmehr ergeben sich somit durch Ausgrenzung Barrieren für die Wanderbewegungen größerer Säugetiere. Zur Gewährleistung des Wildwechsels werden Biotopverbundkorridore in einer Breite von ca. 60 m unter Einschluss der vorhandenen Windschutzstreifen erhalten.

Auswirkungen auf Amphibien und Reptilien

Für die vorkommenden Amphibienarten sind baubedingte Beeinträchtigungen in den potenziellen Sommerlebensräumen nicht auszuschließen. Da die Störungen nach Einschätzung der artenschutzrechtlichen Prüfung jedoch zu keiner Verschlechterung der lokalen Populationen führen werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen dieser Arten zu befürchten.

Auswirkungen auf Wirbellose

Durch die Module bestehen potenzielle Gefährdungen für folgende Nutzergruppen der Wirbellosenfauna:

- Strukturnutzer (Nutzung der Module als Ruheplatz, Sonnplatz, Jagdansitz),
- Blütenbesucher der Grünlandfläche zwischen den Modulen,
- Wasserinsekten (mögliche Attraktionswirkung durch Verwechslung mit Wasserflächen),
- Zufallsgäste (durch Windverdriftung).

Zu Auswirkungen auf die Wirbellosenfauna wurden bislang folgende Erkenntnisse gewonnen:
- Für Heuschrecken erfolgt durch die Beschattung unter den PV-Modulen eine Strukturierung bzw. Differenzierung des Lebensraumes, wobei in vielen Aktivitätsphasen die unbeschatteten Flächen bevorzugt werden.
- Eine extensive Grünlandnutzung auf ehemaligen Ackerflächen kann insgesamt zu einer deutlichen Aufwertung für viele Wirbellosengruppen z.B. durch die Erhöhung des Blütenangebots bzw. der strukturellen Vielfalt führen, die auch gefährdeten Arten zugute kommt.
- Die Erwärmung der Module (bis zu 60°C) kann unter Umständen allerdings zu Verletzungen oder zur Tötung von darauf befindlichen Kleintieren führen. Aufgrund der zeitverzögerten Aufheizung und des anzunehmenden frühzeitigen Erkennens der hohen Temperaturen bei Annäherung und der Fluchtmöglichkeit dürfte das Konfliktpotenzial aber gering sein.
- Eine erhöhte Gefahr besteht für Wasserinsekten (Wasserkäfer, -wanzen u. a.), da die PV-Module für diese Artengruppe wahrscheinlich eine Attraktionswirkung ausüben.

Zusammenfassend sind artenabhängig sowohl negative als auch positive Auswirkungen für die Tierwelt zu erwarten. Die größten Beeinträchtigungen werden für einzelne Arten der Avifauna (Kranich, Feld-, Heidelerche, Wachtel) aufgrund des Habitatverlustes sowie für größere Säugetiere infolge der Ausgrenzung/ Barrierewirkung durch die Umzäunungen hervorgerufen. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen sind jedoch unter Einschluss von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht anzunehmen.
Während der Bauphase kann es generell zu Störungen für die Fauna kommen, die jedoch zeitlich begrenzt sind. Insgesamt kann für die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Fauna somit eine mittlere Erheblichkeit eingeschätzt werden.

Artenschutzrechtliche Anforderungen

Neben der im vorhergehenden Text erfolgten Beurteilung der Auswirkungen des Planvorhabens auf die Fauna als einfacher Umweltbelang sowie des artenschutzrechtlichen Gebietsschutzes, auf den im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung für die Natura 2000-Gebiete in der unmittelbaren bzw. mittelbaren Umgebung (SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung „Grünhaus Ergänzung“ und „Grünhaus und Erweiterung“) eingegangen wird, ist die Behandlung der artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erforderlich.
Der § 44 Abs. 1 BNatSchG regelt den Artenschutz auf bundesrechtlicher Ebene:
„Es ist verboten, 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelschutzarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).“

Die Betroffenheit von diesen Verbotstatbeständen ist zu prüfen für alle besonders und streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG, insbesondere für
- im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Arten sowie

- europäische Vogelarten.

Auf den zur Bebauung vorgesehenen Flächen sind keine der in Brandenburg vorkommenden nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten **Pflanzenarten** bekannt bzw. zu erwarten.
Für die im Untersuchungsraum vorkommenden europäischen **Vogelarten**, insbesondere die im Anhang I der europäischen Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Arten ist kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG gegeben. Eine Gefährdung von lokalen Populationen ist durch die Realisierung des Vorhabens nicht zu erwarten.
Voraussetzung dafür ist jedoch die Durchführung der in der Artenschutzrechtlichen Prüfung dargestellten Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für die im Plangebiet vorkommenden Brutvögel Feldlerche, Heidelerche, Wachtel (Verbesserung der Habitatbedingungen auf Flächen in der unmittelbaren Umgebung).
Zur Vermeidung des Verlustes von Gelegen oder der Tötung von Tieren (v.a. Nestlingen) wurden im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung Vermeidungsmaßnahmen (siehe auch Punkt 8.2.3.10) formuliert, die in den Bebauungsplan aufgenommen worden sind. Sie zielen auf die Gehölzrodung sowie auf die Errichtung der PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit bzw. die Durchführung von
Vergrämungsmaßnahmen zur Verhinderung von Bruten während der Bauzeit ab (VASB1, VASB2). Zur Gewährleistung der Funktion des „Vorsammelplatzes Grünhaus“ für Kraniche werden angrenzende Offenlandflächen mit Nutzungsbindungen und Bewirtschaftungsregelungen gesichert, einschließlich der Umwandlung von Acker zu Extensivgrünland (VASB3).
Von den 22 in Brandenburg vorkommenden, im Anhang IV aufgelisteten **Säugetierarten** sind im Untersuchungsraum nur Fledermausarten (insbesondere Großes Mausohr, Großer Abendsegler in den Plangebieten) nachgewiesen bzw. zu erwarten. Konflikte für Fledermäuse können ausgeschlossen werden; das lokale Nahrungsangebot könnte durch die extensive Grünlandnutzung sogar steigen.

Für die vorkommenden **Amphibienarten** können baubedingte Beeinträchtigungen in den potenziellen Sommerlebensräumen nicht ausgeschlossen werden. Vorkommen der **Reptilienarten** Glattnatter, Smaragdeidechse und Zauneidechse sind im Plangebiet nicht bekannt, in den Saumstrukturen z. B. entlang der Hecken jedoch möglich.
Durch mit dem Planvorhaben verbundene Störungen ist jedoch keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen anzunehmen, so dass der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 i.V. mit Abs. 5 BNatSchG nicht gegeben ist.

Für Brandenburg sind keine **Fischarten** bekannt, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt werden.

Von den in Brandenburg zu berücksichtigenden Anhang IV-Arten der **Wirbellosen** sind aufgrund der im Plangebiet bestehenden Biotopstrukturen keine Vorkommen der Käfer, Falter und Libellen zu erwarten. Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sind keine Heuschreckenarten geschützt.

Geeignete Lebensräume für **Weichtiere** sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Zusammengefasst ist damit eine Gefährdung von lokalen Populationen nachgewiesener und potenziell vorkommender Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie von europäischen Vogelarten durch die Realisierung des Vorhabens nicht zu erwarten.

Für **national streng geschützte Arten** (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 c) BNatSchG [Anlage 1 Spalte 3 BArtSchV]) kann ein Vorkommen im Plangebiet ausgeschlossen werden, da sie im Naturraum nicht vorkommen, keine geeigneten Lebensräume für diese Arten im Wirkraum der Planvorhaben bestehen oder Beeinträchtigungen durch das Vorhaben ausgeschlossen werden können.
Zur Prüfung der Auswirkungen der Solarparks Finsterwalde I, II und III wird für die Vegetation und ausgewählte Tierartengruppen (Avifauna, Wirbellose) ein Monitoring bis zum Jahr 2013 durchgeführt.

Biotopverbund

Zur Beurteilung des Biotopverbundes sind die Flächen der Solarparks I, II und III in ihrer Gesamtheit zu berücksichtigen, da sie unmittelbar aneinander grenzen und zur Kumulation von Barrierewirkungen führen können. Die Photovoltaikanlagen stellen ein zwischen 420 und 870 m breites Band dar, das sich bogenförmig über eine Länge von ca. 2.700 m von Osten nach Westen erstreckt. Es entstehen insgesamt 4 eingezäunte Baufelder mit Größen zwischen 42 und 53 ha. Die für die Sicherheit erforderlichen Zaunanlagen um die Baufelder stellen für größere Säugetiere, insbesondere das Wild, Barrieren dar. Zur Minderung der Barrierewirkung der Zaunanlagen für Kleinsäuger und Amphibien werden diese sockellos ausgeführt. Der Abstand der Unterkante des Zaunes soll umlaufend 10 bis 20 cm betragen.
Die Acker- und Grünlandflächen in den Plangebieten stellen Wildwechselgebiete zwischen den nördlich angrenzenden ausgedehnten Waldflächen sowie den südlich angrenzenden Schutzgebieten der Bergbaufolgelandschaft Grünhaus dar. Somit ergeben sich für den Biotopverbund in erster Linie Barrieren für Nord-Süd-gerichtete Migrationen.
Zur Gewährleistung dieser Wanderbewegungen entstehen folgende Korridore zwischen den Umzäunungen der PV-Anlagen innerhalb der Plangebiete:
- zwischen Solarpark II und III ca. 70 m breiter Korridor - 45 m Gehölzstruktur, beidseitig 10 m Krautsäume (Extensivgrünland), 5 m Weg,
- zwischen Solarpark I und II ca. 60 m breiter Korridor - 40 m Gehölzstruktur, beidseitig 10m Krautsäume (Extensivgrünland),
- innerhalb Solarpark I ca. 60 m breiter Korridor - 40 m Gehölzstruktur, beidseitig 10 m Krautsäume (Extensivgrünland).

Bei den Gehölzstreifen handelt es sich um bereits bestehende Strukturen, die bislang noch gegen Wildverbiss eingezäunt sind. Vor Errichtung der PV-Anlagenumzäunung sollten diese Wildschutzzäune entfernt werden, so dass die Korridore von Beginn an ihre volle Funktion übernehmen können.
Damit kann eingeschätzt werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen größerer Säugetiere durch Barrierewirkungen entstehen.

8.2.3.3 Schutzgut Boden

Die natürlichen Funktionen des Bodens unterliegen während der Errichtung und der Stilllegung Belastungen durch Befahren sowie die Inanspruchnahme von Montageflächen. Anlagebedingt kommt es zu geringfügigen Versiegelungen durch den Bau von Trafo- und Wechselrichterstationen sowie zur Anlage von geschotterten Haupterschließungswegen.

Während des Betriebs der Anlagen treten Verschattungseffekte unter den aufgeständerten Photovoltaikmodulen auf, welche die natürlichen Bodenfunktionen insbesondere durch die Veränderung des Bodenwasserhaushalts beeinträchtigen. Wie jedoch Erfahrungen an vergleichbaren Anlagen in Deutschland belegen, sind diese nicht erheblich. Aufgrund der vorgesehenen Bauweise der Photovoltaikanlagen beträgt der Grad der tatsächlichen Versiegelung etwa 1 % der bebaubaren Fläche.
Für die Nutzungsfunktionen Siedlung und Erholung, als Standort für die Land- und Forstwirtschaft und sonstige wirtschaftliche Nutzungen wie Verkehr besitzen die Flächen des Standortes eine geringe Eignung bzw. Bedeutung.

Die mit dem Planvorhaben zu erwartenden Eingriffe in den Boden sind insgesamt als sehr gering einzustufen. Mit der Umwandlung von Acker in Grünland werden die Beeinträchtigungen für den Boden dagegen sogar gemindert, da regelmäßige Eingriffe in das Bodengefüge sowie der Eintrag von Düngemitteln und Pestiziden in den Boden unterbleiben und die Winderosion durch eine dauerhaft geschlossene Vegetationsdecke unterbunden wird.

8.2.3.4 Schutzgut Wasser

Mit der Umsetzung der Planung kommt es anlagenbedingt zu einem geringfügigen Verlust an Versickerungsfläche (Versiegelung von Flächen ca. 1 %) und damit verbunden zu einer

sehr geringfügigen Verringerung der Grundwasserneubildungsrate, die jedoch großflächig unbedeutend ist. Durch die Verschattungen, hervorgerufen von den PV-Anlagen, erfolgt der Abfluss des Niederschlagswassers linear, wobei das Wasser aber auch zwischen den Modulen abfließen kann. Die Niederschläge werden insgesamt aufgrund der guten Durchlassfähigkeit des Bodens vollflächig versickert. Durch die Umwandlung des Intensivackers in Extensivgrünland kommt es zum Wegfall des Eintrags von Dünger und Pestiziden mit damit verbundenen positiven Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser.
Mit dem Betrieb der PV-Anlagen ist ein Schadstoffeintrag in den Boden bzw. in das Grundwasser ausgeschlossen. Die Anlagen arbeiten emissionslos.
Die mit dem Planvorhaben zu erwartenden Eingriffe in das Schutzgut Wasser sind als gering einzustufen. Potenziell ist sogar eine Verbesserung der Situation des Grundwassers möglich.

8.2.3.5 Schutzgut Klima und Luft

Mit der Umsetzung der Planung kommt es baubedingt zu Lärm und der Entstehung von Abgasen durch Baumaschinen. Die Belastungen sind temporärer Art. Mit der Anlage ergeben sich keine negativen Auswirkungen bezüglich der Entstehung und des Abflusses von Kaltluft. Die aufgeständerte Bauweise der Modultische hat keinerlei Riegelwirkungen gegenüber Luftströmungen.
Erfahrungsgemäß wird sich mikroklimatisch durch die Photovoltaik-Anlagen eine Veränderung der Tagestemperaturen einstellen. Über den Modulen kommt es zu einem Temperaturanstieg, in den beschatteten Bereichen unter den Modulen wird die Temperatur im Vergleich zu den jetzigen Verhältnissen mit voller Besonnung abnehmen. An der Oberfläche der PV-Module können im Sommer Temperaturen bis zu 60°C entstehen. Die Wärmebilanz wird jedoch vermindert um den in elektrische Energie umgewandelten Teil der solaren Strahlungsenergie.
Durch die guten Luftströmungsverhältnisse am Standort (Abstände von 15 m zwischen den Modulen, Kühlung von unten durch Mindestabstand der Module zum Boden von mind. 50 cm) ist mit keinen nennenswerten mesoklimatischen Temperaturerhöhungen zu rechnen. Die Aufheizung über großen dunklen Fabrikdächern, zusammenhängenden Ortslagen mit dunklen Dachpfannen oder Moorböden ist vergleichsweise höher. Einflüsse auf die Windverhältnisse sind damit trotz der Größe der Anlage nicht zu erwarten. Studien über die kleinklimatischen Verhältnisse im Bereich von PV-Freiflächenanlagen liegen derzeit allerdings noch nicht vor. In der Klimabilanz überwiegen die Vorteile durch die nachhaltige Verbesserung des globalen Klimas durch Nutzung regenerativer Energie. Dadurch verringert sich der Bedarf der Verbrennung fossiler Energieträger an anderer Stelle.
Die mit dem Planvorhaben zu erwartenden Eingriffe in das Schutzgut Klima/ Luft sind als gering einzustufen.

8.2.3.6 Schutzgut Landschaft

Das geplante Vorhaben wird sich durch seine Art und Großflächigkeit vor allem auf das Schutzgut Landschaftsbild auswirken. Anlagenbedingt kommt es zu einer Strukturierung der Landschaft durch unnatürliche, streng geometrisch angeordnete Elemente. Im Sinne der Minimierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist die Höhe der baulichen Anlagen auf 3,50 m beschränkt. Die Einzäunung der PV-Anlage ist auf eine Höhe von 2,50 m begrenzt und hat in transparenter Art und Weise zu erfolgen.
Da PV-Anlagen landschaftsfremde Objekte darstellen, ist regelmäßig von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen, auch wenn Einzelne den Anblick eines Solarparks aufgrund persönlicher Einstellungen gleichzeitig als positiv empfinden können. Die Wirkung eines Solarparks ist abhängig von der Erkennbarkeit von Einzelobjekten bzw. einzelnen Anlagenteilen, der Größe der Anlage im Blickfeld, der Lage zur Horizontlinie, Sichtverschattungen und Vorbelastungen insbesondere durch andere anthropogene Landschaftselemente.
Zur Bewertung der Auswirkungen der geplanten Anlage auf das Landschaftsbild wird in Anlehnung an „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen“ (BfN-Skripten 247, 2009) eine Unterteilung in folgende Kategorien vorgenommen:

- **dominante Wirkung**

Die Anlage nimmt einen Großteil des Blickfeldes ein, die einzelnen baulichen Elemente können in der Regel aufgelöst und erkannt werden. Anlagenbedingte Faktoren oder der Sonnenstand haben wenig Einfluss auf die Wirksamkeit.

- **subdominante Wirkung**

Die Anlage ist im Blickfeld auffällig, die einzelnen Elemente oder Reihen werden jedoch meist nicht mehr aufgelöst und erkannt. Die Anlage erscheint als mehr oder weniger homogene Fläche (oder Linie), die sich dadurch von der (natürlichen) Umgebung abhebt. Die Auffälligkeit ist von verschiedenen Faktoren abhängig wie Standort (Lage in der Horizontlinie, Silhouettenwirkung u.a.), Anlage (Farbgebung, Form u.a.) und Lichtverhältnisse (Sonnenstand, Bewölkung).

- **marginale Wirkung**

Aufgrund des größeren Abstands oder der stärkeren Sichtverschattung ist der Anteil der Anlage im Blickfeld so gering, dass sie vor allem wegen der etwas größeren Helligkeit im Landschaftsbild Aufmerksamkeit erregt.

- **nicht signifikante Wirkung**

Die Auffälligkeit der Anlage ist so gering, dass sie für das Landschaftsbild als unerheblich eingestuft werden kann.
Der Sichtraum in die geplanten Solarparks ist gegenwärtig begrenzt durch die bestehenden Waldflächen sowie in geminderter Art durch die noch relativ niedrigen und teilweise lückigen Heckenstrukturen. Eine dominante Wirkung wird die Anlage vom nördlich und südlich der Baufelder sowie mittig verlaufenden Weg verursachen. Durch die zunehmende Entwicklung der bestehenden und geplanten Heckenpflanzungen kann die signifikante Wirkung der Anlage deutlich eingeschränkt und mittelfristig eine weitgehende Sichtverschattung im Nahbereich erzielt werden. Vom Weg zwischen den Solarparkflächen II und III, der lediglich die Funktion eines Wirtschaftsweges besitzt, werden jedoch freie Einblicke aus unmittelbarer Nähe in den Solarpark III ermöglicht. Hier soll bewusst keine Eingrünung erfolgen, um eine vollständige Abschirmung der Solarparkflächen zu vermeiden. Die Einsicht wird nur direkt vom Weg aus möglich sein, weitreichendere Wirkungen werden durch die östlich angrenzende, bestehende Heckenstruktur verhindert.
Eine subdominante Wirkung der Solarparkfläche ist aus mittlerer Entfernung von der südlich gelegenen Hochkippe gegeben. Diese wird mit zunehmender Entwicklung der vorhandenen und ergänzenden Heckenstruktur am südlichen Plangebietsrand sowie des angrenzenden Birken-Vorwaldes südlich des Solarparks III eingeschränkt. Von Norden ist das Plangebiet durch die angrenzenden Waldflächen nicht einsehbar. Aus westlicher und östlicher Richtung bestehen bei einem mittleren Entfernungsabstand infolge des ebenen Geländes und der Heckenstrukturen sowie der auf diesen Flächen geplanten PV-Anlagen keine Sichtbeziehungen.

Hinsichtlich der Fernwirkung ist der geplante Solarpark Finsterwalde II und III von der östlich der Straße von Lichterfeld nach Lauchhammer etablierten Förderbrücke F 60 einzusehen. Die Solarparkflächen erscheinen von diesem Aussichtspunkt in der Seitenansicht, wodurch die Auffälligkeit der Modulflächen gemindert wird. In Abhängigkeit der Lichtverhältnisse bzw. Fernsicht werden die PV-Anlagen erkennbar sein, aufgrund der subdominanten Wirkung des näher gelegenen Solarparks I tritt die Wirkung des Solarparks II allerdings in den Hintergrund. Der Solarpark III wird lediglich als Linienstruktur wahrnehmbar sein. Der geplante Solarpark II und III führt nur unwesentlich zur Verstärkung der vom Solarpark I hervorgerufenen Wirkung im Sichtfeld, so dass ihm eine nicht signifikante Wirkung zuzuordnen ist. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Solarpark II und III liegt mit etwa einem Drittel seiner Fläche im östlichen Randbereich des Naturparks „Niederlausitzer Heidelandschaft“. Naturparks sind insbesondere für die Erholung vorgesehen. Angestrebt werden u.a. ein nachhaltiger Tourismus sowie eine dauerhafte umweltgerechte Landnutzung (§ 27 Abs. 1

BNatSchG). Die wesentlichen Einflussfaktoren zur Gewährleistung der Erholungsnutzung sind Lärmemissionen und Landschaftsbild. Da der Betrieb der Solaranlagen emissionslos erfolgt, werden keine Störwirkungen hervorgerufen.
Das Landschaftsbild ist im Plangebiet aufgrund der Strukturarmut und geringen Naturnähe bereits vorbelastet, so dass es bereits zum jetzigen Zeitpunkt eine deutlich geminderte Erholungseignung besitzt. Die bestehenden und geplanten Eingrünungen führen mittelfristig zur weitgehenden Sichtverschattung der Anlage, damit allerdings gleichzeitig zum bedeutenden Verlust der offenen, weiten Sichtbeziehungen im Plangebiet. Gegenteilig können die bislang landschaftlich mäßig attraktiven, unsignifikanten Landwirtschaftsflächen (an Standorten mit Einblicken in die Anlage) sogar zu einer Erhöhung der Erlebniswirksamkeit führen sowie zur Förderung der Umweltbildung und Umwelterziehung als eines der benannten Schutzziele dieses Naturparks beitragen. Die Stromerzeugung mittels Solarenergie entspricht derzeit insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels sowie des Entwicklungsziels der Region Lausitz-Spreewald zu einer innovativen Energieregion einer umweltgerechten Landnutzung. Eine hohe Bedeutung für die naturgebundene Erholung kommt ebenso dem südlich angrenzenden „Naturparadies Grünhaus“ zu. Es wird durch das Planvorhaben nicht beeinträchtigt, zumal seine Erschließung über den Weg südlich des Solarparks I erfolgt. Durch Aussichtspunkte von der geplanten Route für geführte Wanderungen entlang der südlich des Plangebiets gelegenen Hochkippe wird der Kontrast zwischen den natürlichen und naturfernen Elementen in räumlicher Nachbarschaft erlebbar. Die Flächen der Solaranlagen sind weitere Elemente in der sich wandelnden neuen Energielandschaft der ehemaligen Tagebaugebiete. Damit begründet sich eine Einbindung der Planvorhaben Solarpark I - III in das Tourismuskonzept der Region, im Besonderen im Zusammenhang mit dem „Naturparadies Grünhaus“ sowie dem Naturpark „Niederlausitzer Heidelandschaft“.
Die mit dem Planvorhaben zu erwartenden Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung sind damit trotz ihrer Großflächigkeit von mittlerer Erheblichkeit.

8.2.3.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Das Planvorhaben lässt keine Beeinträchtigungen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter erwarten.

8.2.3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Allgemeinen steht jede Flächeninanspruchnahme in enger Wechselbeziehung mit anderen Schutzgütern (z.B. Boden, Grundwasser, Flora und Fauna). Der Eingriff durch Versiegelungen auf die Schutzgüter ist zu gering, als dass Wechselwirkungen auf die Schutzgüter Boden, Grundwasser bzw. das Klima zu erwarten sind.
Eine Freisetzung von Luftschadstoffemissionen erfolgt lediglich baubedingt durch den Fahrzeugverkehr und ist unter Berücksichtigung der Beurteilungswerte der TA Luft vernachlässigbar gering. Daher sind diesbezüglich keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter (Mensch, Flora und Fauna, Landschaft, Klima, Boden, Wasser sowie Kultur- und Sachgüter) prognostizierbar. Gleiches gilt für die Auswirkungen durch Lärm.
Auch hinsichtlich des Eingriffs in das Schutzgut Landschaftsbild sind keine Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern feststellbar. Insgesamt konnten keine Auswirkungen ermittelt werden, die noch zusätzliche Schutzmaßnahmen erfordern oder sich auf andere Schutzgüter auswirken. Die geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen dienen als Gegengewicht zu den Eingriffen und sind nicht als Wechselwirkungen zu verstehen.

Tabelle: Schweregrad der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter

Schutzgut Wirkungsbereich	Mensch	Flora	Fauna	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschafts- bild/ Erholung	Kultur- u. Sachgüter
Flächenverbrauch (Aufschüttungen, Versiegelungen)	–	gering - mittel	mittel	gering	gering	gering	mittel	keine
Biotopverlust	–	gering - mittel	mittel-hoch	–	–	gering	gering	–

Barrierewirkung	–	–	mittel	–	–	–	–	–
akustische Störung	gering	_	gering	_	_	_	gering	_
Emissionen	gering	gering	gering	gering	gering	gering	gering	_

Die vorstehende Tabelle gibt die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die von Natur und Landschaft, Mensch sowie Kultur- und Sachgüter in ihrer Summe und hinsichtlich ihres Schweregrades wieder. Es ist einzuschätzen, dass die mit der Planung verbundenen Beeinträchtigungen der Schutzgüter überwiegend von geringer, für das Landschaftsbild von mittlerer sowie für die Fauna von mittlerer bis hoher Erheblichkeit sind. Für einzelne Arten der Avifauna werden hohe Beeinträchtigungen hervorgerufen, die jedoch durch die festgelegten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können und damit nicht erheblich sind.

Kumulative Wirkungen mit dem Solarpark Finsterwalde I

Mit den Bebauungsplangebieten Solarpark Finsterwalde I, II und III wird insgesamt eine Fläche von ca. 194 ha mit Photovoltaikanlagen bebaut. Für die Bebauungsplangebiete bestehen gleichartige Standortbedingungen und damit Vorbelastungen des Boden-/ Wasserhaushalts, der Flora/ Fauna sowie des Landschaftsbildes; die geplanten Anlagen besitzen einen gleichartigen Charakter. Für Boden, Wasser, Klima und Vegetation ergeben sich kumulativ keine zusätzlichen Beeinträchtigungen, da diese für die einzelnen Faktoren gering sind. Verstärkt werden dagegen zum einen die negativen Auswirkungen für das Landschaftsbild, da der Landschaftsraum durch die Errichtung der PV-Anlagen großräumig technisch überprägt wird. Die bestehenden Gehölzstrukturen schränken die Einsicht in die zu bebauenden Flächen bereits teilweise ein.
Im Zuge der Kompensation sollen weitere Heckenstrukturen zur Sichtverschattung angelegt werden. Zum anderen werden die Beeinträchtigungen für die Fauna verstärkt. Bei der Festlegung der externen Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung, welche in den B-Plan Solarpark II und III übernommen wurden, sind die kumulativen Wirkungen aller Solarparkflächen berücksichtigt worden, so dass mit Umsetzung dieser Maßnahmen keine
erheblichen Beeinträchtigungen für die Fauna zu erwarten sind. Entsprechend der FFH Verträglichkeitsprüfung, für die mögliche Summations- und Folgewirkungen durch andere Pläne und Projekte ebenfalls berücksichtigt wurden, sind für die FFH-Gebiete „Grünhaus Ergänzung“ und „Grünhaus und Erweiterung“ und das SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“
erhebliche potenzielle Beeinträchtigungen der Schutzzwecke und Erhaltungsziele auszuschließen.
Mit der Betrachtung der kumulativen Wirkungen sind ebenso Verstärkungen folgender positiver Auswirkungen für Natur und Landschaft herauszustellen:
- Verringerung der Eingriffe in den Bodenhaushalt durch Aufgabe der landwirtschaftlichen Intensivnutzung,
- Unterbindung der Winderosion durch Schaffung einer dauerhaft geschlossenen Vegetationsdecke,
- Minderung der Gefahr von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser durch Düngemittel und Pestizide,
- nachhaltige Verbesserung des Klimas durch Nutzung regenerativer Energie,
- Erhöhung der floristischen Artenvielfalt durch Umwandlung von Acker in Extensivgrünland,
- Erhöhung des Lebensraumangebotes für zahlreiche Arten der Fauna durch Anlage von Extensivgrünland.

Insgesamt ergeben sich mit der Umsetzung der Bebauungspläne Solarpark Finsterwalde I, II und III durch Kumulation keine erheblichen Beeinträchtigungen für Mensch, Natur und Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter.

8.2.3.9 Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen Natura 2000

Es wurden Verträglichkeitsstudien für folgende Natura 2000 Gebiete durchgeführt:

· FFH-Gebiet „Grünhaus und Erweiterung“ (DE 4448-302)
· FFH-Gebiet „Grünhaus Ergänzung“ (DE 4448-306)
· SPA-Gebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421)

Für die Gebiete wurden Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (Ergebnisse der FFH Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG) erforderlich:
· Einzäunung der PV-Anlage mit Durchlässen für Kleinsäuger,
· Entwicklung von standortgerechten, geeigneten Gehölzbeständen in den Randbereichen des B-Plangebietes Solarpark II und III,
· Mindestabstand von 75 m zwischen den PV-Anlagen und südöstlich angrenzenden Schutzgebieten als Pufferbereich,
· Wahl des Standortes der PV-Anlage auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Es befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope (§ 32 BbgNatSchG) innerhalb des B-Plangebietes,
· Anlage von temporären, flächenscharf gekennzeichneten Baustelleneinrichtungen, Baumaschinen- und Geräteabstellplätzen sowie Materiallagern auf Standorten mit geringem Biotopwert / Empfindlichkeit (intensiv genutzte Ackerflächen),
· Zeitliche Beschränkung der Gehölzrodung (Feldhecke) außerhalb des gemäß § 39 BNatSchG vorgesehenen Zeitraums,
· Offenhaltung und Sicherung von Flächen des „Vorsammelplatzes Grünhaus“ durch dauerhafte Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland (ca. 50 ha) und Entfernung von Kiefernanflug in der Pflegezone des NSG „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ (ca. 28,3 ha).

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind **keine erheblichen Beeinträchtigungen** der Schutz- und Erhaltungsziele der Natura 2000 Gebiete für den „Solarpark Finsterwalde II und III“ zu erwarten.
Ausführliche Darstellungen über die Natura 2000 bezogenen Prüfungen sind der FFH-Verträglichkeitsstudie für NATURA 2000 - Gebiete zum Bebauungsplan „Solarpark Finsterwalde II und III“ (KRIEDEMANN 2009B) zu entnehmen.

8.2.3.10 Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände

Aufgrund der Artenschutzbestimmungen des § 44 Abs. 1 BNATSCHG ist eine Prüfung erforderlich, inwieweit das Vorhaben die Verbotstatbestände hinsichtlich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten berührt.
Unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung und dem sich bundesweit herausbildenden Konsens zur Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Belange sind folgende Artengruppen relevant:
· Arten des Anhangs IV der FFH-RL
· Europäische Vogelarten (alle in Europa natürlich vorkommenden Vogelarten im Sinne des Artikels I der Richtlinie 79/409/EWG (VSchRL).

Für alle, vom Vorhaben betroffenen Arten des Anhang IV FFH-RL und Vogelarten der VSchRL im UR des B-Plangebietes „Solarpark Finsterwalde II und III“ lassen sich die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG Abs. (1) Nr. 1 (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten), Abs. 1 Nr. 2 (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) sowie Abs. 3 Nr. 1 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) generell oder unter Berücksichtigung artspezifischer Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen bzw. artspezifischer CEF-Maßnahmen ausschließen:

Amphibien: Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch, Wechselkröte

Reptilien: Glattnatter, Smaragdeidechse, Zauneidechse

Europäische Vogelarten:

Bluthänfling, Brachpieper, Braunkehlchen, Feldlerche, Goldammer, Grauammer, Graugans, Haubenlerche, Heidelerche, Kranich, Neuntöter, Raubwürger, Rebhuhn, Rotmilan, Schwarzkehlchen, Sperbergrasmücke, Steinschmätzer, Turteltaube, Wachtel, Wiederhopf, Wiesenweihe, Bläss- und Saatgans, Kornweihe, Ortolan, Seeadler, Wespenbussard,ungefährdete gehölzbewohnende Frei- oder Bodenbrüter,

Die Notwendigkeit einer Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 Nr. 5 BNatSchG ist nicht gegeben (KRIEDEMANN, 2009).

Das Vorhaben unter Berücksichtigung der nachfolgenden Maßnahmen zulässig:

Tabelle: Maßnahmenübersicht „Artenschutzrechtliche Prüfung für den Bebauungsplan „Solarpark Finsterwalde II und III“ (KRIEDEMANN, 2009A)

Bezeichnung	Lage	Beschreibung	profitierende Arten
V ASB 1 Bauzeitenbeschränkung: Gehölzrodungen außerhalb der Brutzeit	Gehölzrodungen im B-Plangebiet	Gehölzrodungen sind außerhalb der Brutzeit durchzuführen; gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG ist es unzulässig Bäume, Hecken, Gebüsch oder andere Gehölze außerhalb des Waldes vom 01.03. bis 30.09. abzuschneiden, zu fällen oder zu roden	Bluthänfling, Goldammer, Neuntöter, Raubwürger, Sperbergrasmücke
V ASB 2 Bauzeitenbeschränkung: Errichtung der Photovoltaikanlagen außerhalb der Brutzeit oder Vergrämung	Überbaubare Flächen im Sondergebiet Photovoltaik	Errichtung der PV-Anlagen außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter, d.h. nicht in der Zeit vom 16. März bis 15. Juli. oder Vergrämungsmaßnahmen (z.B. Mahd der zu bebauenden Fläche in ca. 14 tägigem Abstand ab Mitte März) zur Verhinderung der Brut während der Baumaßnahme	Brachpieper, Feldlerche, Grauammer, Heidelerche, Rebhuhn, Wachtel
V ASB 3 Offenhaltung und dauerhafte Sicherung von Flächen des „Vorsammelplatzes Grünhaus“ (ca. 50 ha)	Westlich an das B-Plangebiet „Solarpark Finsterwalde II und III) angrenzende ackerbaulich genutzte Fläche Gemarkung Finsterwalde, Flur 53, Teilflächen der Flurstücke 107 und 110	Zur Aufrechterhaltung der Funktion des „Vorsammelplatzes Grünhaus“ für die rastenden Kraniche wird eine ca. 50 ha große ackerbaulich genutzte Fläche dauerhaft in Extensivgrünland umgewandelt. Der Kiefernanflug auf der südwestlich angrenzenden Freifläche (ca. 28,3 ha) der Pflegezone im NSG „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ wird entfernt. Die Störungsarmut kann auch zukünftig durch eine Beschränkung der Wegenutzung auf forstliche oder landwirtschaftliche Fahrzeuge gewährleistet werden. Der südlich des Vorsammelplatzes verlaufende Weg befindet sich im NSG „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ und ist bereits für Fahrzeuge gesperrt. Die Jagd soll zur Vermeidung von Beunruhigungen auf und im unmittelbaren Umfeld des Vorsammelplatzes nicht mehr zu-	Kranich

		lässig sein. Mit diesen Maßnahmen wird gewährleistet, dass die Funktionen des Vorsammelplatzes auf einer Fläche von ca. 40,5 ha weiterhin erfüllt werden können.	
A CEF 1 (vgl. **A 25**) Entwicklung extensiver Wiesenflächen auf intensiv genutzten Ackerflächen (ca. 49,95 ha)	Gemarkung Finsterwalde, Flur 53, Teilfläche des Flurstücks 107	Dauerhafte vertraglich gesicherte Umwandlung des Ackers auf einer Fläche von 49,95 ha in extensives Grünland als Lebensraum für die Feldlerche und die Wachtel.	u.a. Feldlerche, Wachtel
A CEF 2 (vgl. **A 26**) Entwicklung blütenreicher Säume (ca. 0,73 ha)	Gemarkung Finsterwalde, Flur 53, Teilflächen der Flurstücke 107 und 110	Entwicklung blütenreicher Säume durch die Anlage eines Blühstreifens in Verbindung mit Feldhecken als Lebensraum u.a. für die Wachtel.	u.a. Wachtel
A CEF 3 (vgl. **A 27**) Anlage von Lerchenfenstern und Blühstreifen in einer Ackerfläche (ca. 9,81 ha)	Gemarkung Finsterwalde, Flur 50, Teilfläche des Flurstücks 191	Anlage von Lerchenfenstern in einer bewirtschafteten Ackerfläche und Entwicklung von einem 5 m breiten umlaufenden Blühstreifen zur Verbesserung der Habitatbedingungen von Feldlerche und Wachtel.	u.a. Feldlerche, Wachtel
A CEF 4 (vgl. **A 28**) Entwicklung und Erhalt von halboffenen Sukzessionsstadien (ca. 5,05 ha)	Gemarkung Finsterwalde, Flur 50, Teilfläche des Flurstücks 191	Beräumung der Fläche von oberflächig herumliegendem Metall. Entnahme der vorhandenen Gehölze. Entwicklung und Erhalt der halboffenen Staudenfluren mit Spontanvegetation und Rohbodenbereichen als Lebensraum für Heidelerche und Brachpieper.	u.a.Heidelerche, Brachpieper

8.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachhaltiger Umweltauswirkungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Bereits mit der Standortwahl werden keine schutzwürdigen oder wertvollen Biotoptypen beansprucht. Für nahezu sämtliche Schutzgüter liegen im Plangebiet mehr oder weniger Vorbelastungen und Beeinträchtigungen vor. Die Versiegelung von Grundflächen beschränkt sich auf das absolut notwendige Minimum. Auch durch die geplante Bauweise - Verwendung von Erdankern zur Fixierung der PV-Anlagen - ist ein Eingriffsminimum bzgl. der Versiegelung zu erwarten.
Zur Vermeidung möglicher Störwirkungen durch die Solaranlagen sind die südlichen Baugrenzen der Baufelder um mindestens 70 m von der Grenze der benachbarten Schutzgebiete abgerückt.
Die textlich festgesetzte Höhenbegrenzung der PV-Anlagen (maximal 3,50 m), die Verwendung einer transparenten Einzäunung (Höhe maximal 2,50 m) sowie die Ergänzung von Gehölzbeständen zur Abpflanzung der PVAnlagen an einsichtigen Bereichen vermeidet und minimiert weitere Eingriffe, insbesondere in das Schutzgut Landschaftsbild.

Bei Einhaltung einschlägiger Normen und Verhaltensregeln, insbesondere zum Bodenschutz, Grundwasserschutz, Biotopschutz sowie zum Lärmschutz können die Beeinträchtigungen durch die Realisierung des Bauvorhabens während der Bauphase teilweise vermieden und minimiert werden. Das betrifft sowohl den Umfang als auch die Intensität der Beeinträchtigungen. Zudem werden insbesondere zur Minimierung von Beeinträchtigungen für die Fauna Maßnahmen festgelegt, u. a. zur Minderung der Barrierewirkungen durch die Zaunanlage (Durchlässe für Kleinsäuger und Amphibien), zur Vermeidung der Tötung von Brutvögeln, insbesondere Nestlinge (Zeitenregelungen für Eingriffe) sowie zur Sicherung von Vorsammelplätzen für den Kranich (externe Vermeidungsmaßnahmen).
Die externen Vermeidungsmaßnahmen VASB1 - VASB3 wurden im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung zum Vorhaben festgelegt.
Die Maßnahmen VASB1 und VASB2 zielen auf die Vermeidung des Verlustes von Gelegen oder die Tötung von Tieren (v.a. Nestlingen) der gehölz- bzw. bodenbrütenden Arten im Plangebiet durch die Baumaßnahmen ab. Die Maßnahme VASB3 dient explizit der Aufrechterhaltung der Funktion des „Vorsammelplatzes Grünhaus“ für rastende Kraniche. Die Durchführung dieser Maßnahme entspricht für die landwirtschaftlich genutzte Teilfläche der Ausgleichsmaßnahme ACEF1. Durch eine Beschränkung der Wegenutzung auf forst- oder landwirtschaftliche Fahrzeuge kann die Störungsarmut auch zukünftig gewährleistet werden. Die Jagd soll zur Vermeidung von Beunruhigungen auf der Fläche sowie in ihrem unmittelbaren Umfeld nicht mehr zulässig sein.
Die Vermeidungsmaßnahme VASB3 bezieht sich mit der dauerhaften Freihaltung und alternierenden Entfernung der aufkommenden Gehölze aller 3 Jahre auch auf Teilflächen innerhalb der angrenzenden Schutzgebiete FFH-Gebiet „Grünhaus und Erweiterung“, SPA-Gebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ und NSG „Bergbaufolgelandschaft
Grünhaus“. Die Vereinbarkeit dieser Maßnahme mit den Schutzzielen und Schutzzwecken der Schutzgebiete ist gegeben.
Als Entwicklungsziel dieser Fläche ist die Erhaltung des Offenlandcharakters formuliert, der für bestimmte Arten und Artengruppen der Flora und Fauna als Habitat gesichert werden soll. Insofern ist die Maßnahme auf die gleichen Zielbiotope ausgerichtet, wobei die Sicherung des Vorsammelplatzes für Kraniche die Priorität hat.
Darüber hinaus ist die Vermeidungsmaßnahme formell mit den Bestimmungen der Verordnung über das NSG „Bergbaufolgelandschaft Grünhaus“ vom 14.10.2009 (GVBl. II Nr. 28 vom 27.11.2009, S. 466) vereinbar. Im § 6 dieser NSG-Verordnung sind die zulässigen Handlungen aufgeführt. Nach § 6 Abs. 1 Nr. 13 gehören dazu Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, die von der unteren Naturschutzbehörde zugelassen oder angeordnet wurden.

Ausgleichsmaßnahmen

Für unvermeidbare Beeinträchtigungen, insbesondere hinsichtlich der Beeinträchtigungen für Boden- und Wasserhaushalt, Landschaftsbild sowie Flora und Fauna durch den Entzug von (wenigen) vorhandenen Lebensräumen geringer bis mäßiger Wertigkeit für die bauliche Nutzung (Überbauung, Versiegelung und Aufschottern von Flächen, Gehölzverlust), enthält der Bebauungsplan Solarpark II und III Maßnahmen zur Kompensation innerhalb sowie außerhalb des Geltungsbereiches.
Flächenentsiegelungen zum Ausgleich der durch Versiegelung von insgesamt ca. 1.200 m² bedingten Beeinträchtigungen insbesondere für den Boden- und Wasserhaushalt sind im Plangebiet bzw. im Untersuchungsraum nicht möglich. Die Kompensationsmaßnahmen ergeben sich aus der notwendigen Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung sowie der extensiven Grünlandnutzung unter den PV-Modulen. Die Anlage bzw. Ergänzung der Gehölzstrukturen
im Geltungsbereich zielen vor allem auf den Ausgleich des Gehölzverlustes (11.640 m²), die Minderung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie den Ausbau von Biotopverbundstrukturen ab.
Insgesamt werden ca. 49,6 ha Acker in Extensivgrünland umgewandelt sowie 54,9 ha Grünland von einer intensiven in eine extensive Nutzung überführt. Auf einer Fläche von etwa 3,1 ha sollen Gehölzstrukturen mit heimischen, standortgerechten Arten zur Sichtverschattung im Randbereich des Plangebiets neu bzw. zur Ergänzung vorhandener Bestände angelegt werden.

Zur Kompensation der durch den Biotopverlust zu erwartenden Beeinträchtigungen für einzelne Arten der Avifauna (Verlust von Brutplätzen) werden Flächen in der Umgebung des Plangebietes entsprechend der Lebensraumansprüche der betroffenen Arten aufgewertet (Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Entwicklung von Blühstreifen, Lerchenfenster innerhalb von Ackerflächen). Darin eingeschlossen ist die Sicherung von Vorsammelplätzen für den Kranich auf Flächen südwestlich des Plangebietes. Die Flächen, auf denen die externen Ausgleichsmaßnahmen stattfinden sollen, sind nach ihrer Lage, Größe sowie derzeitigen Nutzung und Beschaffenheit geeignet, die Zielstellungen für den artenschutzrechtlichen Ausgleich zu erfüllen. Die Flächen unterliegen derzeit keinen nutzungsrechtlichen Bindungen im Sinne des Naturschutzes oder anderer Rechtsnormen, die den mit den Ausgleichsmaßnahmen formulierten Entwicklungszielen nicht vereinbar wären. Der betroffene Flächeneigentümer Mutterkuh-Agrar-GmbH Lugau und LMBV bzw. als künftiger Eigentümer, die NABU-Stiftung haben ihre Zustimmung erteilt. Entsprechende vertragliche Vereinbarungen wurden in städtebaulichen Verträgen geregelt und grundbuchrechtlich sowie durch entsprechende Bürgschaften gesichert. Insofern ist die Durchführbarkeit der externen Ausgleichsmaßnahmen gewährleistet.

Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation - Bilanzierung

Bereits zum gegenwärtigen Planungsstand liegen für den UR im FNP ausgewiesene Änderungen der baulichen Nutzung Bebauungspläne mit bestätigten Grünordnungsplänen vor. Die Eingriffsregelung wurde bereits im B-Planverfahren umgesetzt. Im Flächennutzungsplan werden die Ergebnisse nachrichtlich mitgeteilt und kurz bewertet. Die nachfolgende Tabelle enthält eine Übersicht der Vorhaben.

Vorhaben:	**Solarpark Finsterwalde II und III– Bebauungsplan**				
Konfliktübersicht (anlagebedingte Konflikte)					
Betroffene Schutzgüter/Funktionen und Werte, Voraussichtl. Beeinträchtigungen		Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Ausgleichsmaßnahmen	Ersatzmaßnahmen	Bilanz
Schutzgut/ Konflikt	Ausprägung, Größe, Wert der betroffenen Bereiche				
Fauna	vorbelastet (ausgeräumte, intensiv, genutzte Ackerflächen), Barriereeffekte durch Umzäunung der Bauflächen für größere Säugetiere, Entzug von Lebensräumen (Nahrungs-, Rast-, Brut- und Sammelplätze)	Erhalt der randlichen Gehölzbestände und Ergänzung/Schaffung von Heckenstrukturen und Krautsäumen als Korridore, Gehölzrodungen sind außerhalb der Brutzeit durchzuführen; gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG ist es unzulässig Bäume, Hecken, Gebüsch oder andere Gehölze außerhalb des Waldes vom 01.03. bis 30.09. abzuschneiden, zu fällen oder zu roden (V ASB 1) Errichtung der PV Anlagen außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter, d.h. nicht in der Zeit vom 16. März bis 15. Juli oder Vergrämungsmaßnahmen zur Verhinderung der Brut während der Baumaßnahme (V ASB 2) Durchlässe für Kleinsäuger in den Umzäunungen Sicherung und Aufwertung von Offenlandflächen in der Umgebung für Zugvögel (Vorsammelplatz Kranich) (V ASB 3)	Ergänzung von Heckenstrukturen in den Randbereichen mit heimischenm und standortgerechten Gehölzen (insg. 31.530 m²): **A 21 (8.400 m²),** **A 22 (9.400 m²)** **A 23 (9.830 m²)** **A 24 (3.760 m²)** Umwandlung von Acker in Extensivgrünland (A 25) Schaffung und Erhaltung von Offenlandflächen für Bodenbrüter: **A 25 / ACEF 1 (49,95 ha):** Ausgleich insbes. für Feldlerche, Wachtel **A 28 (5,05 ha):** Ausgleich insbes. für Heidelerche, Brachpieper Entwicklung von Blühstreifen/ blütenreichen Staudenfluren: **A 26 / ACEF 2 (0,73 ha):** Ausgleich insbes. für Wachtel **A 27 / ACEF 3 (9,81 ha):** Ausgleich insbes. für Feldlerche, Wachtel **A 28 / ACEF 4 (5,05 ha):** Ausgleich	Umwandlung von Acker- in Extensivgrünland **E 94 (41,65 ha)** Extensivierung von Grünland (12,3 ha)	Biotopverbund wird gewährleistet, deutliche Aufwertung der Flächen als Nahrungsraum für zahlreiche Tierarten, Pufferwirkung zu angrenzenden Schutzgebieten durch vorhandene Gehölzbestände und Heckenergänzungen, Erhaltungszustand der lokalen Populationen besonders betroffener Arten der Avifauna wird gewährleistet durch Ausgleichsflächen in der unmittelbaren Umgebung.

Vorhaben:	**Solarpark Finsterwalde II und III– Bebauungsplan**				
Konfliktübersicht (anlagebedingte Konflikte)					
Betroffene Schutzgüter/Funktionen und Werte, Voraussichtl. Beeinträchtigungen		Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Ausgleichsmaßnahmen	Ersatzmaßnahmen	Bilanz
Schutzgut/ Konflikt	Ausprägung, Größe, Wert der betroffenen Bereiche				
			insbes. für Heidelerche, Brachpieper		
Biotope	Verlust von Ackerflächen, Biotopwert beschränkt, durch Überbauung (Übertraufung), anlagebedingt: - Photovoltaikbauflächen mit GRZ 0,35 (33,3 ha), Versiegelung gegen null, - Gehölzverlust (11.640 m²)	Vermeidung bzw. Minimierung des Eingriffs in den vorhandenen Gehölzbestand, Einhaltung der DIN 18920 und RAS-LG 4 während der Baumaßnahme zum Schutz der vorhandenen Gehölze	Pflanzung von Heckenstruk-turen mit heimischen und standortgerechten Gehölzen (insg. 31.530 m²): **A 21 (8.400 m²),** **A 22 (9.400 m²)** **A 23 (9.830 m²)** **A 24 (3.760 m²)**	Umwandlung von Acker- in Extensivgrünland **E 94 (41,65 ha)** Extensivierung von Grünland (12,3 ha)	ersetzbar/ausgleichbar am Eingriffsort nach Abschluss der Bauarbeiten
Boden	Sandige Kippböden allgemeiner Funktionsausprägung: - Totalversiegelung (1.200 m²), dauerhaft, anlagebedingt - Teilbefestigung Wege (4.200 m²), dauerhaft, anlagebedingt	Beschränkung der Versiegelung auf das notwendige Minimum (u.a. Verwendung von Erdankern für Befestigung der PV Module).	_	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland. **E 94 (8.700 m²)**	ausgleichbar am Eingriffsort nach Abschluss der Bauarbeiten
	Bodenverdichtung, vorübergehende Beeinträchtigung, baubedingt	Optimierung des Bauablaufs und des Bauflächenbedarfs, Wiedereinbau des Bodenaushubs, Wiederherstellung des Ausgangszustandes.	_	_	vermeidbar/verminderbar
Wasser	Versiegelung sehr gering, keine erheblichen Beeinträchtigungen	Versickerung auf gesamter Fläche bleibt erhalten.	_	_	kein Defizit

Vorhaben:	**Solarpark Finsterwalde II und III– Bebauungsplan**				
Konfliktübersicht (anlagebedingte Konflikte)					
Betroffene Schutzgüter/Funktionen und Werte, Voraussichtl. Beeinträchtigungen		Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Ausgleichsmaßnahmen	Ersatzmaßnahmen	Bilanz
Schutzgut/ Konflikt	Ausprägung, Größe, Wert der betroffenen Bereiche				
Landschaftsbild/ Erholung	vorbelastet (ehem. Tagebaufläche, weit einsehbare Ackerflächen), möglicher negativer Einfluss der Solarflächen auf Landschaftserleben/ Erholung	Erhalt der randlichen Gehölzbestände und Ergänzung/Schaffung von Heckenstrukturen in den Randbereichen zur Sichtverschattung bzw. besseren Einbindung in die Landschaft. Höhenbegrenzung der Einzäunung auf 2,50 m, transparenter Zaun, Höhenbegrenzung der PVAnlagen auf 3,50 m	Ergänzung der Heckenstrukturen in den Randbereichen. **A 21 (8.400 m²), A 22 (9.400 m²) A 23 (9.830 m²) A 24 (3.760 m²)**	–	weitgehend ausgleichbar, keine Fernwirkung, verbleibende Defizite durch teilweise Einsichten (subjektiv)
Klima	Mikroklimatische Veränderungen möglich, keine erhebliche Beeinträchtigung	–	–	–	kein Defizit, klimatische Ausgleichsfunktionen bleiben erhalten
Mensch	unrelevant, da der UR weiträumig unbebaut ist und somit eine Wohnund Wohnumfeldfunktion im UG ausgeschlossen werden kann	–	–	–	–
Kultur- und Sachgüter	unrelevant, da Kultur- und Sachgüter im UG nicht vorhanden sind	–	–	–	–

8.2.5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Der Standort des geplanten Bauvorhabens auf Konversionsflächen (hier ehem. Tagebau) bzw. auf Ackerland erfüllt die Bedingungen und Eignungsvoraussetzungen gemäß § 32 Abs. 3 EEG in zweifacher Hinsicht. Das geplante großflächige Vorhaben des Solarparks ist Raum beanspruchend und raumbedeutsam. Es steht nach Einschätzung der gemeinsamen Landeplanungsabteilung Berlin-Brandenburg im Einklang mit den Zielen und Grundsätzen der Landesentwicklung und Raumordnung (Nachnutzung von Konversionsflächen aus wirtschaftlicher Nutzung, Inwertsetzung von Ackerflächen mit sehr geringer Bonität, Förderung der Nutzung regenerativer Energien zur Stromerzeugung). Die Gebiete „Solarpark Finsterwalde I, II und III“ befinden sich außerhalb von Schutzgebieten nach dem Naturschutzrecht und berühren keine geschützten Biotope.
Standortalternativen, die diesen raumordnerischen Zielen und Grundsätzen entsprechen, sind für dieses großflächige Vorhaben auf dem Gemeindegebiet Finsterwalde nicht gegeben.

8.3. Hinweise auf die Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen traten keine Schwierigkeiten auf.
Es konnte auf die vorliegenden Umweltberichte und Grünordnungspläne zu den Bebauungsplänen „Solarpark Finsterwalde I“ und „Solarpark Finsterwalde II und III“, auf die artenschutzrechtlichen Fachbeiträge und Untersuchungen sowie auf den Landschaftsplan zur 2. Änderung des FNP zurückgegriffen werden.

8.4 Beschreibung der Überwachungsmaßnahmen

Nach § 4c BauGB müssen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, überwachen. Dadurch sollen insbesondere unvorhergesehene Auswirkungen frühzeitig ermittelt werden. So dass die Gemeinden in der Lage sind, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu schaffen.
Allerdings hat die Umweltüberwachung bei Flächennutzungsplänen in der Regel eine geringere Bedeutung als bei Bebauungsplänen, da der FNP in aller Regel keine Baurechte begründet. Vielmehr gibt er den planungsrechtlichen Rahmen vor für nachfolgende, Baurechte begründende B-Pläne, die aus dem FNP zu entwickeln sind.
Für den Flächennutzungsplan ergeben sich aus der differenzierten Steuerungsfunktion folgende Bausteine eines Monitoringkonzeptes:

- Überwachung des Flächennutzungsplanes durch Überprüfung im Rahmen des jeweiligen Bebauungsplanverfahrens;
- Herstellung einer Übersicht über die Bebauungspläne im Gemeindegebiet, die einer Umweltprüfpflicht unterliegen;
- Erneute Überprüfung des Flächennutzungsplans gem. § 5 Abs. 1 S. 3 BauGB spätestens nach 15 Jahren;
- Zwischenprüfung der dem Flächennutzungsplan zugrunde liegenden Prognosen in Bezug auf bestimmte, erheblich beeinträchtigte Schutzgüter und kumulativer Umweltauswirkungen;
- Vorgezogene Überprüfung im Einzelfall, soweit besondere Anhaltspunkte für erhebliche unvorhergesehene Umweltauswirkungen auftreten.

Im Rahmen des Monitoring zum Vorhaben Solarpark I, II und III sind durch die Stadt Finsterwalde als Planträger die Auswirkungen der Umweltbelange jährlich ab Inbetriebnahme der PV-Anlage zu kontrollieren und zu protokollieren. Hinsichtlich der Auswirkungen von Photovoltaik-Freiflächen liegen deutschlandweit nur ungenügende wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse vor. Für die Schutzgüter Flora (Biotope/Vegetation) und Fauna (Avifauna, Wirbellose) wird daher ein gezieltes Monitoring auf allen Flächen der Solarparks Finsterwalde I, II und III im Zeitraum von 2009 bis 2013 erfolgen, um die gesamte betroffene Gebietskulisse zu erfassen und möglichen wesentlichen Beeinträchtigungen, die derzeit

nicht erkennbar sind, begegnen zu können. Die Monitoringberichte der Jahr 2009 und 2010 liegen bereits vor und wurden der unteren Naturschutzbehörde übergeben.

8.5 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Umweltbericht umfasst eine Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes, bezogen auf die einzelnen Schutzgüter:

- Mensch
- Arten und Lebensgemeinschaften
- Boden
- Wasser
- Klima/Luft
- Landschaft
- Kultur- und Sachgüter

Sowie darauf aufbauend eine Beschreibung der voraussichtlichen Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter durch die im FNP geplanten Darstellungen in Form einer Wirkungsprognose.
Mit dem Planvorhaben sind überwiegend geringe bzw. keine nachteiligen Auswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter von Natur und Landschaft einschließlich Mensch sowie Kultur- und Sachgüter verbunden. Die Beeinträchtigungen für die Flora sind gering bis mittel sowie für das Schutzgut Landschaftsbild mittel. Für die Fauna ergeben sich negative Auswirkungen mittleren bis hohen Ausmaßes. Für einzelne Arten der Avifauna werden hohe Beeinträchtigungen hervorgerufen, die jedoch durch die festgelegten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden können und damit nicht erheblich sind. Die Bewertung und Bilanzierung des Eingriffs erfolgte verbal und schutzgutbezogen sowie quantitativ auf der Grundlage der Handlungsanleitung „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE)“ des Landes Brandenburg (April 2009).
Die Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans umfassen im Wesentlichen die Umwandlung von Ackerflächen in Grünland mit extensiver Nutzung sowie die Anlage von Gehölzflächen durch Pflanzgebote für Baum- und Strauchpflanzungen im Norden und Süden des Plangebietes. Des Weiteren wurden Maßnahmen zur Aufwertung von Flächen in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes (externe Ausgleichsmaßnahmen) festgelegt, die der Kompensation des Lebensraumverlustes einzelner Arten der Avifauna dienen. Diese externen Maßnahmen sind Bestandteil des städtebaulichen Vertrages zwischen dem Vorhabensträger und der Stadt Finsterwalde als Planträger.
Nach Maßgabe der Beachtung und Realisierung aller aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie zum Ausgleich der prognostizierten Eingriffswirkungen wird festgestellt, dass das Planvorhaben keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt haben wird. Insgesamt ist daher festzustellen, dass das Vorhaben den Zielen für eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gemäß § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch entspricht.
Den mit dem Planvorhaben verbundenen Eingriffswirkungen auf die Umwelt stehen positive Umwelteffekte durch die Nutzung regenerativer Energien zur Stromerzeugung gegenüber. Das Vorhaben wird standortunabhängig zur Entlastung der Umwelt beitragen im Sinne der umwelt- und energiepolitischen Zielstellungen der Bundesregierung sowie des Landes Brandenburg. Der Betrieb der Photovoltaikanlagen ist gegenüber der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen absolut emissionslos. Darüber hinaus werden Eingriffe in die Umwelt, wie etwa durch den Abbau von Braunkohle, an anderer Stelle nicht erforderlich. Überregional kommt der Nutzung der Sonneneinstrahlung zur Gewinnung elektrischer Energie im Hinblick auf die Belange der Luftreinhaltung, des Klimaschutzes und der Ressourcenschonung eine stetig wachsende Bedeutung zu. Verglichen mit der Nutzung fossiler Energieträger und der Atomenergie hat sie den Vorteil, dass sie sich einer unerschöpflichen Energie bedient und bei der Energieerzeugung weder Luftschadstoffe, Reststoffe, Abfälle und Abwärme abgibt noch ein atomares Risiko mit sich bringt.

9.0 Ergänzung der Liste der Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen Finsterwalde

Der Erläuterungsbericht zum rechtskräftigen FNP beinhaltet unter Punkt 15.5.3 ein Kataster der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Stadt Finsterwalde, das hier mit den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen der 2. Änderung des FNP fortgeschrieben wird.

Kataster der Ausgleichsflächen Stadt Finsterwalde

Nummer	Maßnahmenbeschreibung	Fläche / Flur / Flurstück	Flächengröße / Anzahl	Ausgleichsmaßnahme in Zusammenhang mit Vorhaben	Realisierung der Maßnahme
A 21	Pflanzung einer Heckenstruktur mit heimischen und standortgerechten Gehölzen auf der Grünfläche im nördlichen Plangebiet, nördlich der PV Anlage. Je 20 m² sind 1 Baum und 3 Sträucher zu pflanzen.	Flur 49, Flurstück 311 Flur 50, Flurstück 191	8400 m², 1260 Sträucher und 420 Heister	B-Plan „Solarpark Finsterwalde II und III“	ab 2010/11
A 22	Pflanzung einer Heckenstruktur mit heimischen und standortgerechten Gehölzen auf der Grünfläche im nördlichen Plangebiet, südlich der geplanten PVAnlage. Je 40 m² sind 1 Baum und 3 Sträucher zu pflanzen.	Flur 52, Flurstück 107	9.400 m², 705 Sträucher und 235 Heister	B-Plan „Solarpark Finsterwalde II und III“	ab 2010/11
A 23	Pflanzung einer Heckenstruktur mit heimischen und standortgerechten Gehölzen auf der Grünfläche im nördlichen Plangebiet. Je 20 m² sind 1 Baum und 3 Sträucher zu pflanzen.	Flur 49, Flurstück 311	9830 m², 1475 Sträucher und 490 Heister	B-Plan „Solarpark Finsterwalde II und III“	ab 2010/11
A 24	Pflanzung einer Heckenstruktur mit heimischen und standortgerechten Gehölzen auf der Grünfläche im nördlichen Plangebiet, südlich der geplanten PV-Anlage. Je 40 m² sind 1 Baum und 3 Sträucher zu pflanzen.	Flur 52, Flurstück 107 Flur 53, Flurstück 107	3760 m², 282 Sträucher und 94 Heister	B-Plan „Solarpark Finsterwalde II und III“	ab 2010/11
A 25	Die südwestlich an die geplante PV-Anlage angrenzende Intensivackerfläche ist in Grünland umzuwandeln und extensiv zu pflegen. Die Randbereiche sind auf einer Breite von 50 m als Staudenfluren zu entwickeln. Pflege der Flächen durch extensive, abschnittsweise Beweidung mit Schafen bzw. alternativ zweischürige Mahd zur Aushagerung in den ersten 3 Jahren, danach einschürige Mahd. Beweidung bzw.	Flur 53, Flurstück 107	499500 m²	B-Plan „Solarpark Finsterwalde II und III“	ab 2010/11 (vor Baubeginn)

Nummer	Maßnahmenbeschreibung	Fläche / Flur / Flurstück	Flächengröße / Anzahl	Ausgleichsmaßnahme in Zusammenhang mit Vorhaben	Realisierung der Maßnahme
	Mahd frühestens Ende Juli.				
A 26	Entwicklung eines blütenreichen Staudensaumes auf dem Brachstreifen südwestlich des Plangebietes. Jährliche Einsaat von gebietsheimischen, niedrig wachsenden Kräuter- und Grasarten. Mahd nicht vor dem 15. September.	Flur 53, Flurstück 107, 110	7300 m²	B-Plan „Solarpark Finsterwalde II und III“	ab 2010/11 (vor Baubeginn)
A 27	Innerhalb der Ackerfläche nördlich Solarpark I sind bei der Aussaat insgesamt 50 Fehlstellen (Lerchenfenster) mit einer Größe von 20 m² (5 Stück pro ha) zur Habitatverbesserung für Feldlerche und Wachtel anzulegen. Keine Mahd oder Bearbeitung dieser Flächen vor der Getreidereife. In den Randbereichen sind 5 m breite Blühstreifen zu entwickeln. Jährliche Einsaat von gebietsheimischen, niedrig wachsenden Kräuterund Grasarten. Mahd nicht vor dem 15. September.	Flur 50, Flurstück 191	98100 m²	B-Plan „Solarpark Finsterwalde II und III“	ab 2010/11 (vor Baubeginn)
A 28	Beräumung der Fläche nördlich Solarpark I von Ablagerungen und Entnahme des Gehölz-Aufwuchses. Entwicklung und Erhalt der halboffenen Staudenfluren mit Spontanvegetation und Rohbodenbereichen sowie einem Deckungsgrad der Gehölze von maximal 30%. Erhalt und Förderung von kleineren Büschen als Singwarte der Heidelerche. Offenhaltung von Rohbodenfenstern durch periodische Abplaggung für Heidelerche und Brachpieper.	Flur 50, Flurstück 191	50500 m²	B-Plan „Solarpark Finsterwalde II und III“	ab 2010/11 (vor Baubeginn)

Kataster der Ersatzflächen Stadt Finsterwalde

Nummer	Maßnahmenbeschreibung	Fläche / Flur / Flurstück	Flächengröße / Anzahl	Ersatzmaßnahme in Zusammenhang mit Vorhaben	Realisierung der Maßnahme
E 94	Die überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb des Sondergebietes außerhalb der Nebenanlagen sind als Grünland anzulegen und extensiv zu bewirtschaften. Pflege der Flächen durch extensive, abschnittsweise Beweidung mit Schafen bzw. alternativ zweischürige Mahd zur Aushagerung in den ersten 3 Jahren, danach einschürige Mahd. Beweidung bzw. Mahd frühestens Ende Juli.	Flur 49, Flurstück 311 Flur 52, Flurstück 107 Flur 50, Flurstück 191 Flur 53, Flurstück 107	41,65 ha Acker in Extensivgrünland und 12,3 ha Intensivgrünland in Extensivgrünland	B-Plan „Solarpark Finsterwalde II und III“	ab 2010/11

10.0 Verfahrensvermerke

1. Das Verfahren zur 2. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde mit Beschluss der Stadtverordnetenversammlung vom 24.06.2009 eingeleitet. Die ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses ist durch Abdruck im „Amtsblatt für die Stadt Finsterwalde - Finsterwalder Stadtanzeiger“ am 21.08.2009 erfolgt.

2. Die für die Raumordnung und Landsplanung zuständige Behörde ist mit Schreiben vom 18.06.2009 beteiligt worden. Das MIR Cottbus teilt mit Schreiben vom 24.07.2009 mit, dass mit der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes keine Ziele und Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung verletzt werden.

3. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte in der Zeit vom 31.08.2009 bis einschließlich 11.09.2009 und wurde durch Abdruck im „Amtsblatt für die Stadt Finsterwalde - Finsterwalder Stadtanzeiger“ am 21.08.2009 ortsüblich bekannt gemacht.

4. Die Behörden und die sonstigen Träger öffentlicher Belange sind mit Schreiben vom 24.07.2009 gebeten worden, Ihre Stellungnahme zum Vorentwurf der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes abzugeben.

5. Die Stadtverordnetenversammlung hat in ihrer Sitzung vom 16.12.2009 über die vorgebrachten Hinweise und Anregungen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange abgewogen. Das Ergebnis der Abwägung wurde mit Schreiben vom 17.12.2009 an die Berührten mitgeteilt.

6. Die Stadtverordnetenversammlung hat in ihrer Sitzung am ..... den Entwurf der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes mit der Begründung inklusive Umweltbericht gebilligt und zur öffentlichen Auslegung bestimmt.

7. Der Entwurf der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes sowie die Begründung mit Umweltbericht haben in der Zeit vom ..... bis einschließlich ..... öffentlich ausgelegen. Die öffentliche Auslegung ist mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen von jedermann während der Auslegungsfrist schriftlich zur Niederschrift vorgebracht werden können, dass nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen unberücksichtigt bleiben können im „Amtsblatt für die Stadt Finsterwalde - Finsterwalder Stadtanzeiger“ am ..... ortsüblich bekannt gemacht.

8. Die Abstimmung mit den benachbarten Gemeinden und die Beteiligung der von der Planung betroffenen Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange erfolgten mit Schreiben vom ..... Die benachbarten Gemeinden sowie Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange wurden bis zum ..... zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

9. Die Stadtverordnetenversammlung hat in ihrer Sitzung vom ..... über die vorgebrachten Hinweise und Anregungen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange abgewogen. Das Ergebnis der Abwägung wurde mit Schreiben vom ..... an die Berührten mitgeteilt.

10. Die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde am ..... von der Stadtverordnetenversammlung beschlossen und die Begründung gebilligt.

11. Die Genehmigung der 2. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde mit Verfügung der höheren Verwaltungsbehörde vom ..... erteilt.

Zeichenerklärung

Signatur	Bezeichnung	(Stand 2010)
	Ruderalfluren, Heiden, Aufforstungen, Äcker	
HG	06110	Besenginsterheiden (§)
WR	08262	junge Aufforstungen
LIA	09139	sonstige intensiv genutzte Äcker
LJB	09152	Wildacker, brachliegend
GMW	05111	Frischweiden
GIK	05152	Intensivgrasland, neben Gräsern auch verschiedene Kräuter
RSC	03210	Landreitgrasfluren
RSAA	03229	sonstige ruderale Pionier- und Halbtrockenrasen
RSBD	03242	Möhren-Steinkleefluren
RXG	03320	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten / Begleitbiotop GTS (05121) Sandtrockenrasen (§)
	Gehölze, Wälder, Forsten	
BFT	07114	Feldgehölze armer und/oder trockener Standorte
BHOH	071311	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung, geschlossen
BHOL	071312	Hecken und Windschutzstreifen ohne Überschirmung, lückig
BHLG	071343	Benjeshecke mit aufkommenden Gehölzen
WNK	08480	Kiefernforst
	Standgewässer	
SPU	02131	temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet (§)
	Sonderflächen	
OTxG	125X1	Ver- und Entsorgungsanlage (Überschirmung durch PV-Anlage) mit hohem Grünflächenanteil
	Anthropogene Rohbodenstandorte	
RRS	03110	vegetationsfreie und -arme Sandflächen
	Verkehr	
OVWW	12652	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung
	Sonderbiotope	
AHU	11161	unbeschattete Steinhaufen und -wälle (§)

Nachrichtlich

Grenze der Landschaftsplanänderung

geschützt nach § 30 BNatSchG / § 32 BbgNatSchG

Vervielfältigt mit Genehmigung des
Landesvermessungsamtes Brandenburg
Nr. GB-A 09/2000

TK 10: 4448 – NW Sorno
4448 – SW Grünewalde
4448 – SO Lauchhammer
4448 – NO Lichterfeld

Anlage 1
zur 2. Änderung des
Flächennutzungsplanes

Planungsstand 05/2011

	Landschaftsplan Finsterwalde
Karte 1	Bestandskarte
Planverfasser: GUP Dr. Glöss Umweltplanung, Ehrlichstraße 10, 10318 Berlin, Tel. 030/4422077	Maßstab 1 : 5.000
	Entwurf

FFH
Grünhaus Ergänzung

123,2

NP
Niederlausitzer Heidelandschaft

113,2

SPA
Lausitzer
aufolgelandschaft

FFH
Grünhaus
Ergänzung

PH

A 20
E 92
E 93

G

FFH
Grünhaus
und
Erweiterung

▽ 95,4

▽ 89,3

Speicher–
becken

G

Planzeichen gemäß Planzeichenverordnung 1990

2. Grünflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4 BauGB)

PH — Grünflächen mit Zweckbestimmung Photovoltaik

Grünfläche mit Zweckbestimmung Naturschutz (Trockenrasen, externe Grünflächen, Strauchzonen)
nachrichtliche Übernahme Sonderbetriebsplan Lauchhammer I,
B-Plan Solarpark Finsterwalde I und II und Änderung Landschaftsplan

3. Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (§ 5 Abs. 2 Nr. 7 und Abs. 4 BauGB)

Wasserflächen

4. Flächen für die Landwirtschaft und Wald (§ 5 Abs. 2 Nr. 9 und Abs. 4 BauGB)

Flächen für die Landwirtschaft

Flächen für Wald

Sukzessionswald (nachrichtliche Übernahme aus Sonderberiebsplan Lauchhammer I)

5. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 und Abs. 4 BauGB)

Schutzgebiete und Schutzobjekte:

FFH-Gebiete

Vogelschutzgebiete (SPA)

Naturpark

NP — Naturpark

FFH — Schutzgebiete nach FFH-Richtlinie

6. Sonstige Planzeichen

A 21 E 95 — Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen

Sanierungsplangebiet Lauchhammer I

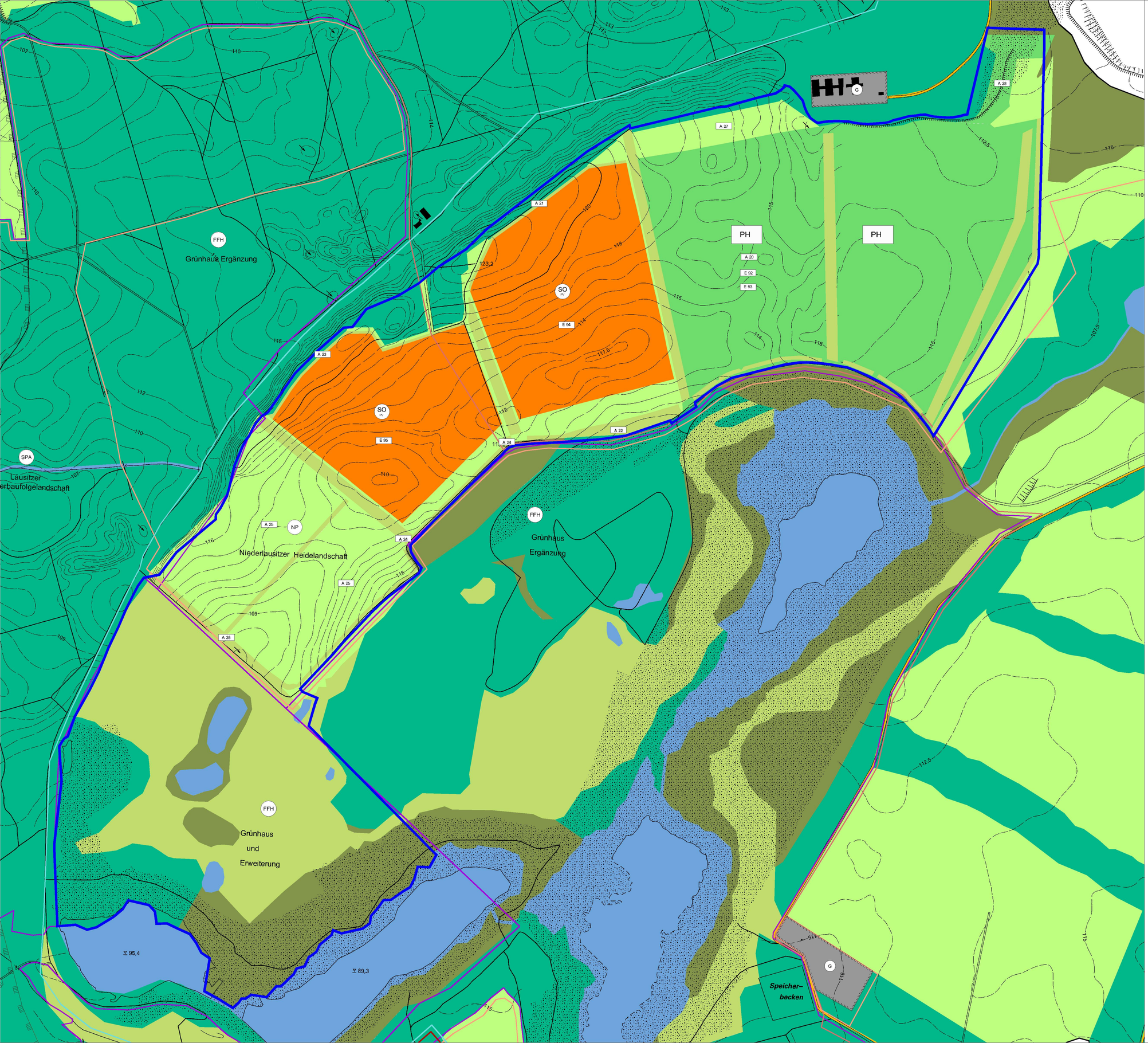
Auszug rechtskräftiger Flächennutzungsplan Stadt Finsterwalde

Entwicklungskonzept Siedlungs- und Landschaftsplanung

BABEST
Baubetreuungs- und Stadtplanungsgesellschaft mbH
Massower Straße 19
10315 Berlin

M 1: 10.000

März 2006



Planzeichen gemäß Planzeichenverordnung 1990

1. Art der baulichen Nutzung (§ 5 Abs. 2 Nr. 1, §§ 1 bis 11 der BauNVO)

SO PV — Sonstige Sondergebiete (§ 11 BauNVO)

Zweckbestimmung: Photovoltaik

2. Grünflächen (§ 5 Abs. 2 Nr. 5 und Abs. 4 BauGB)

PH — Grünflächen mit Zweckbestimmung Photovoltaik

Grünfläche mit Zweckbestimmung Naturschutz (Trockenrasen, externe Grünflächen, Strauchzonen)
nachrichtliche Übernahme Sonderbetriebsplan Lauchhammer I,
B-Plan Solarpark Finsterwalde I und II und Änderung Landschaftsplan

3. Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (§ 5 Abs. 2 Nr. 7 und Abs. 4 BauGB)

Wasserflächen

4. Flächen für die Landwirtschaft und Wald (§ 5 Abs. 2 Nr. 9 und Abs. 4 BauGB)

Flächen für die Landwirtschaft

Flächen für Wald

Sukzessionswald (nachrichtliche Übernahme aus Sonderbetriebsplan Lauchhammer I)

5. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 2 Nr. 10 und Abs. 4 BauGB)

Schutzgebiete und Schutzobjekte:

FFH-Gebiete

Vogelschutzgebiete (SPA)

Naturpark

NP — Naturpark

FFH — Schutzgebiete nach FFH-Richtlinie

6. Sonstige Planzeichen

A 21 E 95 — Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen

Sanierungsplangebiet Lauchhammer I

Bearbeitungsgrenze 2. Änderung FNP

Auszug 2. Änderung Flächennutzungsplan
Stadt Finsterwalde

Entwicklungskonzept Siedlungs- und Landschaftsplanung

BABEST
Baubetreuungs- und Stadtplanungsgesellschaft mbH
Massower Straße 19
10315 Berlin

M 1: 10.000

Entwurf

25.08.2011