

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Anlass	1
1.2	Methodik der Grünordnungsplanung	2
1.3	Rechtliche Grundlagen und Methodik	3
1.3.1	Umweltprüfung.....	3
1.3.2	Artenschutz.....	4
1.4	Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	4
1.5	Städtebauliche Einbindung	6
1.6	Flächennutzung, Eigentumsverhältnisse	6
1.7	Umweltschutzziele einschlägiger Fachgesetze und Fachplanungen und deren Bedeutung für den Bebauungsplan	7
1.7.1	Rechtliche Vorgaben.....	7
1.7.2	Fachplanungen	7
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	9
2.1	Bestandsaufnahme und Bewertung	9
2.1.1	Naturhaushalt.....	9
2.1.2	Arten und Lebensgemeinschaften	11
2.1.3	Gesetzlicher Biotop- und Artenschutz.....	12
2.1.4	Landschaftsbild	15
2.1.5	Mensch	17
2.1.6	Kultur- und Sachgüter.....	17
2.2	Wechselbeziehungen	18
2.3	Zusammenfassung der Landschaftsanalyse	19
3	LANDSCHAFTSPLANERISCHE ZIELVORSTELLUNGEN	21
4	PROGNOSE	23
4.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung / Konfliktanalyse	23
4.1.1	Schutzgut Boden und Grundwasser	23
4.1.2	Schutzgut Oberflächenwasser	24
4.1.3	Schutzgut Klima und Luft	24
4.1.4	Schutzgut Biotope und Arten	24
4.1.5	Schutzgut Landschaftsbild	26
4.1.6	Schutzgut Mensch	26
4.1.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	27
4.1.8	Wechselwirkungen.....	27
4.2	Zusammenfassung	27
4.2.1	Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung	28
5	GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN	29
5.1	Vermeidungs- und Verminderungsmassnahmen	29
5.1.1	Schutzgut Boden.....	29
5.1.2	Schutzgut Grundwasser.....	30
5.1.3	Schutzgut Luft und Klima	30
5.1.4	Schutzgut Flora und Biotope sowie Fauna	30
5.1.5	Schutzgut Landschaftsbild	31
5.1.6	Schutzgut Mensch	32
5.2	Kompensationsmassnahmen	32
5.2.1	Ersatzmaßnahmen.....	32

5.3	Umsetzung	33
5.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	33
6	LANDSCHAFTSPLANERISCHE FESTSETZUNGEN UND BEGRÜNDUNGEN	37
6.1	Teil a: Planungsrechtliche Festsetzungen.....	37
6.2	Begründungen.....	38
6.2.1	Grünfläche.....	38
6.2.2	Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	38
6.3	Weitere Landschaftsplanerische Empfehlungen für die Umsetzung des Bebauungsplanes	38
7	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	41
7.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren.....	41
7.2	Beschreibung der Massnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen.....	41
7.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	41
8	KOSTENSCHÄTZUNG	45
9	QUELLENVERZEICHNIS	47
9.1	Literaturverzeichnis	47
9.2	Gesetze, Erlasse und Richtlinien.....	49

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Lage des Planungsgebietes	4
Abb. 2:	Wechselbeziehungen im Bestand	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Bodeneigenschaften (www.geo.brandenburg.de/boden, 20.08.2010)	10
Tab. 2:	Biotoptypen im Untersuchungsgebiet.....	11
Tab. 3:	Übersicht der Flächennutzung.....	19
Tab. 4:	Bilanz Versiegelung	23
Tab. 5:	Projekt-Umwelt-Matrix	28
Tab. 6:	Bilanz der Beeinträchtigungen und deren Kompensation.....	35
Tab. 7:	Gegenüberstellung der Flächenverteilung in Bestand und Planung (Entwurf).....	42
Tab. 8:	Zusammenfassende Übersicht zu den Maßnahmen	42
Tab. 9:	Kostenschätzung	45

PLANVERZEICHNIS

Plan 1:	Bestands- und Konfliktplan
Plan 2:	Maßnahmenplan

1 EINLEITUNG

1.1 ANLASS

Am Standort Dedelow wird durch einen privaten Investor die Errichtung und Betreibung einer Photovoltaik- Freiflächenanlage geplant. Durch das IBS – INGENIEURBÜRO BEATE SCHULZ wird der erforderliche Vorhabenbezogene Bebauungsplan für das Sondergebiet Erneuerbare Energien „Photovoltaikanlage – Flugplatz Dedelow“ erarbeitet.

Am 24.06.2010 wurde durch die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Prenzlau der Aufstellungsbeschluss „Photovoltaik-Anlage – Flugplatz Dedelow“ in Dedelow gefasst. Außerdem wurde ein Verfahren zur 1.Änderung des Flächennutzungsplanes Prenzlau / Ortsteil Dedelow gemäß §8 III BauGB eingeleitet, um die Planungsgrundlage für das Vorhaben herzustellen.

Mit dem Vorhaben wird der Umwelt- und Energiepolitik der Bundesrepublik Deutschland, welche die regenerativen Energieressourcen verstärkt für die Stromerzeugung einsetzen will, Rechnung getragen. Grundlage ist die Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) der Bundesrepublik Deutschland.

Der Betrieb von Photovoltaikanlagen besitzt gegenüber anderen Formen der Stromerzeugung aus regenerativen Energien sowie aus fossilen Brennstoffen Vorteile, die im Wesentlichen charakterisiert sind durch:

- keine Emissionen (kein Lärm, keine Luftbelastung, keine Geruchsbelastung)
- keinen Rohstoffeinsatz (nur Sonnenenergie)
- keine Abfälle
- weitestgehend wartungsfrei bei langer Nutzungsdauer
- hohe Zuverlässigkeit

Darüber hinaus können die Anlagen nach Einstellung des Betriebes und dem Rückbau nahezu vollständig der Kreislaufwirtschaft zur Gewinnung von Rohstoffen bzw. zur Wiederverwendung zugeführt werden. Die Belastung der Umwelt ist dadurch sehr gering und nicht nachhaltig. Auch optisch ist kaum eine Beeinträchtigung des Landschafts- bzw. Ortsbildes zu erwarten.

Um für die Stromerzeugung aus Photovoltaikanlagen nach dem o. g. Gesetz eine Einspeisevergütung zu erhalten, muss sich diese im Geltungsbereich eines entsprechenden Bebauungsplanes befinden und sich auf

- a) Flächen, die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes bereits versiegelt waren,
- b) Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung oder
- c) Grünflächen, die zur Errichtung dieser Anlage im Bebauungsplan ausgewiesen sind und zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes als Ackerland genutzt wurden, befindet (§ 11 Abs. 4 EEG)

Bei der in Betracht gezogenen Aufstellfläche handelt es sich um die brachgefallene Landebahn des Flugplatzes Dedelow, die damit die Bedingungen des o.g. Punktes b) erfüllt.

Günstig wirkt sich auch aus, dass unmittelbar neben dem geplanten Standort auf den vorhandenen, landwirtschaftlichen genutzten Gebäuden und Hallen sich PV-Anlagen befinden und somit ein konzentrierter Standort entstehen wird.

Ob der, in der Nachbarschaft vorhandene Trafo als Einspeisung genutzt werden kann, ist noch zu prüfen, anderenfalls ist eine Errichtung eines neuen Trafos für die Einspeisung erforderlich.

Die in Betracht gezogene Fläche ist sowohl aus der Tatsache, dass sie keine andere Nutzung zulässt, als auch der günstigen Lage am Ortsrand und da kaum einsehbar für den normalen Verkehr, besonders geeignet für die Aufstellung einer Photovoltaikanlage .

Der Aufstellungsbereich ist für keine besondere Zukunftsplanung, wie touristische Nutzung oder Erweiterung des dörflichen Wohngebietes lt. Flächennutzungsplan vorgesehen.

Mit dem novellierten Baugesetzbuch (BauGB) vom 20.07.2004 stellt die integrative Umweltprüfung eine wesentliche Neuerung des Bauleitplanverfahrens dar. Ziel der Umweltprüfung ist es, alle für die Bauleitplanung umweltrelevanten Belange gemäß § 2 (4) BauGB in einem Umweltbericht zusammenzuführen.

Durch die Verpflichtung zur Umweltprüfung jedes Bebauungsplanes (B-Planes) wird der Grünordnungsplan zum unverzichtbaren und integralen Bestandteil des Städtebaus. Der Grünordnungsplan liefert ein umweltfachliches und gestalterisches Leitbild für die städtebauliche Idee und bereitet zugleich wesentliches Abwägungsmaterial für die verbindliche Bauleitplanung auf. Der Umweltbericht und die zusammenfassende Erklärung werden aus dem Grünordnungsplan und den ergänzenden Untersuchungen entwickelt.

1.2 METHODIK DER GRÜNORDNUNGSPLANUNG

Der Grünordnungsplan hat die Aufgabe, die örtlichen Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege darzustellen. Die Darstellungen des Grünordnungsplanes sind als Festsetzungen in den Bebauungsplan aufzunehmen (§ 7 (5) Brandenburgisches Naturschutzgesetz-BbgNatSchG). Die Eingriffsregelung ist im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplanes gemäß §13 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) abschließend zu bearbeiten. Mit § 15 BNatSchG wird der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, entweder vermeidbare Schäden von Natur und Landschaft zu unterlassen oder auszugleichen bzw. zu ersetzen (Verursacher- und Vorsorgeprinzip).

Der Grünordnungsplan befasst sich mit folgenden Inhalten:

- Darstellung der übergeordneten planerischen und rechtlichen Vorgaben sowie der Ziele des Umweltschutzes
- Darstellung und Beschreibung der Flächennutzung, der Landschaftselemente und der Lebensraumstrukturen vor Beginn der Vorhabensrealisierung,
- Bewertung der Komplexe Naturhaushalt, Biotop- und Artenschutz, Biologische Vielfalt, Orts- und Landschaftsbild, Baukultur, Kulturgüter sowie deren Wechselwirkungen und Erholung gemäß den Zielen und Grundsätzen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den Planungsraum,
- Minimierung möglicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Auseinandersetzung mit den Auswirkungen der geplanten Maßnahmen, durch Einschätzung der sich ergebenden Konflikte zwischen Bestand und den erarbeiteten Zielen und durch Abstimmung mit den Bebauungsplan-Entwurf,
- Erarbeitung von Pflege- und Entwicklungszielen, Erfordernissen und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
- Ableitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb des Plangebietes sowie eine Bilanzierung,

- Erarbeitung von landschaftsplanerischen Festsetzungen zur Übernahme in den Bebauungsplan sowie weitere Empfehlungen für die Umsetzung und zum Monitoring,
- Darstellung des Entwurfs.

1.3 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND METHODIK

1.3.1 Umweltprüfung

Im Vorfeld der Umweltprüfung werden durch das neu in das Bauleitplanverfahren eingeführte Scoping der Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung festgelegt werden. Damit bildet das Scoping das Kernstück der sachgerechten Berücksichtigung der unterschiedlichen umweltbezogenen Belange. Eine weitere entscheidende Rolle spielen bei der Ermittlung des Umfangs und Detaillierungsgrades der Umweltprüfung vorangegangene Planungen, die möglicherweise eine Reduzierung des Arbeitsumfanges zur Folge haben (Abschichtung). Im Ergebnis des im Rahmen dieses Verfahrens durchgeführten Scopings wird die Eingriffsregelung gemäß § 14 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) i. V. m. § 10 BbgNatSchG zu bearbeiten und die neue Bodenschutzklausel gemäß § 1 a (2) BauGB zu berücksichtigen sein. Diese sind mit den weiteren Anforderungen an die Beachtung der Umweltbelange zu verknüpfen. Dabei werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet. Die zu berücksichtigenden Umweltbelange werden im § 1 (6) Nr. 7 und § 1a BauGB genannt, wie beispielsweise die Auswirkungen der Planung auf die menschliche Gesundheit, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt.

Im vorliegenden Umweltbericht werden die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes entsprechend § 2 a BauGB dargelegt. Der Umweltbericht ist Teil der Begründung zum B-Plan-Entwurf, bildet aber einen eigenständigen Bestandteil der Begründung und wird ebenfalls im Rahmen des Verfahrens fortgeschrieben. Der Umweltbericht besteht aus einleitenden Angaben, der Beschreibung und Bewertung der ermittelten Umweltauswirkungen sowie zusätzlichen Angaben (vgl. § 2 (4) und § 2a BauGB).

In der anschließenden kommunalen Abwägung sind die in der Umweltprüfung ermittelten Umweltbelange sachgerecht zu berücksichtigen. Die zusammenfassende Erklärung wird erst nach Abschluss des Planungsverfahrens dem Plan beigelegt. Darin wird dargelegt, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung im B-Plan berücksichtigt wurden.

Darüber hinaus sind die Kommunen in der Zukunft dazu verpflichtet, die erheblichen unvorhergesehene Umweltauswirkungen infolge der Durchführung der Planung zu überwachen (vgl. § 4c BauGB). Der Umweltbericht beschreibt die Maßnahmen zur Umweltüberwachung (Umweltmonitoring) in Abstimmung mit der Kommune. Hierdurch sollen rechtzeitig nachteilige Umweltfolgen ermittelt und durch geeignete Maßnahmen Abhilfe geschaffen werden.

Gemäß der Vorgaben zum „Untersuchungsrahmen zur Umweltprüfung bzw. Abarbeitung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung für die Errichtung einer Photovoltaikanlage“ sind folgende Aspekte insbesondere zu berücksichtigen:

Für die Bewertung des gegenwärtigen Zustands von Natur und Landschaft sowie die Eingriffsprognose sind insbesondere die Schutzgüter Landschaftsbild, Boden sowie Arten und Lebensgemeinschaften zu betrachten.

1.3.2 Artenschutz

Neben dem Artenschutz als **einfacher Umweltbelang** („Tiere“ und „Pflanzen“ nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB) sind ferner folgende artenschutzrechtliche Belange in der Abwägung nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB zu beachten :

- **artenschutzrechtlicher Gebietsschutz** (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, Europäische Vogelschutzgebiete) und
- **artenschutzrechtliche Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG** (soweit diese die Vollzugsunfähigkeit des Bebauungsplans bewirken können).

1.4 INHALTE UND ZIELE DES BEBAUUNGSPLANES

Das B-Plangebiet liegt südwestlich der Ortslage von Dedelow, welches durch die Stadt Prenzlau verwaltet wird. Es umfasst ein ca. 85.577 m² großes Areal. Im Nordosten, Westen und Südwesten schließen an den Geltungsbereich landwirtschaftliche Nutzflächen sowie entsprechende Bebauung an. Im Südosten wird durch die Landstraße L 253 begrenzt.

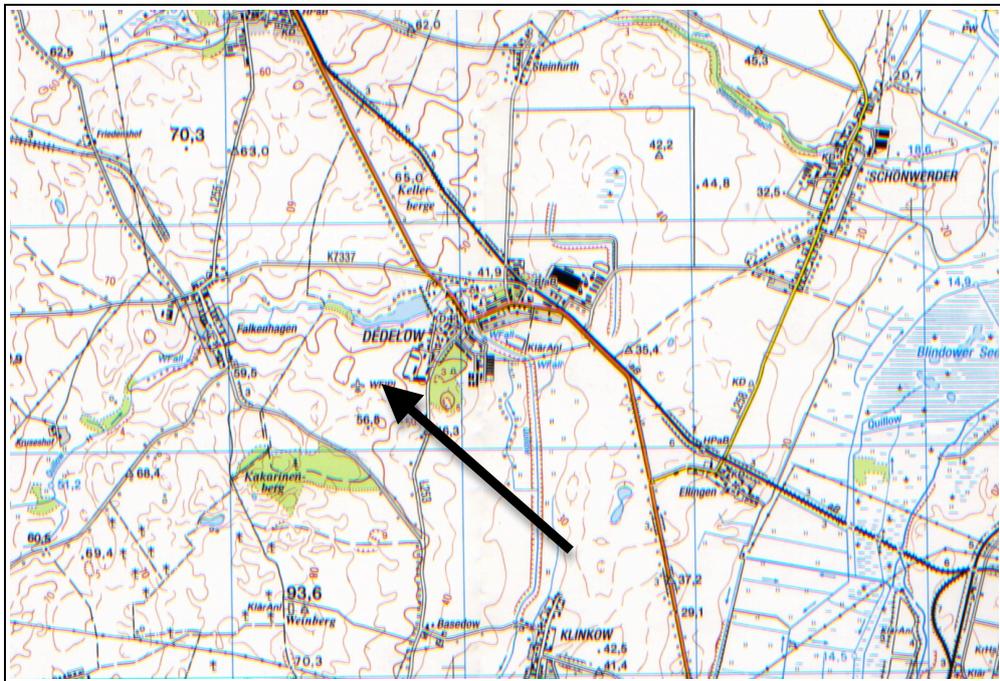


Abb. 1: Lage des Planungsgebietes

Die nachfolgenden Angaben wurden der Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Photovoltaikanlage – Flugplatz Dedelow“¹ entnommen:

Mit diesem Bebauungsplan wird die Errichtung und Betreibung einer Photovoltaik- Freiflächenanlage zur Stromerzeugung aus Solarenergie bauplanrechtlich gesichert (SO EE). Dies ist in der textlichen Festsetzung geregelt:

„auf der überbaubaren Grundstücksfläche des Sondergebietes „SO EE“ (sontiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO) sind bauliche Anlagen zur Stromerzeugung aus Solar-Energie (Photovoltaik- Anlagen) sowie Nebenanlagen in Form von Wechselrichtern, Transformatoren und Schaltanlagen zulässig. Die Verlegung von Erdkabeln ist auf der gesamten Fläche innerhalb des Gel-

¹ IBS, 30.08.2010.

tungsbereiches des Bebauungsplanes zulässig. Die vorgenannten baulichen Anlagen sind bis zur einer Bauhöhe von 3,00 m über Oberkante Gelände zulässig. Einfriedungen mit transparenten Zaunanlagen sind bis zur einer Höhe von 2,50 m über Gelände zulässig.“

Die Höhe der baulichen Anlagen wird mit zwei Festsetzungen bestimmt, einer Mindesthöhe und einer maximalen Bauhöhe der Anlagen über Geländeoberfläche.

Geregelt ist dies in der textliche Festsetzung: *Das Mindestmaß der Modultische über Geländeoberfläche wird mit 0,80 m festgelegt, als Höchstmaß der Bauhöhe wird 3,00 m festgelegt*, um die Breite der Verschattungsflächen (senkrechter Projektion) möglichst gering zu halten.

Darüber hinaus wird eine Minimierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes erreicht. Eine Festlegung einer absoluten Höhe wird nicht als sinnvoll erachtet, da die PV-Anlage aus gestalterischen Gründen der natürlichen Geländeoberfläche folgen soll.

Die überbaubare Grundstücksfläche ist identisch mit der Fläche des Sondergebietes. Es soll eine größtmögliche Ausnutzung der Flächen für die Errichtung der Photovoltaik- Anlage gesichert werden.

Die Errichtung der Photovoltaikanlage bedingt die Verlegung von Erdkabeln, deren Lage sich in Abhängigkeit zur Anordnung der Wechselrichter und der Modulreihen befindet. Um eine effektive Kabelverlegung in Abhängigkeit von den technischen Erfordernissen zu ermöglichen, wird die folgende textliche Festlegung getroffen: *„Die Verlegung von Erdkabeln ist auf allen Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes zulässig.“*

Auf der Baufläche des Sondergebietes soll außerhalb von Gebäuden (Trafos) und Neben-Anlagen nach Beendigung der Baumaßnahme eine Einsaat mit Gräsern erfolgen, um durch eine geschlossene Vegetationsdecke Bodenerosionen vorzubeugen. Eine Mahd ist jährlich einmalig ab August vorgesehen.

Innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes sind die Einrichtungen und der Betrieb von photovoltaischen Freiflächenanlagen, einschließlich der dazugehörigen Nebenanlagen wie Wechselrichter, Trafos und Schaltanlagen vorgesehen. Die Größe der bebaubaren Fläche innerhalb des Geltungsbereiches beträgt 85.577 m² (Brutto-Fläche).

Nach momentanem Planungsstand wird die Anlage eine Leistung von ca. 4.200 kWp haben und damit ca. 4,0 Mio. kWh/a Strom produzieren. Damit können ca. 1.100 Vier-Personenhaushalte versorgt werden. Die eingesparten CO₂- Emissionen belaufen sich auf ca. 3.385,8 t/Jahr.

Die Anlage soll als fest aufgeständerte Anlage aufgestellt werden. Die Gründung des Gestells erfolgt über in den unbefestigten Boden gerammte Stahlschutzplanken. Diese sind ca. 1,40 m tief in den Boden eingebunden und stehen ca. 110 cm über Geländeoberkante hinaus. Die Module werden auf den so genannten „Tischen“ aus einer Leichtmetallkonstruktion in Form eines Pultdaches angeordnet, dass mit 20 – 30 Grad nach Süden geneigt ist. Die angegebenen Solarmodule haben eine Einzelabmessung von ca. 1,95 m * 0,99 m.

Von den Tischen aus werden die Kabel in Kabelgräben zu den jeweiligen Wechselrichtern unterirdisch in ca. 80 cm Tiefe verlegt. Die Ableitung der erzeugten Energie aus den Wechselrichtern erfolgt auf der 20-kV-Spannungsebene, die hinter den Trafostationen zu Verfügung steht. Für die notwendige Datenerfassung sämtlicher Wechselrichter sowie Sensoriken werden Datenleitungen unterirdisch verlegt.

Bis an das Plangebiet führt die Landesstraße (L253 von Güstow nach Dedelow). Auf dem Gelände selbst ist ein vorhandener zweispuriger Betonweg, der die Zugänglichkeit des gesamten Geländes für den Service und Wartung gewährleistet.

Die Anlage ist absolut emissionsfrei und verursacht keine Abfallprodukte, somit ist keine Entsorgung notwendig und der Ausschluss von der Entsorgung begründet.

Aus Gründen der Sicherheit vor unbefugtem Betreten, zur Vermeidung von Unfällen durch Stromschlag sowie aus Gründen des Versicherungsschutzes ist eine Einfriedung des Betriebsgeländes von ca. 2,50 m Höhe mit Übersteigeschutz erforderlich. Verschließbare Tore dienen der Begeh- und Befahrbarkeit des Plangeländes.

Für die Errichtung und Inbetriebnahme ist ein Zeitraum von ca. 4 Wochen eingeplant. Der Baubeginn erfolgt in Abhängigkeit von der Planreife des Bebauungsplanes und der Erteilung der Baugenehmigung.

Von der überbaubaren Grundstücksfläche wird aufgrund der notwendigerweise einzuhaltenden Modulreihenabstände zur Vermeidung von Verschattungen maximal 40 % für die Errichtung der Photovoltaik-Anlage incl. Nebenanlagen in Anspruch genommen. Der tatsächliche Versiegelungsgrad wird deutlich geringer sein, da die Aufständigung der Modultische auf Erdankern aus Stahl ausgeführt wird und so Betonfundamente mit einem entsprechenden Versiegelungsgrad nicht zur Anwendung kommen.

1.5 STÄDTEBAULICHE EINBINDUNG

Der Ort Dedelow liegt nordwestlich der Stadt Prenzlau. Das Planungsgebiet befindet sich am nordwestlichen Ortsrand von Dedelow. Es ist über die örtliche Landesstraße L 253 zu erreichen.

1.6 FLÄCHENNUTZUNG, EIGENTUMSVERHÄLTNISSE

Das Planungsgebiet befindet sich in der Gemarkung Dedelow, Flur 1 und nimmt das Flurstück 557 vollständig ein. Das Planungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 85.577 m². Bei dem Vorhabensgebiet handelt es sich um eine ehemals genutzte Landebahn des Flugplatzes.

Im Teilflächennutzungsplan OT Dedelow war das Plangebiet als Sondergebiet Flugplatz ausgewiesen. Um die jetzt geplante Nutzung der Fläche für eine Photovoltaikanlage planungsrechtlich abzusichern, wird vom Planträger, der Stadt Prenzlau, eine Änderung des FNP durchgeführt. Danach wird das betroffene Änderungsgebiet als Sondergebiet Erneuerbare Energien (SO EE) eingestuft.

In dem Planungsgebiet befinden sich keinerlei Gebäude. Es existiert kein Baumbestand. Allein befestigte Bereiche der Start- und Landebahn sowie der Zufahrten und darüber hinaus nicht kultiviertes Grünland/Ödland, die ebenfalls ehemals als Start- und Landebahn genutzt wurden, sind vorhanden.

1.7 UMWELTSCHUTZZIELE EINSCHLÄGIGER FACHGESETZE UND FACHPLANUNGEN UND DEREN BEDEUTUNG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

1.7.1 Rechtliche Vorgaben

BRANDENBURGISCHES NATURSCHUTZGESETZ

Im Planungsgebiet sind keine nach § 32 des BbgNatSchG geschützte Biotop (§) vorhanden.

1.7.2 Fachplanungen

LANDSCHAFTSPLAN DER GEMEINDEN SCHÖNWERDER, DEDELOW, KLINKOW, GÜSTOW

Der Ort Dedelow wird verwaltungspolitisch der Stadt Prenzlau zugeordnet. Dem Landschaftsplan der Gemeinden Schönwerder, Dedelow, Klinkow, Güstow (BAUKONZEPT, 1997.) konnten für das Vorhabensgebiet folgende Angaben herausgearbeitet werden:

Die Fläche ist als Flugplatz mit Grünlandnutzung ausgewiesen. Sollten im näheren Umfeld des Flugplatzes Gehölzpflanzungen vorgesehen werden, so sind die verwendeten Arten daraufhin auszurichten, dass diese nicht bevorzugt von Vögeln als Nistgehölz bzw. zur Nahrungssuche oder Ansitzwarte aufgesucht werden.

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

2.1 BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG

2.1.1 Naturhaushalt

NATURRÄUMLICHE GLIEDERUNG, RELIEF

Das Untersuchungsgebiet liegt nach SCHULTZE (1955) innerhalb der Großlandschaft „Rückland der Mecklenburgischen Seenlandschaft“. Naturräumlich befindet sich der Untersuchungsraum nach SCHULTZE (1955) in der naturbedingten Landschaft Uckermärkische Lehmplatte, die sich durch ein flachwelliges bis flachhügeliges Relief in Höhen zwischen 50 und 100 m auszeichnet, welcher Hügelzüge aufgesetzt sind. In die Lehmplatte sind geschlossene (abflusslose), mehr oder weniger mit Moor und auch Wasser gefüllte Hohlformen (Senken, Sölle) eingesunken. Die Hügelzüge werden von gewundenen, steil eingeschnittenen Muldentälern mit Bachbetten durchzogen. Langgestreckte Niederungen, teilweise mit Rinnen- und Beckenseen, zerteilen als von Süden nach Norden gerichtete Entwässerungsbahnen die Uckermärkische Lehmplatte (Randow-Bruch, Ucker-Niederung.). In nordöstlicher Richtung verläuft zudem als kleinere Rinne die Landgrabenniederung.

Entsprechend der MMK Neustrelitz Blatt 16 wird das Untersuchungsgebiet als flach geneigt ausgewiesen (60-80% Flächenanteil unter 2° Hangneigung, 20-40% Flächenanteil 2-5°).

GEOLOGIE

Geologie und Relief im Untersuchungsgebiet haben sich während des Pommerschen und Mecklenburgischen Stadiums der letzten Eiszeit (Weichsel-Kaltzeit) des Pleistozäns sowie in der Nacheiszeit (Holozän) gebildet. Die Hochlagen (sogenannte Platten) bestehen dementsprechend aus Ablagerungen des Pleistozäns – überwiegend Geschiebemergeln, untergeordnet glazialen Schmelzwassersedimenten.

Die Eisvorstöße hatten ihren Ursprung in Skandinavien. Das lassen die vom Eis mitgeführten und in Norddeutschland abgelagerten Findlinge (erratische Blöcke) und Geschiebe erkennen. Der dem Pommerschen Vorstoß zugerechnete sogenannte Obere Geschiebemergel und die Endmoränen des Mecklenburgischen Vorstoßes bildeten nach Rücktauen des Inlandeises in weiten Bereichen das Ausgangssubstrat der später einsetzenden Bodenbildung. Die in der jungeszeitlichen Landschaft reichlich vorhandenen Senken und Sölle haben sich nach dem Abtauen des Eises gebildet.

BODEN

Gemäß der Geologischen Übersichtskarte des Landkreises Uckermark² besteht der Boden im Untersuchungsgebiet aus Geschiebemergel und –lehm, der sich schluffig, sandig, schwach kiesig bis kiesig, mit Steinen darstellt. In Verbindung mit der MMK Neustrelitz, Blatt 16³ wurde ermittelt, dass es sich um Tieflehme-Braunstaugleye mit Tieflehm-Amphigley und –Braungley (D4b-9) handelt. Auf 20-40% der Fläche sind grundwasserbestimmte Böden anzutreffen. Ferner sind diese Böden vorwiegend staunässegefährdet.

² LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG, 2005.

³ AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN DER DDR, 1979.

Dem Fachinformationssystem Boden⁴ ist zu entnehmen, dass das Vorhabensgebiet sowie dessen Umfeld überwiegend von Fahlerden-Braunerden und Fahlerden und verbreitet von Braunerden, z.T. lessiviert aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand bestimmt werden. Gering verbreitet können Braunerden und podsolige Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand sowie selten vergleyte Braunerden und vergleyte Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. über Moränen-carbonatlehmsand angetroffen werden. Der Flugplatz wird als anthropogener Boden dargestellt. Im Umfeld dominiert im Oberboden Sand als Bodenart.

Der folgenden Tab. 1 können die für diesen Standort typischen Bodeneigenschaften entnommen werden.

Tab. 1: Bodeneigenschaften (www.geo.brandenburg.de/boden, 20.08.2010)

Eigenschaften/ Bodenart	Fahlerden-Braunerden, Fahlerden
Sorptionsvermögen ⁵ :	sehr gering -gering
Pufferung ⁶ :	gering
Luftkapazität ⁷ :	hoch-sehr hoch
Feldkapazität ⁸ :	gering
K _r -Wert ⁹ :	sehr hoch
landwirtschaftliches Er- tragspotential	30-50

Aufgrund der Eigenschaften der Böden hinsichtlich der Bindungsfähigkeit für Nähr- und Schadstoffe liegt bei Kontamination (Belastung) mit Schadstoffen eine sehr geringe bis geringe Gefährdung der Böden im Untersuchungsgebiet vor. Durch Wasser-Erosion sind die Böden ebenfalls nur gering gefährdet. Hingegen kann von einem sehr hohen bis mittleren Gefährdungspotenzial in Bezug auf die Anfälligkeit der Böden gegenüber Wind-Erosion ausgegangen werden.

Im südöstlichen Bereich des Plangebietes befindet sich entsprechend dem Altlastenkataster des Landkreises Uckermark (Reg.-Nr. 0239731090) eine Altlastenverdachtsfläche, für die kein weiterer Handlungsbedarf besteht (siehe Plan 1). Bodenverunreinigungen oder Schadstoffeinträge sind für diesen Standort nicht bekannt.

WASSER

Innerhalb des Geltungsbereich sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Ebenso befindet sich das Plangebiet nicht innerhalb von Trinkwasserschutzzonen.

KLIMA UND LUFT

Das Plangebiet liegt am Rande der Ortslage von Dedelow im Übergang zu den angrenzenden Ackerflächen, die als Kaltluftentstehungsgebiete fungieren. Die vorhandenen versiegelten Flächen

⁴ LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (LBGR) (www.geo.brandenburg.de/boden, 20.08.2010)

⁵ Fähigkeit der Böden, Nährstoffe und auch Schadstoffe zu binden und auszutauschen

⁶ Fähigkeit der Böden, durch Pufferreaktion (Bindung/Ausfällung) auf Schadstoffbelastung zu reagieren und den pH-Wert konstant zu halten

⁷ Maß für den Luft erfüllten Porenraum in Abhängigkeit von der Feldkapazität

⁸ Maß für die Wassermenge, die die Böden gegen die Schwerkraft zurückhalten können

⁹ Maß für die Durchflussmenge je Flächen- und Zeit-Einheit, Wasser gesättigter Böden

(Landbahn und Zufahrten) beeinflussen das Kleinklima aufgrund deren Größe unwesentlich. Allein die durch den vormals herrschenden Flugbetrieb entstehenden Abgasemissionen sind als Beeinträchtigungen bezüglich des Schutzgutes Klima und Luft zu benennen.

2.1.2 Arten und Lebensgemeinschaften

FLORA, BIOTOPE, FAUNA

Flora, Biotope

Die Biotop- und Vegetationsstrukturen wurden durch Kartierungen im August 2010 aufgenommen. Im Rahmen der Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichtes wurden die Biotopnummern entsprechend der aktuellen Biotopkartierung¹⁰ vergeben. Der Bestands- und Konfliktplan (Plan 1) zeigt die heutige Flächennutzung und die Vegetationsstrukturen.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Randbereich der Ortschaft Dedelow. An die Grenzen des Geltungsbereichs schließen überwiegend Ackerflächen. Allein im Nordosten sind Gebäude der Flugplatzes sowie der Landwirtschaft anzutreffen.

Das B-Plangebiet wird zum Großteil von Gras- und Staudenfluren geprägt. Daneben sind versiegelte Flächen, die als Zufahrt oder Start- und Landbahn genutzt werden, vorhanden. Diese sind als Flugplatz (**12670**) zu kartieren. Eine Differenzierung der Gras- und Staudenflächen kann in die intensiv gepflegten Bereiche (**051631**), die in Verlängerung der Start- und Landbahn anzutreffen sind, und in Trittrassen (**05170**) erfolgen. Dominiert werden letztere Bestände von folgenden Stauden: *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Hieracium spec.* (Habichtskraut), *Potentilla reptans* (Kriechendes Fingerkraut), *Achillea millefolium* (Wiesen-Schafgarbe) und *Trifolium repens* (Kriechender Weiß-Klee). Vereinzelt ist zudem *Taraxacum officinale* (Wiesen-Löwenzahn) anzutreffen. Partiiell sind in den Randbereichen im Übergang zu den Ackerflächen nitrophile Staudensäume (**0514221**) anzutreffen.

Die Tab. 2 listet die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Biotoptypen nach dem Brandenburgischen Kartierungsschlüssel¹¹ auf. Im Plan 1 (Bestand und Konflikt) wird die Verteilung der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet deutlich.

Tab. 2: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Naturschutzfachliche Bedeutung		Biotoptyp			Schutzstatus
Stufe ¹²	Wesentliche Merkmale	Zahlen-code	Bezeichnung	Lokalisierung	
mittel - hoch		0514221	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte	partiell im Randbereich	
mittel		05170	Trittrassen	im Umfeld der Start- und Landbahn	
sehr gering		051631	Zier-/ Scherrasen - Intensiv-Sportrasen, weitgehend ohne Bäume	zentrales UG, in Verlängerung der Start- und Landbahn	
ohne Bedeutung		12670	Flugplatz	zentrales und nördliches UG	

¹⁰ LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, 2004.

¹¹ LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, 2004.

¹² Bestimmung des Biotopwertes nach KÖPPEL/FEICKERT/SPANDAU/STRASSER (1998) nach Froehlich & Sporbeck (1996)

Schutzstatus:	
§ (§)	geschützt nach § 32 BbgNatSchG in bestimmten Ausbildungen nach § 32 des BbgNatSchG geschützt

FAUNA

Im Folgenden werden bezüglich der Fauna zunächst allgemeingültige Aussagen zu den verschiedenen vorhandenen Lebensraumtypen getroffen. Es werden Angaben aus übergeordneten Fachplanungen, Schutzgebietsinformationen sowie Tierbeobachtungen bei der floristischen Kartierung mit herangezogen. Die artenschutzrechtlichen Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB, wie artenschutzrechtlicher Gebietsschutz und artenschutzrechtliche Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG werden im Kap. 5 behandelt.

Innerhalb und am Rand von **Siedlungsflächen mit Gartenstrukturen** sind Kulturfolger wie Haus- und Garten-Rotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Haus-Sperling (*Passer domesticus*), Elster (*Pica pica*) und Amsel (*Turdus merula*) typisch. Als Wirbellose sind die Weinbergschnecke (*Helix pomatia*), Schnirkelschneckenarten (*Cepaea spec.*) sowie zahlreiche Insektenarten zu nennen. Diese nutzen insbesondere auch ruderalisierte Staudenbereiche als Lebensraum. Landwirtschaftliche Gebäude und die umgebenden Strukturen werden u. a. von verschiedenen Fledermausarten besiedelt und/oder als Nahrungshabitat genutzt.

Das Untersuchungsgebiet ist von versiegelten sowie intensiv gemähten und genutzten Rasenflächen der Start- und Landebahn gekennzeichnet. Diese Strukturen sind von nachrangiger Bedeutung für Brutvögel. Als für Brutvögel relevante Strukturen kommen lediglich der an das Untersuchungsgebiet angrenzende Gebäudebestand mit umliegenden, kleineren Vegetationsflächen und der Tanger, ein Kiefernwäldchen, in Betracht. Die Gebäude am südwestlichen Ortsrand von Dedelow sind vornehmlich in gewerblicher Nutzung.

Weiterführende Untersuchungen hinsichtlich der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fauna liegen nicht vor.

2.1.3 Gesetzlicher Biotop- und Artenschutz

SCHUTZGEBIETE

Wie bereits im Kap. 2.1.2 ausgeführt, befindet sich der Geltungsbereich des B-Plans in keinerlei Weise in FFH- oder SPA-Gebieten. Jedoch sind zahlreiche dieser Schutzgebiete im Umfeld vorhanden, die im folgenden aufgeführt werden:

- SPA-Gebiete: „Uckerniederung“ (östlich von Dedelow)
„Uckermärkische Seenlandschaft“ (nordwestlich und südlich von Dedelow)
FFH-Gebiete: „Beesenberg“ (nordöstlich von Dedelow)
„Stromgewässer“ (südlich von Dedelow)

Für das **SPA-Gebiet „Uckerniederung“** sind die Niederungslandschaften der Ucker und des Unteruckersees mit großen Niedermoorflächen, ausgedehnten Röhrichtbeständen und Flachwasserbereichen sowie die stillgelegten Abwasserteiche einer ehemaligen Zuckerfabrik bezeichnend. Hier steht die Erhaltung der Zug- und Wasservögel des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG und ihrer Lebensräume (Niederungslandschaften der Ucker und des Unteruckersees mit großen Niedermoorflächen, ausgedehnten Röhrichtbeständen und Flachwasserbereichen sowie die stillgelegten Abwasserteiche einer ehemaligen Zuckerfabrik) im Vordergrund.

Die bedeutenden Bestände von See-, Fisch- und Schreiadler sind für das **SPA-Gebiet „Uckermärkische Seenlandschaft“** kennzeichnend, die zu bedeutendsten in Deutschland gehören. Darüber hinaus sind einige Seen überregional bedeutsam als Rastgewässer. Ziel ist es, die vorkommenden, rastenden und überwinterten Arten des Anhangs I der Vogelschutz-RL sowie ihre Lebensräume und Rastplätze zu erhalten und zu entwickeln. Das SPA-Gebiet stellt sich als ein vielfältig strukturiertes Gebiet mit ausgedehnten Wäldern, zahlreichen Seen und Mooren sowie bedeutenden naturnahen Fließgewässern dar.

Im **FFH-Gebiet „Beesenberg“** (Kennziffer: DE 2649-301) ist das landesweit qualitativste Quellmoorkomplex anzutreffen. Dabei sind die Ausbildungen mit nährstoffarmen Kalkniedermooren, Grünlandgesellschaften, Auflassungsstadien und Moorgehölzen am östlichen Rand des Ueckertales hervorzuheben. Besonders repräsentativ und für den Erhalt einzelner Arten zentral bedeutsam sind die Ausbildungen von Kalkniedermooren und Pfeifengraswiesen mit Vorkommen der Sumpfungelwurz.

Das **FFH-Gebiet „Stromgewässer“** (Kennziffer: DE 2747-302) wird als ein sehr komplexes Areal mit mesotrophen (Characeenrasen), eutrophen Seen, Mooren unterschiedlicher Trophie, dem sehr naturnahen Bachlauf des Stroms mit Quellkuppen, Erlen- und Eschenwäldern sowie den im Einzugsgebiet befindlichen Buchenwäldern, Frisch- und Feuchtwiesen beschrieben. Die Bedeutsamkeit des FFH-Gebietes begründet sich auf dem „sehr hohen Anteil an Lebensraumtypen und Vorkommen von Arten des Anhang I u. II der FFH RL“, in der „Bedeutung für das Schutzgebietsystem Natura 2000“ als repräsentativer Ausschnitt sowie die herausragende Bedeutung für den Biotopverbund.

ARTENSCHUTZFACHLICHER BEITRAG

Für das Vorhabensgebiet liegen in Bezug auf Natur und Landschaft keine gesetzlichen Unterschutzstellungen vor. Im Folgenden werden für das Vorhabensgebiet „Photovoltaikanlage – Flugplatz Dedelow“ unter Vorschaltung der Relevanzprüfung Bestands- und Betroffenheitsuntersuchungen der geschützten Tier- und Pflanzenarten vorgenommen. Es werden die gemäß des Anhangs IV der FFH-RL geschützten Tier- und Pflanzenarten in Hinblick auf ein Konfliktpotenzial mit dem Bauvorhaben untersucht. Ferner wird das Vorkommen von Vögeln der Roten Liste Deutschlands, der Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008 sowie das Vorkommen von EU-rechtlich geschützten (Vogelschutz-RL) avifaunistischen Arten und eine eventuelle Beeinträchtigung durch die Baumaßnahme geprüft. Neben den Beobachtungen während der Vor-Ort-Begehungen im August 2010 werden hierfür die „Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008“ (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA), 2008.), die „Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse“ (LUA, 2008.) sowie die „Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie“ (LUA RW 7, 26.03.2008.) herangezogen.

Im Vorfeld der Relevanzprüfung wurde durch das bearbeitende PLANUNGSBÜRO U. KATZUNG Kontakt zur Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Uckermark aufgenommen. In einem Telefonat mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Uckermark¹³ wurde das Artenvorkommen im Planungsgebiet besprochen. Es wurde ermittelt, dass die artenschutzrelevanten Bereiche wie die FFH-Gebiete „Stromgewässer“ und „Beesenberg“ sowie die SPA-Gebiete „Uckerniederung“ und „Uckermärkische Seenlandschaft“ einen erheblichen Abstand zum Baubereich aufweisen und die europarechtlich geschützten Arten somit nicht im Vorhabensgebiet zu erwarten bzw. zu beeinträchtigen seien.

¹³ Telefonat mit Herrn B. Giering am 25.08.2010

Arten des Anhangs IV der FFH-RL

Aufgrund fehlender Habitatstrukturen wie Steinhaufen, sonnige Plätze und Staudenfluren zur Aufnahme von Insektennahrung ist eine Betroffenheit gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützter **Kriechtiere** auszuschließen.

Die ans Wasser gebundenen, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Tierartengruppen **Lurche**, **Libellen** und **Weichtiere** können im Untersuchungsgebiet aufgrund nicht vorkommender stehender Gewässer ausgeschlossen werden.

Die gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten **Käfer** sind aufgrund ihrer artspezifischen Lebensraumsansprüche wie starkes Baumholz mit sehr hohem Mulmanteil und Gewässervorkommen im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Auch die unter Schutz gestellten **Schmetterlinge** sind an feuchte Lebensräume wie Feuchtwiesen gebunden. Die Habitatansprüche der Tiere sind im Vorhabensgebiet nicht erfüllt.

Höhere Pflanzen, die gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie unter Schutz gestellt sind, treten im Untersuchungsgebiet nicht auf. Der Ausschluss erfolgte aufgrund der benötigten Standorte - Moor- und Feuchtstandorte sowie Sand-Trockenrasen-Areale. Diese Biotoptypen sind im Untersuchungsgebiet nicht anzutreffen.

Im Land Brandenburg sind als **Säugetiere** neben Biber, Fischotter, Feldhamster und Wolf insbesondere alle Fledermausarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie unter Schutz gestellt. Die erstgenannten vier Tierarten finden aufgrund der artspezifischen Ansprüche im Untersuchungsgebiet keinen Lebensraum. Aufgrund der umgebenden Gebäude- und Gehölzausstattung ist vielmehr das Vorkommen von Fledermäusen als Nahrungsgäste im Vorhabensgebiet zu erwarten, wobei intensiv gemähte Rasenflächen als nachrangiges Nahrungshabitat für Fledermäuse angesehen werden können. Quartiermöglichkeiten sind für die Tiere im Geltungsbereich nicht vorhanden. Eine Beeinträchtigung der Nahrungssuche von Fledermäusen ist nicht erkennbar, da die fest installierten Photovoltaikanlagen von den Tieren als Hindernisse erkannt und überflogen werden können. Eine Fehlleitung von in Gewässernähe jagenden Fledermäusen durch Spiegeleffekt der PV-Anlagen in der Dämmerung ist unwahrscheinlich, da eine Ortung der, nicht wie die Wasseroberfläche horizontal ausgerichteten, PV-Anlagen als Hindernis erfolgen kann. Umfassende, fundierte Untersuchungsergebnisse zur Beeinträchtigung von Fledermäusen durch PV-Anlagen sind der Fachliteratur jedoch noch nicht zu entnehmen.

Vogelarten der EU-Vogelschutz-RL sowie Brutvögel des Landes Brandenburgs

Für das Untersuchungsgebiet ist eine Bewertung in Hinblick auf das Vorkommen von auf EU-Ebene unter Schutz gestellten **Vogelarten** erforderlich. Das Untersuchungsgebiet verfügt in seiner Naturausstattung weder über Gewässer noch Waldareale. Daher wird auf die an Gewässer, Feuchtgebiete bzw. Niederungsbereiche gebundenen Vogelarten wie beispielsweise Entenvögel, Gänse und Schwäne nicht weiter eingegangen. In Wäldern mit Altbaumbestand brütende Vogelarten, wie z. B. verschiedene Spechte und Eulen, konnten ebenfalls für das Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden. Gemäß der EU-Vogelschutzrichtlinie werden die unter Schutz gestellten Arten jedoch weiterhin einer Betrachtung unterzogen, wenn sich diese auch außerhalb des Waldes aufhalten oder auf Nahrungssuche begeben. Ferner sind ehemalige Brutvögel, nicht mehr in Brandenburg brütende Arten und Vogelarten, die in Siedlungsnähe auszuschließen sind, nicht aufgeführt.

Daten einer Brutvogelkartierung liegen für den Geltungsbereich nicht vor. Von Seiten der UNB¹⁴ wurde mitgeteilt, dass für den geplanten Baubereich keine Anhaltspunkte in Bezug auf eine Bedeutung für Vogelzug-, -rast und -brut bekannt sind. Aufgrund der vorhandenen und umliegenden Habitatstrukturen ist für den Geltungsbereich eine Betrachtung der Bodenbrüter, Frei- und Nischenbrüter relevant. Die Flugplatzflächen wurden bisher u. a. für den touristischen Flugverkehr genutzt, sodass eine intensive Pflege der an die Start- und Landebahn angrenzenden Flächen erfolgte. Die Vegetationsflächen stellen sich dementsprechend überwiegend als intensiv gemähte Rasen- und Trittrassenbiotope dar. Diese Flächen sind von nachrangiger Bedeutung als Brut- und Nahrungshabitat für Vögel. Als Gründe können hierfür die Störung durch Nutzung sowie in Bezug auf bodenbrütende Arten eine mangelnde Deckung durch unzureichenden höheren Gras- und Staudenaufwuchs genannt werden. Es ist daher keine Beeinträchtigung von Bodenbrütern zu erwarten. Im Geltungsbereich sind keine Bäume und Sträucher vorhanden, die von Frei-, Höhlen- und Nischenbrütern zur Aufzucht der Jungen genutzt werden könnten. In Nachbarschaft des Rollfeldes befinden sich Gehölzstrukturen im näheren Umfeld der Flugplatzgebäude und mit dem Tanger auch östlich der L 253. Der Tanger gilt als geschützter Standort, da sich hier der Brutplatz einer Saatkrähenkolonie (Koloniebrüter) befindet. Für die baum- und gebüschbrütenden Arten (Frei- und Nischenbrüter) der unmittelbaren Umgebung des Geltungsbereiches zeichnen sich durch die geplante Baumaßnahme keine Beeinträchtigungen ab, da die Gehölzstrukturen durch das Bauvorhaben nicht angetastet werden. Durch die Installation von PV-Anlagen wird vielmehr das Lärmaufkommen gegenüber dem Flugverkehr gemindert. Frei- und Nischenbrüter wie Hausrotschwanz und Bachstelze nisten u. a. in Gebäuden. Diese Bruthabitate werden ebenfalls nicht beeinträchtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die mögliche Nahrungssuche durch Vögel während der Bauphase gestört wird. Nach Beendigung der Bauarbeiten stehen die Flächen jedoch wieder zur Verfügung. Durch eine vorgesehene extensive Bewirtschaftungsart der Freiflächen zwischen den Anlagen können die Tiere das Nahrungshabitat erneut erschließen.

Bis zur Umsetzung der Baumaßnahme (voraussichtlich April 2011) wird keine Änderung des Artenspektrums zu erwarten sein, da die bisherigen Biotopstrukturen bis zum Einstellen des Flugbetriebs am 31.12.2010 aufrecht erhalten werden.

2.1.4 Landschaftsbild

Die Landschaftsbildanalyse erfolgt durch verbale Beschreibung der Charakteristika des Landschaftsraumes auf der Grundlage der Biotop- und Nutzungstypenkartierung und durch örtliche Begehungen. Die beeinflussenden Faktoren sind Relief, Vegetation, insbesondere größere Waldflächen, Gewässer sowie die vorhandenen Nutzungsarten, Bauwerke und Erschließungsstrukturen (Vorbelastungen).

Mit Hilfe der wesentlichen Bestimmungsfaktoren für den ästhetischen Eigenwert der Landschaft Vielfalt, Eigenart und Schönheit wird das Landschaftsbild bewertet. Vielfalt und Eigenart stellen die wahrnehmbare Essenz einer Landschaft dar. Infolgedessen kann der Erlebniswert der Landschaft für den Menschen beschrieben werden.

Um die Intensität von Beeinträchtigungen landschaftsverändernder Maßnahmen bewerten zu können, ist zudem die Erfassung der visuellen Empfindlichkeit einer Landschaft erforderlich. Demnach ist beispielsweise eine ausgeräumte und weithin einsehbare Landschaft visuell sehr viel empfindlicher einzustufen als Landschaftsräume, in denen sich viele sichtsverschattende Elemente befinden.

¹⁴ Telefonat mit Herrn B. Giering am 25.08.2010

Für die Beschreibung und Bewertung des Landschaftsbildes soll im vorliegenden Fall zwischen zwei Bereichen unterschieden werden. Zum einen erfolgt eine Beschreibung für das unmittelbare Vorhabensgebiet und zum anderen für das weitere Umfeld des Vorhabensgebietes. Das weitere Umfeld wird von den Straßen B 198, L 253, K 7337 sowie dem landwirtschaftlichen Weg von Falkenhagen zur L 253 begrenzt.

VORHABENSGBIET - NAHBEREICH

Das Vorhabensgebiet liegt am südlichen Ortsrand von Dedelow und erstreckt sich über eine Länge von ca. 1.120 m und eine Breite von ca. 80 m. Im Osten wird die Fläche durch die L 253 begrenzt. Südlich und westlich schließen unmittelbar Ackerflächen an das Gebiet, ebenso im Norden. Hier befinden sich im Bereich der Straße darüber hinaus noch landwirtschaftliche Gebäude, deren Dächer mit Photovoltaik-Modulen belegt sind.

Das Planungsgebiet weist ausschließlich versiegelte Flächen und mit Gräsern und Stauden bewachsene Flächen auf. Landschaftsbildprägende Strukturen sind nicht vorhanden, so dass sich die Fläche nicht von den umliegenden Ackerflächen visuell wesentlich abhebt.

Das B-Plangebiet weist bezüglich der **Eigenart**, **Vielfalt** und **Schönheit** keine nennenswerten Merkmale auf, so dass von einer geringen Bewertung diesbezüglich ausgegangen wird. Dies gilt ebenso aufgrund der Monotonie und anthropogenen Prägung für den **landschaftsästhetische Eigenwert** des Planungsgebietes. Es weist eine geringe Naturnähe auf.

Das B-Plangebiet wird aufgrund der fehlenden Eingrünung derzeit als empfindlich gegenüber der geplanten Photovoltaikanlage eingeschätzt, da allein im Nordosten die landwirtschaftlichen Gebäude, einschließlich der in diesem Bereich ebenfalls anzutreffende Ortsrandbegrünung, sowie des Wäldchen „Tanger“ östlich der Straße sichtverschattend wirken.

WEITERES UMFELD

Naturräumlich befindet sich der Untersuchungsraum nach SCHULTZE (1955) in der naturbedingten Landschaft Uckermärkische Lehmplatte, die sich durch ein flachwelliges bis flachhügeliges Relief auszeichnet, welcher Hügelzüge aufgesetzt sind. In die Lehmplatte sind geschlossene (abflusslose), mehr oder weniger mit Moor und auch Wasser gefüllte Hohlformen (Senken, Sölle) eingesunken. Die Hügelzüge werden von gewundenen, steil eingeschnittenen Muldentälern mit Bachbetten durchzogen. Langgestreckte Niederungen, teilweise mit Rinnen- und Beckenseen, zerteilen als von Süden nach Norden gerichtete Entwässerungsbahnen die Uckermärkische Lehmplatte. Das Untersuchungsgebiet kann als flach geneigt eingestuft werden (vgl. Kap. 2.1.1). Ausschließlich ist derzeit die Nutzungen als Flugplatz bezeichnend, die in absehbarer Zeit aufgegeben wird.

Das B-Plangebiet „Photovoltaik-Anlage – Flugplatz Dedelow“ befindet sich inmitten der Hügelzüge der Lehmplatte im Bereich flach geneigten Relief. Das Gelände im Bereich des Untersuchungsgebietes steigt in westlicher Richtung von Höhen um 49 auf 59 m an. Darüber hinaus steigt das Gelände auch außerhalb des B-Plangebietes zudem in südlicher Richtung leicht an und fällt in Richtung der Ortslage Dedelow weiterhin ab. Die höchste Erhebung – der „Weinberg“ mit 93 m - befindet sich südlich des Gebietes in ca. 2 km Entfernung. In östlicher Richtung fällt das Gelände außerhalb des Untersuchungsgebietes weiter zur Uckerniederung hin ab.

Infolge des Vorhandenseins von gliedernden Elementen im weiteren Umfeld des Untersuchungsraums wie Baumreihen oder Hecken, welche entlang der Wege/Straßen und Quillow auftreten, bleibt ein leicht positiver Eindruck hinsichtlich der **Vielfalt** dieses Landschaftsraumes zurück. Dieser Eindruck wird zudem durch das Vorhandensein zweier Wäldchen unterstützt. Als gestalterisch wirksame

Elemente sind im näheren Umfeld der Weinberg sowie der Kirchturm von Falkenhagen so benennen. Die landschaftsbildprägenden Strukturen gruppieren sich weitgehend regelmäßig um das Vorhabensgebiet mit einer durchschnittlichen Entfernung von 1,5 km.

Die **Eigenart** der weitgehend landwirtschaftlich monoton genutzten Fläche wird vor allem durch das sanft bewegte Relief charakterisiert. Weiterhin prägen die ausschließlich linearen Gehölzstrukturen sowie die landwirtschaftlich und gewerblich genutzten Gebäude das Bild. Dies trifft überwiegend auf den nörd- und östlichen Teilbereich des weiteren Umfelds des Untersuchungsraumes zu. Insbesondere für den nördlichen Bereich sind die Ufergehölze des Quillows als landschaftsstrukturierendes Element vorhanden. Zudem befindet sich entlang des landwirtschaftlichen Weges von Falkenhagen zur L 253 eine Hecke, die in eine neu angepflanzte Allee übergeht. Demnach wird das weitere Umfeld des Vorhabensgebietes in seiner Eigenart als mittelmäßig eingestuft.

Die **Schönheit** stellt die wahrnehmbare Essenz der Vielfalt und Eigenart dar. Gerade die Bewertung der Schönheit einer Landschaft haftet stark die Kritik der Subjektivität an. Um in die Nähe der Objektivität zu gelangen wird nach dem Vorschlag von PASCHKEWITZ nach TEPE (2001)¹⁵ die Bewertung der Schönheit vorgenommen. Demnach wird der nähere Untersuchungsraum den Schönheitskategorien des „Tätigschönen“ zugeordnet, da es sich hierbei großflächig um eine landwirtschaftlich genutzte Landschaft mit Resten von natürlichen bzw. kulturhistorischen Strukturen handelt (mittelwertige Naturnähe). Aufgrund der intensiven Bewirtschaftungsweise wird die Schönheit des weiteren Umfeldes des Untersuchungsraumes – unter besonderer Berücksichtigung der Naturausstattung – insgesamt als mittelmäßig bis hoch eingestuft.

Infolge der Eingrünung des weiteren Umfeldes des B-Plangebietes – der Ackerflächen in der leicht hügeligen Landschaft - durch Hecken, Ufergehölze, Baumreihen und zweier Wäldchen wird der **landschaftsästhetische Eigenwert** mittel eingestuft.

Infolge des abfallenden Reliefs in nordöstlicher und östlicher Richtung ist das Untersuchungsgebiet aus diesen beiden Richtungen mit zunehmender Entfernung nicht mehr einsehbar. Ferner wirken aus nördlicher Richtung die Ufergehölze des Quillows sowie aus westlicher und südlicher Richtung die Heckengehölze entlang des Weges und der Straße weitgehend sichtverschattend. Demnach nimmt mit zunehmender Entfernung zum Vorhabensgebiet die Empfindlichkeit des Gebietes gegenüber der geplanten Anlage ab. Eine Einschränkung der Erholungseignung ist nicht zu erwarten.

2.1.5 Mensch

Die auch der Erholung dienenden Flugplatznutzung (z.B. Rundflüge) wird infolge der wirtschaftsbedingten Aufgabe des Flugbetriebes nicht mehr verfügbar sein. Demgegenüber steht wiederum durch die Einstellung des Flugbetriebes das Ausbleiben der Lärmemissionen.

2.1.6 Kultur- und Sachgüter

Entsprechend der Angaben der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Uckermark (Schreiben vom 06.10.2010) werden im westlichen Bereich des Planungsgebietes mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit bisher nicht entdeckte Bodendenkmale vermutet.

¹⁵ Es handelt sich hierbei um vier gleichrangige Schönheitskategorien (Naturschöne, Tätigschöne, Technischöne und Kunstschöne), die jeweils einem eigenen Leitbild folgen und unabhängig voneinander zur höchsten Ausprägung gelangen können. Mit diesen Kategorien können insbesondere landschaftsbildprägende, menschliche Tätigkeiten in das Bewertungsverfahren einfließen und auch siedlungsnahe Landschaftsräume differenziert analysiert werden.

2.2 WECHSELBEZIEHUNGEN

Obwohl in dem hier vorliegenden Bericht allein die Schutzgüter Boden, Biotope und Arten sowie das Landschaftsbild näher betrachtet wurden soll in der folgenden Matrix (Abb. 3) sämtliche Schutzgüter beinhalten. Insbesondere sind auf die Wechselbeziehungen der vorgenannten Schutzgüter hinzuweisen.

Wirkung auf Wirkung von	Boden	Wasser	Luft	Klima	Pflanzen	Tiere	Land-schafts-bild	Mensch	Kultur- und Sachgüter
Boden		Stoffeintrag	Staubbildung	Klimabeeinflussung durch Staubbildung	Lebensraum; Nährstoffversorgung	Lebensraum, Lebensgrundlage	Grundlage für Strukturbildung	Lebensraum, Lebensgrundlage	Bodenabbau
Wasser	nasse Deposition, Stoffeintrag	Regen; Stoffeintrag	Aerosole; Luftfeuchtigkeit	Lokalklima Wolken; Nebel	Lebensgrundlage, Lebensraum	Lebensraum, Lebensgrundlage	Grundlage für Strukturbildung	Lebensgrundlage; Trinkwasser, Brauchwasser	
Luft	Bodenluft, Bodenklima; Stoffeintrag	Belüftung; trockene Deposition	Chem. Reaktion von Schadstoffen; Durchmischung, O ₂ -Ausgleich	Lokal- und Kleinklima	Lebensgrundlage z.B. Bestäubung	Lebensgrundlage: Atemluft+ Lebensraum	Luftqualität, Strukturbildung	Lebensgrundlage: Atemluft; Erholungseignung	Luftqualität als Einflussfaktor auf Substanz
Klima	Bodenklima; Bodenentwicklung	Temperaturgebung	Strömung, Wind, Luftqualität	Beeinflussung verschiedener Klimaverhältnisse	Wuchsbedingungen	Wohlbefinden, Entwicklungsbedingungen	Element der gesamtästhetischen Wirkung, Strukturentwicklung	Wohlbefinden, Entwicklungsbedingungen	
Pflanzen	Durchwurzelung, Nähr-, Schadstoffentzug, Bodenbildung	Reinigung	Stoffein- und -austrag; Reinigung	Beeinflussung durch O ₂ -Produktion, CO ₂ -Aufnahme	Konkurrenz; Pflanzengesellschaften; Schutz	Nahrungsgrundlage; O ₂ -Produktion; Lebensraum, Schutz	Strukturelement; Topographie, Höhen	Schutz, Ernährung, Lebensgrundlage	Substanzschädigung
Tiere	Düngung, Bodenbildung, Bodendurchlüftung	Nutzung, Stoffein- und -austrag	Nutzung; Stoffein- und -austrag	Beeinflussung durch CO ₂ -Produktion	Fraß, Tritt, Düngung, Bestäubung, Verbreitung	Konkurrenz, Populationsdynamik, Nahrungskette	Gestaltende Elemente	Erholung; Naturerlebnis, Nutzung	Substanzschädigung
Land-schafts-bild	Erosionsschutz		Luftturbulenzen, Windgeschwindigkeit	Kalt- oder Warmluftzonen		Lebensraumstruktur, Schutz		Ästhetisches Empfinden; Erholungseignung, Wohlbefinden	
Mensch	Versiegelung	Nutzung, Gewässerumbau	Nutzung; Schadstoffeintrag	Aufheizung durch Stoffeintrag	Nutzung, Pflege	Störung, Verdrängung	Überformung, Gestaltung Nutzung		Erholung als Störfaktor
Kultur- und	Bodenabbau, Ver-	Wirtschaftliche			Kulturgüter als Le-	Kulturgüter als Le-	Kulturgüter als Cha-	Schönheit des Le-	

Wirkung auf Wirkung von	Boden	Wasser	Luft	Klima	Pflanzen	Tiere	Land-schafts-bild	Mensch	Kultur- und Sachgüter
Sachgüter	änderung durch Intensiv-nutzungen /Ausbeu-tung	Nutzung als Stör-faktor			bensraum	bensraum	rakteristi-kum der Eigenart	bensum-feldes	

Abb. 2: Wechselbeziehungen im Bestand

2.3 ZUSAMMENFASSUNG DER LANDSCHAFTSANALYSE

Plan 1 zeigt die derzeitige Flächennutzung und die folgende Tab. 3 gibt eine flächenmäßige Übersicht der im Gebiet vorkommenden Nutzungen und Oberflächenstrukturen:

Tab. 3: Übersicht der Flächennutzung

Flächennutzung	Fläche in m ²	% des Geltungs-bereiches
Gras- und Staudenfluren	79.544	93
Flugplatz (versiegelte Flächen)	6.033	7
Gesamtfläche Geltungsbereich	85.577	100

3 LANDSCHAFTSPLANERISCHE ZIELVORSTELLUNGEN

Auf der Grundlage der Situationsanalyse erfolgt die Erarbeitung von Entwicklungszielen, Erfordernissen und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für das Planungsgebiet.

Als landschaftsplanerischer Schwerpunkt ist die Sicherung und Ergänzung der vorhandenen Grünbestände zu sehen, die Funktionen für den Naturhaushalt, den Biotop- und Artenschutz und das Landschaftsbild übernehmen. Dazu ist es notwendig, ausreichend dimensionierte Freiflächen zu sichern, die die Ausbildung von naturnahen Vegetationszonen ermöglichen.

Entsprechend des Bestandes sieht der Grünordnungsplan den Erhalt der bestehenden Grünstrukturen im Geltungsbereich vor. Weiterhin soll sowohl den Belangen des Naturhaushaltes und des Biotop- und Artenschutzes als auch dem zukünftigen Orts- und Landschaftsbild Rechnung getragen werden.

Leitziel für den Boden- sowie den Wasser- und Klimaschutz ist es, die Funktionsfähigkeit der natürlichen Abläufe und Wirkungszusammenhänge weitestgehend zu sichern, beziehungsweise wieder herzustellen. Dazu gehören biologisch funktionsfähige, unbelastete Böden, funktionsfähige Wasserkreisläufe und natürliche, unbelastete Grundwassersysteme sowie lokalklimatisch wirksame Vegetationsbestände.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Teilziele:

BODEN UND GRUNDWASSER

- Sicherung und Aufwertung der natürlichen Bodenfunktion
- Flächensparende Bauweise
- Versickerung des Niederschlagswasser innerhalb des Geltungsbereiches
- Vermeidung von Schadstoffeintrag

BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ

- Erhalt und Aufwertung vorhandener Gehölzbestände außerhalb der überbaubaren Fläche
- Förderung der Ansiedlung wildlebender Tiere und Pflanzen
- Förderung von standortgerechten und einheimischen Arten in den Gehölzbeständen und bei der Gehölzauswahl

LANDSCHAFTSBILD, ERHOLUNG

- Erhalt und Ergänzung des landschaftsbildprägenden Gehölzbestandes außerhalb des Plangebietes

4 PROGNOSE

4.1 ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG / KONFLIKTANALYSE

Infolge des Bebauungsplanes bzw. der geplanten Maßnahmen wird es zum Verlust von Oberflächen- bzw. Vegetationsstrukturen kommen. Nach § 10 BbgNatSchG ist dies als Eingriff in Natur und Landschaft zu werten, da von "Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen im besiedelten wie im unbesiedelten Bereich, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, das Landschaftsbild oder den Erholungswert der Landschaft erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können" ausgegangen wird.

Im Folgenden werden die durch die Schaffung des B-Plangebietes „Photovoltaikanlage – Flugplatz Dedelow“ zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft schutzgutbezogen und abschließend deren Wechselbeziehungen betrachtet. Anschließend werden alle zu erwartenden Beeinträchtigungen (bau-, anlage- und betriebsbedingt) in der Tab. 6 dargestellt. Die Konflikt-Nummerierung erfolgt durchgehend.

4.1.1 Schutzgut Boden und Grundwasser

Durch den Bau der Photovoltaikanlage ist keine umfangreiche Neuversiegelung vorgesehen. Die bestehenden befestigten Flächen werden zum größten Teil in der vorhandenen Art und Weise erhalten. Allein vier Wechselrichter mit einer jeweiligen Flächengröße von 3,75 m² werden innerhalb des Geltungsbereiches neu errichtet. Die Gründung des jeweiligen Gestells der einzelnen Modultische erfolgt mittels in den unbefestigten Boden gerammten Stahlschutzplanken. Fundamente werden nicht errichtet. Die im Plan 1 dargestellte Zufahrtsfläche erfährt keine weitere Versiegelung. Hier werden die vorhandenen befestigten Flächen genutzt oder die Zufahrt erfolgt über die Grasnarbe, die aufgrund der bisherigen Nutzung eine ausreichende Stabilität aufweist.

Die folgende Tab. 4 zeigt die derzeitige und zukünftige maximale Versiegelung im Geltungsbereich.

Tab. 4: Bilanz Versiegelung

Versiegelte und belastete Flächen im Plangebiet	Fläche in m ²	% des Geltungsbereiches
Bestand		
Befestigte Flächen	6.033	7,05
Versiegelung - Gesamt	6.033	7,05
Planung		
Wechselrichter (4 St. á 1,5 x 2,5 m)	15	0,02
Versiegelung - Gesamt	6.048	7,07
Erhöhung der Versiegelung um	+15	+0,02

Aufgrund der Geringfügigkeit der Neuversiegelung wird von keinem erheblichen und nachhaltigen Eingriff ausgegangen.

Weitere Wirkfaktoren können die durch die Bodenüberdeckung verursachte Beschattung sowie die oberflächliche Austrocknung der Böden durch die Reduzierung des Niederschlagswassers sein. Da die vorgesehenen Modultische jedoch die Mindesthöhe von 0,8 bis 1,0 m einhalten, werden die darunter liegenden Flächen mit Streulicht versorgt. Aufgrund des Abstandes von 8 m zwischen den Modulreihen sowie einer ortsnahe Versickerung des Niederschlagswassers wird keine großflächige Austrocknung des Bodens verursacht. Zu einer Bodenerosion durch das an der Modulkante gesammelt ablaufende Regenwasser wird es ebenfalls aufgrund des Bewuchses nicht kommen.

Die Altlastenverdachtsfläche steht nicht der geplanten Maßnahme entgegen.

4.1.2 Schutzgut Oberflächenwasser

Seen oder Fließgewässer werden aufgrund des nicht Vorhandenseins nicht beeinträchtigt.

4.1.3 Schutzgut Klima und Luft

Klimatische Veränderungen oder Luftbelastungen werden durch die Photovoltaikanlage nicht erwartet. Durch den eingestellten Flugbetrieb sind dahingehende Verbesserungen der Lärm- und Abgasemissionen zu erwarten.

4.1.4 Schutzgut Biotope und Arten

- Lebensraumzug durch Umzäunung der Anlage

Infolge der geplanten Maßnahme werden geringfügig Flächen des Intensiv- und Trittrasens in Anspruch genommen, die jedoch von untergeordneter Bedeutung für das Schutzgut Arten und Biotope sind. Die geplante extensive Nutzung der Wiesenflächen (einmalige Mahd im Jahr oder Schafbeweidung) führt hingegen zu einer Aufwertung der Fläche für Flora und Fauna.

Durch die Sonneneinstrahlung werden auf der Oberfläche der Module einer Freianlage Temperaturen bis zu 50 °C erreicht. Mit Stand der bisherigen Erkenntnisse sind diese jedoch für die Fauna unschädlich.

Die auf den angrenzenden Gebäuden bereits installierten Module zeigten bisher, insbesondere aufgrund von Reflexionen, Spiegelungen und weiterer optischer Reize, keine nachteiligen Auswirkungen auf die vorhandene Fauna.

Konflikt – K 1

Aus versicherungstechnischen Gründen ist eine Umzäunung der Anlage unumgänglich. Zugleich müssen auch die eventuell eingesetzten Weidetiere (Schafe) eine Einzäunung erhalten. Hierdurch besteht insbesondere für Säugetiere die Gefahr eines vollständigen Lebensraumzugs.

Die zu erwartende Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben ist für die unter den speziellen Artenschutz fallende Fauna im Kap. 5 (Artenschutzrechtlicher Beitrag) näher erläutert.

GESETZLICHER BIOTOP- UND ARTENSCHUTZ

Betroffenheit der Schutzgebiete

Das **SPA-Gebiet „Uckerniederung“** zählt brandenburgweit zu den bedeutendsten Brut-, Rast- und Durchzugsgebiete für Wasservogel, Limokolen und röhrichtbewohnende Arten und weist dabei ein nahezu komplettes Artenspektrum auf. Bezeichnend für das Gebiet ist insbesondere

die europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brutgebiet für Kleinralle, Blaukehlchen, Rohrschwirl und Teichrohrsänger sowie die europaweite Bedeutung als Rastgebiet der Graugans und Waldsaatgans. Der Unteruckersee ist regional das bedeutendste Rastgebiet für zahlreiche Wasservogelarten. Die Zuckerfabrikteiche werden während der Durchzugs von Limikolen und Gründelenten zur Rast aufgesucht. Weitere bedeutsame Bereiche sind der Möllensee und Blindower See, die umeist als Schlafplätze unterschiedlicher Vogelarten genutzt werden. Das Uckertal wird ferner zeitweise von Greifvögeln und Weißstörchen aufgesucht und dient zudem als Überwinterungsgebiet für Greifvögel. Die wenigen extensiv genutzten Grünlandbereiche werden von Wiesenbrütern aufgesucht. Bedeutsamer sind hingegen die Röhrichtbestände der Zuckerfabrikteiche und am Anstau Magnushof. Hier finden zahlreiche Vogelarten Brutplätze. Zudem haben Fisch- und Seeadler je ein Brutpaar im Gebiet. Die von den Brut- und Rastvögeln aufgesuchten Bereiche sind maßgeblich im Gebiet zu finden, so dass eine Verbindung zwischen Vorhabensgebiet und SPA-Gebiet ausgeschlossen werden kann.

Für das **SPA-Gebiet „Uckermärkische Seenlandschaft“** sind die Vorkommen von See-, Fisch- und Schreiadler sowie von Kranich, Rohrdommel, Kleiner Ralle, Zwergschnäpper und Wiedehopf bedeutsam. 20 % der Bruthabitate Brandenburgs befinden sich hier, so dass das Gebiet eine sehr große Bedeutung für die Bestandserhaltung und –erhöhung dieser Arten, insbesondere für die Adler, aufweist. Vor allem der Reichtum an Gewässern des Gebietes begünstigt dies. Als Rastgewässer haben der Große See und der Dammsee bei Fürstenwerder große Bedeutung. Als für das weitere Umfeld des Vorhabensgebiet bedeutsame Maßnahme sind die Schaffung und Ergänzung von Kleinstrukturen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen im Einzugsgebiet des Quilows hervorzuheben (LUA, 2005.). Das Brut- und Rastverhalten der Großvogelarten (z. Bsp. div. Adlerarten, Kranich) und Entenarten werden durch das Vorhaben ebenfalls nicht beeinträchtigt.

Demnach ist das **FFH-Gebiet „Beesenberg“** mit seinen Vorkommen an Quellmoorkomplexen und der seltenen Pflanzenarten und –gesellschaften explizit auf das ausgewiesene Areal bezogen. Es besteht hier kein Zusammenhang zum Geltungsbereich „Photovoltaikanlage – Flugplatz Dedelow“.

Die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL im **FFH-Gebiet „Stromgewässer“** stehen in keinem Zusammenhang zum Vorhabensgebiet. Ferner sind der überwiegende Teil der Arten des Anhangs II an die betreffenden Lebensräume gebunden, so dass auch hier keine Verbindung zwischen FFH-Gebiet und Geltungsbereich nachzuweisen ist. Es handelt sich dabei um an Feuchtlebensräume gebundene Arten wie Biber und Fischotter, Rotbauchunke und Kammmolch sowie um drei Fischarten. Als im Anhang II aufgeführte Wirbellose werden für das FFH-Gebiet feuchtwiesenbewohnende Schnecken, Falter und eine Libellenart benannt. Weitere zwei aufgeführte Käferarten, Eichenheldbock und Eremit, sind an Altbaumbestände gebunden. Demnach ist auch hier kein Zusammenhang zwischen Vorhabensgebiet und FFH-Gebiet zu erkennen.

Abschließend ist festzustellen, dass es zu keinen Beeinträchtigungen durch die vorgesehenen Baumaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches der vorgenannten FFH- und SPA-Gebiete kommen wird.

Betroffenheit der Arten

Das Vorkommen von Brutvögeln, die in der Roten Liste Deutschlands und unter Brandenburgs geschützten Brutvogelarten geführt werden, ist aufgrund der vorzufindenden Habitatstrukturen nicht zu erwarten. Die Brutnutzung der umliegenden Habitatstrukturen wie Sträucher, Bäume und Gebäudeflächen wird durch die Installation von PV-Anlagen auf dem Flugplatzgelände nach derzeitigem Kenntnisstand nicht beeinträchtigt. Die auf den angrenzenden Gebäuden bereits installierten Module zeigten bisher keine nachteiligen Auswirkungen auf die vorhandene Fauna. Eine eingeschränkte Nutzung der als nachrangig zu betrachtenden Nahrungshabitatflächen konnte für

die Bauzeit herausgestellt werden. Nach Ablauf der Bauarbeiten steht ein Großteil der Flächen wieder als Nahrungshabitat zur Verfügung.

Da es weder zur Tötung von Tieren noch zur Schädigung und Störungen der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten der entsprechenden Tierarten kommt und daher insgesamt eine signifikante Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der jeweiligen Art sicher ausgeschlossen werden kann, sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt.

4.1.5 Schutzgut Landschaftsbild

- Neugliederung des Baugebietes
- Technische Überprägung des Landschaftsraumes
- Beeinträchtigung der Landschaftsbildwahrnehmung durch optische Reize

Die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf dem Flugplatz Dedelow mit Höhen zwischen 0,8 bis 3,5 m über der Geländeoberfläche führt zu einer technischen Überprägung der Landschaft und somit zu Veränderungen der Wahrnehmung des Landschaftsbildes im unmittelbaren Nahbereich. Da das B-Plangebiet bezüglich der Eigenart, Vielfalt und Schönheit keine nennenswerten Merkmale aufweist, werden hier keine nachhaltigen und erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sein. Dies gilt ebenso aufgrund der Monotonie und anthropogenen Prägung für den landschaftsästhetischen Eigenwert sowie für die Naturnähe des Planungsgebietes.

Konflikt - K 2

Infolge der Lage im Bereich abfallenden Reliefs der Uckermärkischen Lehmplatte in nordöstlicher und östlicher Richtung (Höhen zwischen 49 und 59 m üNN) - mit dazwischen liegenden Hügelzügen - ist das Untersuchungsgebiet aus diesen beiden Richtungen mit zunehmender Entfernung nicht mehr einsehbar. Für die Ortslage von Dedelow wirken zum einen die gewerblich genutzten Gebäude, die Ortsrandbegrünung sowie die Höhenlage von rund 40 m üNN unterhalb der Anlage sichtverschattend. Ferner wirken aus nördlicher Richtung die Ufergehölze des Quillows sowie aus westlicher und südlicher Richtung die Heckengehölze entlang des Weges zwischen Falkenhagen und der L 253 sowie der L 253 weitgehend sichtverschattend. Optische Störreize werden allein im Bereich der Landwirtschaftsflächen erwartet, wodurch mit einem landschaftsästhetischen Eigenartverlust zu rechnen ist. Mit zunehmender Entfernung zum Vorhabensgebiet nimmt demnach die Wahrnehmung der geplanten Anlage und damit auch die erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen ab. Vielfalt, Schönheit und Eigenart werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Das weitere Umfeld mit dem Vorhabensgebiet wird nach Errichtung der Anlage der Schönheitskategorie „Technik- und Tätigschönen“ zugeordnet.

4.1.6 Schutzgut Mensch

Eine Einschränkung der Erholungseignung im weiteren Umfeld ist nicht zu erwarten, da das Gebiet bisher nicht ersichtlich der Erholung diene. Die auch der Erholung dienenden Flugplatznutzung (z.B. Rundflüge) wird infolge der wirtschaftsbedingten Aufgabe des Flugbetriebes nicht mehr verfügbar sein. Demgegenüber steht wiederum durch die Einstellung des Flugbetriebes das Ausbleiben der Lärm- und Abgasemissionen.

4.1.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Aufgrund der im westlichen Teil des B-Plangebietes zu erwartenden Bodendenkmale, wird für diesen Teil im Vorfeld der Baumaßnahme eine denkmalrechtliche Erlaubnis für den Fall zu beantragen sein, wenn Erdeingriffe, die tiefer als 40 cm in Boden erfolgen, beabsichtigt sind.

4.1.8 Wechselwirkungen

Bei dem geplanten Bauvorhaben handelt es sich um die Errichtung einer PV-Freianlage. Die Umweltwirkungen sind vor allem hinsichtlich des Schutzgutes Landschaftsbild zu vermerken, in deren Folge die Schutzgüter Flora und Biotop sowie Fauna Beeinträchtigungen erfahren.

Eine Verstärkung der erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist im Planungsgebiet nicht zu erwarten.

4.2 ZUSAMMENFASSUNG

Die durch die Baumaßnahme vorgenommene geringfügige Überbauung des Bodens (15 m²) ist sowohl für das Schutzgut Boden als auch für das Schutzgut Arten und Biotop ohne Bedeutung. Weitergehende Beeinträchtigungen sind durch die Errichtung baulicher Anlagen (Modultische und Zaunanlage) insbesondere für das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten. Die Einzäunung der Anlage kann zudem zum Lebensraumzug insbesondere für die Säugetiere führen.

Die planungsbedingten Veränderungen beziehen sich auf den Untersuchungsraum und dessen unmittelbares Umfeld, der jedoch in Hinblick auf seine Charakteristik nur geringfügige Einbußen erfährt.

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Realisierung des Bauvorhabens werden in der nachfolgenden Tab. 5 bezüglich der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen für die eingriffsrelevanten Schutzgüter zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt.

Tab. 5: Projekt-Umwelt-Matrix

Konfliktbereich	Wirkung	Wirkung																				
		baubedingt	Flächenumwandlung	Bodenverdichtung	Bodenabtrag/-erosion	Schadstoffemissionen	Lärmemissionen	Erschütterung	anlagebedingt	Flächenumwandlung	Bodenversiegelung	Bodenabtrag/-erosion	Lichtemissionen	Zerschneidung	Verschattung, Austrocknung	Aufheizung der Module	Visuelle Wirkung der Anlage	betriebsbedingt	Schadstoffemissionen	Lärmemissionen	Lichtemissionen	Elektromagnetische Spannungen
Landschaftsbild	Erholungseignung/ Naturerlebnis									-							-					-
	Strukturelement									•							•				•	
	Überformung									•			•				••				•	
	Gestaltungselement									•			•				••				•	
Tiere	Lebensraum			-						-	-			••			-				-	
	Nahrungsgrundlage									-	-										-	
	Arteninventar									-	-			•			-				-	
Pflanzen	Lebensraum		-		-					-	-				-					-		
	Nahrungsgrundlage		-		-					-	-				-					-		
	Arteninventar									-	-				-					-		
Boden	Produktionsfunktion		-	-	-					-	-											
	Speicherfunktion			-	-					-	-									-		
	Bodendargebot				-					•	•											
	Lebensraumfunktion		-	-	-					-	-											

••• sehr erheblich / •• erheblich / • weniger erheblich / - nicht erheblich

4.2.1 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtrealisierung des B-Plangebietes würde das Gelände aufgrund der Nutzungsaufgabe des Flugverkehrs sich selbst überlassen werden und brach liegen. Die vorhandene Bodenversiegelung bliebe bestehen. Eine Erhöhung des Grades an versiegelter Fläche würde nicht erfolgen und die Bedeutung für den Naturhaushalt sowie Flora und Fauna würde sich verbessern.

5 GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

Gemäß § 15 BNatSchG bzw. § 12 BbgNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Für die baurechtliche Kompensation gelten vergleichsweise etwas weniger strenge Regelungen bezüglich des notwendigen räumlichen Bezugs zum Eingriff. Demnach ist der Ausgleich auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs möglich (§ 200a Satz 2 BauGB). Im Folgenden werden zunächst die Vermeidungs- sowie Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen aufgeführt.

5.1 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMASSNAHMEN

Zunächst werden die Maßnahmen zur Vermeidung und zur Minderung von Eingriffen innerhalb des Baugebietes dargestellt. Sie sind in der Parallelbearbeitung von Grünordnungsplan und Bebauungsplan bereits in den Bebauungsplan aufgenommen worden. Damit sichert der Grünordnungsplan ein Höchstmaß an Eingriffsvermeidung und –minderung. Die Vermeidungsmaßnahmen werden im Folgenden mit VM und einer dazugehörigen fortlaufenden Nummerierung versehen.

5.1.1 Schutzgut Boden

VM 1

Zur Minderung der Eingriffe im Geltungsbereich wird der Gesamtversiegelungsgrad auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt. Die verbleibenden Grundstücksfreiflächen werden als Vegetationsflächen bestehen bleiben und einer extensiven Nutzung (einmalige Mahd im Jahr bzw. Schafbeweidung) zugeführt.

VM 2

Weiterhin wird von einer Vollversiegelung für die Nebenanlagen, wie Zufahrten abgesehen, so dass die Versickerung von anfallendem Niederschlagswasser vor Ort gewährleistet wird. Das restliche Niederschlagswasser wird durch seitliches Ableiten in die angrenzenden Seitenbereiche einer oberflächennahen Versickerung zugeführt.

VM 3

Zur Durchführung der Baumaßnahme abgetragener Boden ist wieder entsprechend seines natürlichen Schichtungsgefüges einzubauen. Das Vermischen von Ober- und Unterboden ist zu vermeiden.

VM 4

Als Baustellenlagerflächen sind nur die Flächen zu nutzen, die aufgrund ihrer derzeitigen oder vorhergehenden Nutzung vor allem hinsichtlich der Boden- und Biotopfunktion Vorbelastungen aufweisen. Dabei ist auf einen flächensparenden Umgang zu achten.

VM 5

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens sowie der vorhandenen Vegetation ist ausschließlich die Nutzung der Lagerflächen zur Materiallagerung vorzusehen.

VM 6

Während der Bauphase ist ein sorgsamer Umgang mit potentiellen Schadstoffen (z. B. Öle, Kraftstoffe) zu gewährleisten, um zusätzliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu vermeiden.

5.1.2 Schutzgut Grundwasser

VM 4

Baustellenbedingte Verkehrs- und Lagerflächen sind auf ein unbedingt erforderliches Maß zu reduzieren. Es stehen hierfür lediglich die Baufelder zur Verfügung.

VM 6

Im direktem Baustellenbereich sowie auf den Lagerflächen besteht die Gefahr der Versickerung von schädlichen Stoffen (z.B. Öl, Benzin usw.). Um eine Verschmutzungsgefahr für das Grundwasser auszuschließen, sind entsprechende Schutzmaßnahmen gegen Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers nach dem Stand der Technik zu treffen.

VM 7

Das von den Modulflächen abfließende Regenwasser wird im Untergrund versickern.

5.1.3 Schutzgut Luft und Klima

VM 8

Um Lärm- und Schadstoffemissionen zu minimieren, werden Baumaschinen nach dem aktuellsten Stand der Technik eingesetzt und genutzt.

VM 9

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die ehemaligen Baustellenflächen renaturiert und begrünt, so dass diese Flächen als klimawirksame Freiflächen wieder zur Verfügung stehen.

VM 10

Durch die aufgeständerte Bauweise wird der Erhalt der Luftaustauschbahnen ermöglicht.

5.1.4 Schutzgut Flora und Biotope sowie Fauna

VM 5

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens sowie der vorhandenen Vegetation ist ausschließlich die Nutzung der Lagerflächen zur Materiallagerung vorzusehen.

VM 8

Um auch für die Fauna die Beeinträchtigungen während der Bauphase möglichst gering zu halten, werden Maschinen nach dem aktuellsten Stand der Technik zum Einsatz kommen.

VM 11

Für die Ausbildung einer geschlossenen Vegetationsdecke, wird die Aufständigung der Anlage so gestaltet, dass ausreichend Streulicht auf die Bodenoberfläche fällt (erforderlicher Mindestabstand zwischen Modulunterkante und Bodenoberfläche 0,8 cm).

VM 12

Für den Fall, dass der Baubeginn vor Ende August erfolgen sollte, werden die Flächen durch weiterführende regelmäßige Mahd einer weiteren Nutzung unterliegen, so dass ein Ansiedeln von Bodenbrütern verhindert und eine Beeinträchtigung deren Fortpflanzung von vornherein ausgeschlossen werden kann.

VM 13

Zur Offenhaltung der Modulaufstellflächen sind extensive Nutzungskonzepte anzustreben. Dies kann entweder durch eine ein- bis zweimalige Mahd oder eine extensive Beweidung mit Schafen erfolgen. Dabei wird auf jegliche Düngung und auf Pflanzenschutzmittel verzichtet.

VM 14

Durch das Belassen von Brachstreifen auf Abstandsflächen zum Zaun wird eine zusätzliche Strukturanreicherung und Aufwertung der Anlagefläche herbeigeführt. Die Mahd dieser Flächen wird turnusmäßig im Abstand mehrerer Jahre erfolgen.

VM 15

Die Einzäunung wird so gestaltet, dass keine Barrierewirkung für Klein- und Mittelsäuger entsteht. Damit ist die Funktionsbeziehung zwischen der eingezäunten Anlage und der freien Landschaft nicht gestört. Sockelmauern werden demnach nicht errichtet. Die Zaununterkante wird einen Abstand von 20 cm über dem Gelände aufweisen. Zudem wird ein weitmaschiger Zaun Verwendung finden.

VM 16

Durch den Verzicht einer Beleuchtung der PV-Anlage wird das natürliche Verhalten der Fauna nicht beeinträchtigt.

5.1.5 Schutzgut Landschaftsbild

VM 17

Der Rückbau nach Aufgabe der Anlage ist durch die Verwendung recyclingfähiger Materialien und der problemlosen rückbaufähigen Gründung berücksichtigt.

VM 18

Es wird eine visuell unauffällige Zaunanlage zum Einsatz kommen (z. B. extrem weitmaschig) und eine teilweisen Sichtverschattung durch Abpflanzung erfolgen.

VM 19

Zur Vermeidung weiterer optischer Beeinträchtigungen wird das gesamte Leitungsnetz unterirdisch verlegt. Freileitungen werden nicht errichtet.

VM 20

Durch die Vermeidung von ungebrochenen und leuchtenden Farben und der damit einhergehenden Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten wird sich die Anlage in das Landschaftsbild einfügen.

5.1.6 Schutzgut Mensch

VM 8

Um Lärm- und Schadstoffemissionen zu minimieren, werden Baumaschinen nach dem aktuellsten Stand der Technik eingesetzt und genutzt.

5.2 KOMPENSATIONSMASSNAHMEN

Trotz der zuvor beschriebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleibt ein erheblicher Eingriffe in Natur und Landschaft, insbesondere in das Schutzgut Landschaftsbild.

5.2.1 Ersatzmaßnahmen

SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD

Ersatzmaßnahme E 1

- Anlegen von streifenförmigen Gehölzen (Länge: 2.470 m²)

Aufgrund sichtverschattender Elemente verbleiben visuellen Beeinträchtigungen durch die Photovoltaikanlage bestehen. Aus diesem Grund wird zum einen eine durchgehende Hecke mit einer Breite von 7 m straßenbegleitend entlang der L 253 innerhalb des eingezäunten Bereiches der Photovoltaikanlage angelegt. Zum anderen werden im nördlichen Bereich der Anlage entlang der ausgewiesenen Zufahrt abschnittsweise in 15 Einzelbereichen ebenfalls Heckenelemente angelegt. Sofern es die Platzverhältnisse zulassen, sollten die Sträucher dreireihig mit einem Abstand von mindestens 1,5 m untereinander gesetzt werden und eine Pflanzqualität von 60-100 cm aufweisen. Es wird die Verwendung von standortgerechten und einheimischen Arten gefordert.

Neben den biotopaufwertenden Faktoren einer Hecke darf die gleichzeitige Verbesserung des Landschaftsbildes nicht unberücksichtigt bleiben. Von der Pflanzmaßnahme ist in der Gemarkung Dedelow, Flur 1 das Flurstück 557 betroffen.

Für die Umsetzung der Maßnahme sollte ein genau ausgearbeiteter Pflanzplan zugrunde gelegt werden, der alle standörtlichen Gegebenheiten wie Lage, Windgefährdung, Gefährdung durch Frost, Kaltluftstau, Boden- und Nährstoffverhältnisse sowie wurzelerreichbare Wasserschichten berücksichtigt. Bis zu einem abnahmefähigen Zustand sollte die Pflanzung einer 1-jährigen Fertigstellungspflege unterzogen werden anschließend. Anschließend ist die Pflanzung für weitere zwei Jahre zu pflegen, um einen funktionsfähigen Zustand zu erreichen. Pro Pflegejahr sind vier Pflegegänge durchzuführen. Ein zusätzlicher Wildschutzzaun wird nicht erforderlich werden, da sich die gesamten Pflanzflächen innerhalb der eingezäunten Photovoltaikanlage befinden.

Ersatzmaßnahme E 2

- Entsiegelung (Länge: 119 m²)

Die auf dem Flugplatzgelände installierten Flug- und Landebahnmarkierungen werden zurückgebaut (Gemarkung Dedelow, Flur 1, Flurstück 557). Hierdurch erfolgt eine Entsiegelung von 43,6 m². Darüber hinaus wird eine Zufahrt mit einem Umfang von 75,2 m² ebenfalls entsiegelt.

Mit den genannten Ersatzmaßnahmen E 1 und 2 kann der Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild vollständig kompensiert werden.

5.3 UMSETZUNG

Entsprechend der Anforderungen des BbgNatSchG (§ 7 Abs. 2) sind die erforderlichen Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen durch Planzeichnungen und textliche Festsetzungen in den Bebauungsplan aufzunehmen.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt durch den Vorhabensträger und Grundstückseigentümer. Dabei sind die Pflanzmaßnahmen unter Berücksichtigung des Baufortschrittes durchzuführen.

Als Sträucher sind 3 x verpflanzte Sträucher mit einer Pflanzhöhe von 60 bis 100 cm zu verwenden. Die Neuanpflanzungen sind über drei Vegetationsperioden (1 Jahr Fertigstellungspflege und 2 Jahre Entwicklungspflege) so zu pflegen, dass der Pflanzausfall möglichst minimal ist und um somit Ersatzpflanzungen zu vermeiden. Pro Pflegejahr sind vier Pflegegänge durchzuführen. Insbesondere ist in dieser Zeit auf eine ausreichende Bewässerung zu achten. Zudem ist die Baumscheibe bzw. die Pflanzfläche von Bewuchs freizuhalten. In dem Fall, dass doch Nachpflanzungen erforderlich werden, sind diese wiederum über weitere drei Vegetationsperioden zu pflegen.

Bei der Sortenauswahl sollte darauf geachtet werden, dass einheimisches Pflanzmaterial aus standortgerechten Unterlagen aus regionalen Baumschulen verwendet wird.¹⁶

5.4 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Standort

Da sich die Flächen im Eigentum des Vorhabensträgers befinden und anderweitige Flächen nicht zur Verfügung stehen, konnten weitere Standorte nicht untersucht werden.

Planinhalt

Die Ausweisung eines Sondergebietes Erneuerbare Energien war alleiniges Ziel. Anderweitige Varianten wurden nicht diskutiert.

¹⁶ Hier sollte die Liste der „In Brandenburg einheimischen Baum- und Straucharten für Pflanzungen im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen in der freien Landschaft“ Verwendung finden. (aus: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 1/2003)
Ferner ist der „Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft“ vom 9. Oktober 2008 zu beachten.

Tab. 6: Bilanz der Beeinträchtigungen und deren Kompensation

Konflikt -Nr.	Konfliktursache	Beeinträchtigung	Eingriffsbereich	Fläche/ Stück	Allgemeine Vermeidung/Minderung	Ausgleich/Ersatz bzw. Vermeidung/Verminderung	Umfang	Bilanz
Schutzgut Arten und Biotope								
K 1	Lebensraumzug	Anlagebedingte faunistischer Lebensraumzug Verlust von Lebensraum durch Einzäunung der Anlage	Geltungsbereich	85.577 m ²	VM 18 Errichtung einer weitmaschigen Zaunanlage, Verzicht eines Sockels sowie Einhaltung eines 20 cm großen Abstands zwischen Geländeoberfläche und unterer Zaunkante			vermieden
Schutzgut Landschaftsbild								
K 2	Visuelle Veränderungen	Neugliederung des Baugebietes Technische Überprägung des Landschaftsraumes Beeinträchtigung der Landschaftsbildwahrnehmung durch optische Reize	Geltungsbereich und Umfeld	Nicht quantifizierbar	VM 17 Rückbau nach Aufgabe der Anlage VM 18 Verwendung einer visuell unauffällige Zaunanlage VM 19 Verzicht auf Freileitungen VM 20 Vermeidung von ungebrochenen und leuchtenden Farben und damit einhergehende Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten	E 1 Anpflanzung von Heckenstrukturen E 2 Entsiegelung von Flug- und Landeplanmarkierungen	2.470 m ² 119 m ²	vermieden und kompensiert

6 LANDSCHAFTSPLANERISCHE FESTSETZUNGEN UND BEGRÜNDUNGEN

Die folgenden landschaftsplanerischen Festsetzungen sind erforderlich, um das grünordnerische Konzept umzusetzen und dauerhaft zu gewährleisten und die oben beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und Gestaltung sowie zum Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft über den Bebauungsplan planungsrechtlich abzusichern.

Gemäß dem gemeinsamen Erlass „Bauleitplanung und Landschaftsplanung“ des brandenburgischen Ministeriums für Umwelt, Natur und Raumordnung sowie des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr¹⁷ wurden die planungsrechtlichen Festsetzungen so abgefasst, dass sie im Ergebnis der Abwägung in den Bauleitplan übernommen werden können. Weitergehende Inhalte (z.B. Pflegemaßnahmen), die auch aus Gründen der Subsidiarität (Vermeidung von Festsetzungen, die bereits in anderen gesetzlichen Bestimmungen geregelt sind bzw. darüber geregelt werden) nicht direkt übernommen werden, sind in Kap. 8.3 als Empfehlungen für die Umsetzung des Bebauungsplanes formuliert.

6.1 TEIL A: PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

Grünfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)

Sichtschutzpflanzung

Auf den festgesetzten Pflanzflächen 1 bis 16 sind Sträucher der Gehölzliste gegeneinander versetzt in Reihe zu pflanzen; Pflanzabstand innerhalb der Reihe 1,5 m, zwischen den Reihen 1,0 m. Insgesamt sind mindestens 2.470 m² mit Sträuchern einer Mindesthöhe von 60 bis 100 cm zu pflanzen.

Gehölzliste: Sichtschutzpflanzung

Es wird ein Herkunftsnachweis aus regionaler Anzucht empfohlen.

Sträucher

Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Crataegus laevigata	Zweigrifflicher Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Crataegus-Hybriden	Weißdorn
Cytisus scoparius	Besenginster
Euonymus europaea	Europäisches Pfaffenhütchen
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus spinosa	Schlehe
Rhamnus cathartica	Purgier-Kreuzdorn
Rosa spec.	Wildrosen in Sorten
Salix aurita	Ohr-Weide
Salix cinera	Grau-Weide, Asch-Weide
Salix pentandra	Lorbeer-Weide
Salix purpurea	Purpur-Weide
Salix triandra agg.	Mandel-Weide
Salix viminalis	Korbweide

¹⁷ Gemeinsamer Erlass vom 29.4.1997

Sambucus nigra Schwarzer Holunder
Virburnum opulus Gemeiner Schneeball

6.2 BEGRÜNDUNGEN

Durch die Anlage einer Freiflächen-Photovoltaikanlage werden zum Teil erhebliche und nachhaltige Eingriffe verursacht. Die Maßnahmen zu den Festsetzung einer Grünfläche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sowie zu den Anpflanzungen außerhalb des Geltungsbereiches leisten einen wesentlichen Beitrag zur Minderung und zum Ausgleich des Eingriffes.

Das grünordnerische Konzept unterscheidet zwischen der Grünfläche sowie den Flächen für Dichte Bepflanzung.

6.2.1 Grünfläche

Mit der als Grünfläche ausgewiesenen Fläche soll eine Sicherung der Funktionen des Bodens als Filterkörper und als Vegetationsstandort erreicht werden. Somit wird eine extensive Pflege der Fläche abgesichert. Dadurch kann ein Beitrag zur Sicherung des natürlichen Wasserkreislaufes und der Grundwasserneubildung sowie wichtige Funktionen für den Biotop- und Artenschutz gewährleistet werden.

6.2.2 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Sichtschutzpflanzung

Mit der Festsetzung einer Sichtschutzpflanzung soll ein höheres Maß an Eingrünung des Geltungsbereiches erzielt. Die Festsetzung Sträucher auf einer Fläche von 2.470 m² zu pflanzen, hat eine positive Wirkung auf das Erscheinungsbild des Plangebietes. Unter Berücksichtigung der Verwendung von standorttypischen und einheimischen Straucharten wird hier der Gehölzbestand aufgewertet und ein naturnah aufgebauter Bestand gefördert. Die Bepflanzung wird sich positiv auf den Bodenhaushalt, den Biotop- und Artenschutz sowie das Landschaftsbild auswirken.

Die Qualität der anzupflanzenden Gehölze ist notwendig, um zum einen eine dauerhafte Bestockung der Flächen gewährleisten zu können und zum anderen mittelfristig den gewünschten Eindruck entstehen zu lassen. Die Beschränkung der Gehölze auf standortgerechte und gebietstypische Arten soll eine Mindestqualität als Lebensraum für die einheimische Fauna sicherstellen.

6.3 WEITERE LANDSCHAFTSPLANERISCHE EMPFEHLUNGEN FÜR DIE UMSETZUNG DES BEBAUUNGSPLANES

Im Folgenden sollen weitere über den Bebauungsplan hinausgehende landschaftsplanerische Empfehlungen für die Umsetzung des Bebauungsplanes gegeben werden. Diese lassen sich in der Regel nicht im Bebauungsplan festsetzen.

Auf allen Flächen, die nicht unterbaut, überbaut oder anderweitig durch Bodenversiegelung bzw. -befestigung in Anspruch genommen werden, ist nach Beendigung der Bau-

maßnahme durch Bodenauflockerung die natürliche Bodendurchlässigkeit herzustellen und zu erhalten.

Die Sicherung bzw. Wiederherstellung der Bodendurchlässigkeit für Bereiche, die nicht durch bauliche Anlagen und Erschließungsflächen dauerhaft benötigt werden, wird empfohlen, dass nach der Bautätigkeit diese Flächen dauerhaft als Vegetationsflächen angelegt werden, so dass eine Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers gegeben ist.

Durch Versiegelung und Bautätigkeit hervorgerufene Bodenverdichtung soll hiermit beseitigt werden.

Die Anwendung künstlich hergestellter chemischer Pflanzenbehandlungsmittel ist im gesamten Geltungsbereich unzulässig.

Die Anwendung von Tausalzen bzw. tausalzhaltigen Mitteln ist im gesamten Geltungsbereich unzulässig.

Der Ausschluss der Anwendung von künstlich hergestellten chemischen Pflanzenbehandlungsmitteln sowie von Tausalzen bzw. tausalzhaltigen Mitteln im gesamten Geltungsbereich ist eine Maßnahme zum Schutz des Bodens, des Grundwassers sowie der Pflanzen- und Tierwelt. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass die relativ natürlichen Kreisläufe des Landschaftshaushaltes nicht durch Eingriffe von außen in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.

Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind als Vegetationsflächen anzulegen und auf Dauer gärtnerisch zu unterhalten.

Zusammen mit der Festsetzung über die Bodenversiegelung wird damit der Eingriff in den Boden minimiert. Gleichzeitig dient diese Empfehlung der Gebietsdurchgrünung mit allen positiven Auswirkungen auf den Biotop- und Artenschutz und auf das Orts- und Landschaftsbild.

Die entsprechend der textlichen Festsetzungen vorzunehmenden Pflanzmaßnahmen sind nach Fertigstellung der Baumaßnahmen spätestens im darauf folgenden Kalenderjahr abzuschließen. Eine dauerhafte Pflege ist zu gewährleisten.

Um die Umsetzung der Begrünungsmaßnahmen gewährleisten zu können, wird eine zeitliche Bindung empfohlen, die auch der Forderung des § 18 Abs. 1 BbgNatSchG entspricht. Die Empfehlung stellt gleichzeitig die dauerhafte Pflege sicher.

7 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 BESCHREIBUNG DER WICHTIGSTEN MERKMALE DER VERWENDETEN TECHNISCHEN VERFAHREN

Zur Beurteilung der Planung aus Sicht von Natur und Landschaft wurde zugleich die Eingriffsregelung bearbeitet, die fachlich auf den vor Ort Begehungen sowie den übergeordneten Planungen basiert. Für die Bilanzierung wurde auf die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ vom Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (2009) sowie auf die „Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2001) zurückgegriffen. Ferner wurde der „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Anlagen“ der ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007) in die Planung mit einbezogen.

7.2 BESCHREIBUNG DER MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN

Die Umsetzung der festgesetzten Ersatzmaßnahmen wird mittels Durchführungsvertrag geregelt und sind somit durchsetzbar.

Die Ausführung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird durch die Gemeinde erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes und erneut nach drei Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft.

7.3 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Am 24.06.2010 wurde durch die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Prenzlau der Aufstellungsbeschluss „Photovoltaik-Anlage – Flugplatz Dedelow“ in Dedelow gefasst. Außerdem wurde ein Verfahren zur 1.Änderung des Flächennutzungsplanes Prenzlau / Ortsteil Dedelow gemäß §8 III BauGB eingeleitet, um die Planungsgrundlage für das Vorhaben herzustellen.

Die durch die Baumaßnahme vorgenommene geringfügige Überbauung der überwiegend als Staudenfluren bzw. Rasenflächen kartierten Fläche des ehemaligen Flugplatzes (15 m²) ist sowohl für das Schutzgut Boden als auch für das Schutzgut Arten und Biotope ohne Bedeutung. Weitergehende Beeinträchtigungen sind durch die Errichtung baulicher Anlagen (Modultische und Zaunanlage) insbesondere für das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten. Die Einzäunung der Anlage kann zudem zum Lebensraumverlust insbesondere für die Säugetiere führen.

Im B-Plangebiet „Photovoltaikanlage – Flugplatz Dedelow“ liegt nach artenschutzrechtlicher Betrachtung ein geringes Artenvorkommen vor. Die Flächen weisen kaum Strukturen mit Habitatqualität für die untersuchten Arten auf. Die Erschließung des Geltungsbereichs als Jagdrevier durch verschiedene Fledermausarten ist nicht auszuschließen. Demnach können Fledermäuse, die in den umliegenden Gebäuden und/oder im Tanger Quartiermöglichkeiten vorfinden, in der Dämmerungszeit auch im Untersuchungsgebiet jagen.

Das Vorkommen von Brutvögeln, die in der Roten Liste Deutschlands und unter Brandenburgs geschützten Brutvogelarten geführt werden, ist aufgrund der vorzufindenden Habitatstrukturen nicht zu erwarten. Die Brutnutzung der umliegenden Habitatstrukturen wie Sträucher, Bäume und Gebäudeflächen wird durch die Installation von PV-Anlagen auf dem Flugplatzgelände nach der-

zeitigem Kenntnisstand nicht beeinträchtigt. Die auf den angrenzenden Gebäuden bereits installierten Module zeigten bisher keine nachteiligen Auswirkungen auf die vorhandene Fauna. Eine eingeschränkte Nutzung der als nachrangig zu betrachtenden Nahrungshabitatflächen konnte für die Bauzeit herausgestellt werden. Nach Ablauf der Bauarbeiten steht ein Großteil der Flächen wieder als Nahrungshabitat zur Verfügung.

Da es weder zur Tötung von Tieren noch zur Schädigung und Störungen der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten der entsprechenden Tierarten kommt und daher insgesamt eine signifikante Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der jeweiligen Art sicher ausgeschlossen werden kann, sind die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht erfüllt.

In der Tab. 7 wird die Flächenverteilung des Bestandes und der Planung nach der frühzeitigen TÖB-Beteiligung gegenübergestellt, die im Rahmen der Entwurfsbearbeitung ermittelt wurde. Gegenüber dem Vorentwurf wurde die vormals außerhalb des Geltungsbereichs befindlichen Kompensationsmaßnahmen vollständig in den Geltungsbereich des VBP integriert.

Tab. 7: Gegenüberstellung der Flächenverteilung in Bestand und Planung (Entwurf)

Flächennutzung	Bestand Fläche in m ²	Planung Fläche in m ²
Gras- und Staudenfluren	79.544	77.085
Gehölzfläche	-	2.470
Wechselrichteranlagen	-	15
Flugplatz / Zufahrt (versiegelte Flächen)	6.033	6.007
Gesamtfläche Geltungsbereich	85.577	85.577

Die folgende Tab. 8 zeigt die Maßnahmenplanung zum vorliegenden VBP auf.

Tab. 8: Zusammenfassende Übersicht zu den Maßnahmen

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt
VM 1	Gesamtversiegelungsfläche wird auf das erforderliche Maß beschränkt	15 m ²	mit Beginn der Baumaßnahme
VM 2	Verzicht der Vollversiegelung der Nebenanlagen (Zufahrten)	derzeit nicht quantifizierbar	mit Beginn der Baumaßnahme
VM 3	Überschüssigen Boden auf Wiederverwendbarkeit prüfen, geordnete und fachgerechte Lagerung in Oberbodenmieten und Wiedereinbau	6.000 m ² und 130 m	während der Baumaßnahme
VM 4	Baustellenlagerflächen ausschließlich auf vorbelasteten Flächen	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 5	Ausschließliche Materiallagerung auf den ausgewiesenen Lagerflächen	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 6	Sorgsamer Umgang mit potentiellen Schadstoffen	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 7	Versickerung des auf den Modulflächen anfallende Regenwasser vor Ort	derzeit nicht quantifizierbar	vor der Baumaßnahme
VM 8	Minimierung der Lärm- und Schadstoffemissionen	derzeit nicht quantifizierbar	vor der Baumaßnahme
VM 9	Renaturierung der ehemaligen Baustellenflächen	derzeit nicht	während der Bau-

Maßnahmen-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Umfang	Zeitpunkt
	nach Beendigung der Baumaßnahme	quantifizierbar	maßnahme
VM 10	Erhalt der Luftaustauschbahnen	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 11	Erhalt des natürlichen Lichteinfalls unterhalb der Modulflächen	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 12	Regelmäßige Mahd bis Ende August zur Offenhaltung der Wiesenflächen bis zum Baubeginn	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 13	Extensive Nutzung (Mahd, Beweidung) der Modulaufstellflächen	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 14	Erhalt von Brachstreifen im Randbereich zur Strukturaneicherung	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 15	Barrierefreie Einzäunung der Anlage	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 16	Verzicht auf Beleuchtung der Anlage	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 17	Rückbau nach Aufgabe der Anlage	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 18	Verwendung einer visuell unauffällige Zaunanlage	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 19	Verzicht auf Freileitungen	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
VM 20	Vermeidung von ungebrochenen und leuchtenden Farben und damit einhergehende Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten	derzeit nicht quantifizierbar	während der Baumaßnahme
E 1	Linienförmige Gehölzpflanzung als Sichtschutz der Anlage	2.470 m ²	im Anschluss an die Baumaßnahme
E 2	Entsiegelung	119 m ²	im Anschluss an die Baumaßnahme

Maßnahmen für europarechtlich geschützte Arten sind nicht erforderlich.

8 KOSTENSCHÄTZUNG

Die Kosten für die Kompensationsmaßnahmen (Pflanzung sowie Fertigstellungs- und Entwicklungspflege) werden wie folgt geschätzt:

Tab. 9: Kostenschätzung

Maßn.- Nr.	Beschreibung	Anzahl	Kosten je Stück/m ² / m ³ (EUR)	Netto- Gesamtkosten (EUR)
E 1	Gehölzpflanzung (Sträucher, Höhe 60 bis 100 cm, incl. Fertigstellungspflege und 2-jährige Entwicklungspflege)	2.470 m ²	14	34.580
Gesamt				34.580

9 QUELLENVERZEICHNIS

9.1 LITERATURVERZEICHNIS

AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN DER DDR, FORSCHUNGSZENTRUM FÜR BODENFRUCHTBARKEIT MÜNCHENBERG, BEREICH BODENKUNDE EBERSWALDE (1976): Mittelmaßstäbigelandwirtschaftliche Standortkartierung Neustrelitz, Blatt 16.

ARGE MONITORING PV ANLAGEN (28.1.2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin.

BLAB, JOSEF (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Kilda-Verlag, Bonn-Bad Godesberg.

BOSCH & PARTNER GMBH, PETERS, PROF. Dr. Jürgen, RA Bohl & Coll (2006): Kriterien und Entscheidungshilfen zur raumordnerischen Beurteilung von Planungsanfragen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Im Auftrag der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung der Länder Berlin und Brandenburg.

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2001): Entwicklung einer Arbeitsanleitung zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung.

BUNDESVERBAND FÜR WOHNUNG UND STADTENTWICKLUNG E.V. (Hrsg.) (2004): Umweltbericht in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen. Verlag Deutsches Volksheimstättenwerk GmbH, Bonn.

DITTBERNER, WINFRIED (1996): Die Vogelwelt der Uckermark mit Schorfheide und unterem Odertal. Verlag Erich Hoyer, Galenbeck/Meckl.

GELLERMANN, MARTIN U. SCHREIBER, MATTHIAS (2007): Schutz wildlebender Tier und Pflanzenarten in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren – Leitfaden für die Praxis. Schriftenreihe Natur und Recht, Heft 7. Springer Verlag Berlin, Heidelberg.

GFN (2005): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen – Endbericht. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Leipzig.

HENNINGSSEN, D. U. KATZUNG, G. (2002): Einführung in die Geologie Deutschlands. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.

HERTER, KONRAD (1953): Der Temperatursinn der Insekten. Drucker & Humboldt, Berlin.

HINTERMAIER-ERHARD, G. U. ZECH, W. (1997). Wörterbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

JEDICKE, E. Hrsg.) (1997): Die roten Listen; Gefährdete Pflanzen, Tiere, Pflanzengesellschaften und Biotoptypen in Bund und Ländern. Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.

JEDICKE, LEONIE UND ECKHARD (1992). Farbatlas: Landschaften und Biotope Deutschlands. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

- JESSEL, BEATE U. KULER, BETTINA (2006): Naturschutzfachliche Beurteilung von Freilandphotovoltaikanlagen. In Naturschutz und Landschaftsplanung 38, (7), 2006.
- KATZUNG, GERHARD (Hrsg.) (2004): Geologie von Mecklenburg-Vorpommern. E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Nägele u. Obermiller, Stuttgart.
- KÖPPEL, J., FEICKERT, U., SPANAU, L. UND STRASSER, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung – Schadenersatz an Natur und Landschaft?. Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.
- KÖPPEL, PETERS, WENDE (2004): Eingriffsregelung – Umweltverträglichkeitsprüfung - FFH-Verträglichkeitsprüfung. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- LAND BRANDENBURG, LANDESBETRIEB STRASSENWESSEN (08/2008): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. Hoppegarten.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG IN ZUSAMMENARBEIT MIT DER LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (Hrsg.) (2005): Geologische Übersichtskarte mit Beiheft des Landkreises Uckermark.
- LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM LANDESVERMESSUNGSAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (1997): Geologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, LAGS UND LFE (2003): Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG (Hrsg.) (2005): Die Europäischen Vogelschutzgebiete des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege Heft 3, 4, 2005.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG (Hrsg.) (2008a): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege Heft 2, 2008.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG (Hrsg.) (2008b): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege Heft 4, 2008.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG: Grundlagentabellen des LUA (Liste der europäischen Vogelarten [Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten], Liste der geschützten Pflanzenarten [Vollzugshilfe für geschützte Pflanzenarten des LUA, Ö 2, A. Herrmann 12/07], Tabelle des LUA RW 7: Übersicht der in Brandenburg vorkommenden Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie).
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (29.06.2004): Baumschutzverordnung des Landes Brandenburg.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Potsdam.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2009): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE). Potsdam.

- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Vorpommern, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Düsseldorf.
- NOHL, W. (1992): Erlebnisästhetik und Planungsästhetik. In: Natur und Landschaft 79. Jg. (1992), Heft 12 S. 596-597.
- PASCHKEWITZ, FRANK (2001): Schönheit als Kriterium zur Bewertung des Landschaftsbilds – Vorschläge für ein in der Praxis anwendbares Verfahren. In Naturschutz und Landschaftsplanung Heft 33 (9) 2001, S. 286-290.
- POTT, RICHARD (1996): Biotoptypen – Schützenswerte Lebensräume Deutschlands und angrenzender Regionen. Eugen Ulmer GmbH & Co, Stuttgart.
- SCHARMER RECHTSANWÄLTE (07.10.2008): Arbeitshilfe Artenschutz und Bebauungsplanung, Berlin.
- SCHEFFER U. SCHACHTSCHABEL (2002): Lehrbuch der Bodenkunde. Spektrum Akademischer Verlag ,
- TRAUTNER, J.; KOCKELKE, K.; LAMBRECHT, H.; MAYER, J.(2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Books on Demand GmbH, Norderstedt.

9.2 GESETZE, ERLASSE UND RICHTLINIEN

- AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN DE 2649301 NR. L 107/4: Standard-Datenbögen für besondere Schutzgebiete (BSG), Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)“: hier FFH-Gebiet „Beesenberg“ (Kennziffer: DE 2649-301)
- AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN DE 2649421 NR. L 107/4: Standard-Datenbögen für besondere Schutzgebiete (BSG), Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)“: hier SPA-Gebiet „Uckerniederung“ (Kennziffer: DE 2649-421)
- AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN DE 2747302 NR. L 107/4: Standard-Datenbögen für besondere Schutzgebiete (BSG), Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)“: hier SPA-Gebiet „Uckermärkische Seenlandschaft“ (Kennziffer DE 2746-401)
- AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN DE 2747302 NR. L 107/4: Standard-Datenbögen für besondere Schutzgebiete (BSG), Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG)“: hier FFH-Gebiet „Stromgewässer“ (Kennziffer: DE 2747-302)
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV) –VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILD LEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1.
- GESETZ ÜBER DEN NATURSCHUTZ UND DIE LANDSCHAFTSPFLEGE IM LAND BRANDENBURG (Brandenburgisches Naturschutzgesetz – BbgNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.05.2004 (GVBl. I S. 350), zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.07.2010 (GVBl. I/10, Nr. 28). Potsdam.
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UNF LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.07.2009, (BGBl. I S. 2542).

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Schreiben an die Unteren Naturschutzbehörden vom 02.11.2007: Vollzug des § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Übersicht „Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in BB heimischen Vogelarten, Reichweite der Begriffe Fortpflanzungs- und Ruhestätte“.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Schreiben an die Unteren Naturschutzbehörden vom 07.11.2007: Vollzug des § 42 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG: Übersicht „Schutz von Baumhöhlen“.

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ: Schreiben an die Unteren Naturschutzbehörden vom 30.04.2008: Erstes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007, Änderung der Rechtslage.

RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997: Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997: Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979: Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie-VRL); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (Abl. Nr. 115)

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992: Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (Abl. Nr. 305).