

Inhalt

1. EINLEITUNG	3
1.1 Kurzdarstellung des Inhalt und der Ziele des Vorhabens	3
1.2 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen.....	4
2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes.....	11
2.2 Beschreibung des Vorhabenstandortes/des Untersuchungsraumes.....	11
2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	15
2.2.3 Schutzgebiete und Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung	24
2.2.4 Schutzgut Boden.....	24
2.2.5 Schutzgut Wasser.....	25
2.2.6 Schutzgut Klima	27
2.2.7 Schutzgut Landschaft.....	27
2.2.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	27
2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes.....	29
2.3.1 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung	29
2.3.2 Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung.....	29
2.3.2.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	29
2.3.2.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	31
2.3.2.3 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung ...	37
2.3.2.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.....	37
2.3.2.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	38
2.3.2.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	39
2.3.2.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	40
2.3.2.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....	40
2.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	40
2.5 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	41
2.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten	42
3. WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG.....	42
3.1 Beschreibung von Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken	42
3.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring).....	42
3.3 Sondergutachten.....	43
4. ZUSAMMENFASSUNG	43
6. ANLAGEN	44

1. EINLEITUNG

Die Stadtvertretung hat in ihrer Sitzung am 12.09.2013 für das Gebiet des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ beschlossen

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um das ehemalige Betriebsgelände des Beton- und Plattenwerkes (Betriebsteil des VEB (B) WBK Neubrandenburg) als Konversionsfläche in östlicher Randlage der Stadt Pasewalk. Für Konversionsflächen aus wirtschaftlicher Nutzung wird hinsichtlich der Vergütungsregelungen des § 32 des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Ziel des Bebauungsplanverfahrens ist es, die planungsrechtliche Voraussetzung für die Realisierung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage am Standort des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes zu schaffen.

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a wird eine Umweltprüfung erforderlich. Innerhalb der Umweltprüfung wird die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den unterschiedlichen Schutzgütern geprüft und die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt.

Die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes werden im Umweltbericht, der gemäß § 2 a Satz 3 BauGB ein gesonderter Teil der Begründung bildet, dargestellt.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalt und der Ziele des Vorhabens

Bei Freiflächenphotovoltaikanlagen handelt es sich um linienförmig aneinandergereihte Module die in Südausrichtung aufgestellt und zu Funktionseinheiten zusammengefasst werden.

Zur Aufständigung werden standardisierte, variabel fixierbare Gestelle eingesetzt, die vorab in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Der Versiegelungsgrad liegt dabei bei weniger als 1% der Gesamtfläche für die Modultische.

Abhängig von der Geländemodellierung, der Vermeidung gegenseitiger Beschattung und einer Ausrichtung für eine optimierte Sonneneinstrahlung liegt der Abstand zwischen den Modulreihen bei 3,5 m. Die Solarmodulhöhe wird gemessen von der natürlichen Geländeoberkante (GOK) zwischen 0,6 m an der Vorderseite und maximal 4,0 m (festgesetzte höchstzulässige Solarmodulhöhe) an der Rückseite betragen.

Das Verlegen der Erdkabel für den Anschluss an das Versorgungsnetz soll in offener Bauweise mit sofortiger Verfüllung des Kabelgrabens ausgeführt werden.

Innerhalb des Plangebietes wird weiter eine Baustraße in unbefestigter Bauweise für die Montage der Elemente erforderlich. Diese Baustraße bleibt für Unterhaltungszwecke der Freiflächenphotovoltaikanlagen bestehen.

Darüber hinaus werden die Errichtung und der Betrieb von etwa 3 Trafogebäuden mit einer Grundfläche von jeweils 144 m² erforderlich.

Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich, die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage einzuzäunen. Die Höhe wird 2,50 m über Oberkante Gelände nicht überschreiten. Hier wird eine Bodenfreiheit von 0,10 m eingehalten um einen Individuenaustausch zwischen Plangebiet und Umgebung weiterhin zu ermöglichen.

Bauvorbereitend lässt sich zur Schaffung der Baufreiheit die Rodung der im südlichen Plangebiet bestehenden Gehölze nicht vermeiden.

Der vorhandene teils flächige und teils lückige Gehölzbestand setzt sich überwiegend aus Silber-Weide, Grau-Weide, Sand-Birke und Kanadische Pappel zusammen.

Als Sträucher treten in wenigen Exemplaren Sanddorn, Blutroter Hartriegel, Schwarzer Holunder, Hunds-Rose, Gemeiner Liguster, Späte Traubenkirsche und Eingrifflicher Weißdorn auf.

Die Gehölze würden darüber hinaus zu einer Verschattung der Solarzellen führen und damit direkte Auswirkungen auf den Anlagenenertrag haben.

Der Verlust soll durch Ersatzpflanzungen im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens ersetzt werden (flächige Gehölzpflanzung im nordwestlichen Plangebiet, Eingrünung des Solarfeldes).

Ein Abtrag der Vegetationsdecke auf den verbleibenden Flächen des Vorhabens ist nicht erforderlich. Mit der Baufeldfreimachung erfolgt im Bereich der Ruderalflächen vorab eine Mahd.

Ziel des Bebauungsplanes ist es, durch Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes (§ 11 Abs. 2 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlagen“ die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der zur Betreibung erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich zu ermöglichen und die Erzeugung von umweltfreundlichem Solarstrom zu sichern.

Der räumliche Geltungsbereich erstreckt sich im Außenbereich auf die Flurstücke 170/7, 192/1 und 234/1 der Flur 41 in der Gemarkung Pasewalk.

Die installierte Leistung kann bei der zur Verfügung stehenden Fläche bei etwa 5.000 kW_{peak} liegen.

1.2 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

Baugesetzbuch (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)

Sind Eingriffe in Natur und Landschaft aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Absatz 4 Satz 1 Nr. 3 des Baugesetzbuches zu erwarten, sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu erörtern und zu bilanzieren (vergl. § 17 a Absatz 4 BNatSchG).

Aufgrund der vorangegangenen Nutzung ist der Vorhabenstandort als alllastenverdächtige Fläche registriert. Für Teilflächen, deren Lage derzeit nicht genau bekannt sind, besteht ein Verdacht auf Bodenkontaminationen durch Mineralölkohlenwasserstoffe.

Nach Rückbau der Anlagenteile und Verkehrsflächen des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes hat sich auf dem überwiegendem Flächenanteil des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes eine Ruderalflur entwickeln können. Im südlichen Plangebiet haben sich schnellwachsende Laubgehölze angesiedelt.

Ein Abtrag der Vegetationsdecke im Bereich der Ruderalflur ist mit Umsetzung des Vorhabens nicht notwendig. Bauvorbereitend wird hier lediglich eine Mahd erforderlich. Im Rahmen der bauvorbereitenden Maßnahmen lässt sich jedoch die Rodung des Laubholzbestandes heimischer Arten (Biotoptyp WXS) in einem Umfang von etwa 8.103 m² nicht vermeiden. Die Gehölze würden zu einer Verschattung der Modultische führen und damit eine optimale Stromproduktion unterbinden. Bei einer in Reihe geschalteten Freiflächenphotovoltaikanlage ist der Stromfluss bereits durch die Verschattung einer einzigen Zelle unterbrochen (Gartenschlaucheffekt).

Als Ausgleich für den Verlust der Gehölze sind umfangreiche Gehölzpflanzungen im Umfeld des Solarfeldes geplant.

Die Gründung der Gestelle selbst erfolgt in Form von zu rammenden Erdpfählen. Die maximale Eindringtiefe wird dabei bei etwa 1,5 m unter GOK betragen.

Eine Totalversiegelung des Bodens ist mit der Realisierung der Modultische der Freiflächenphotovoltaikanlage nur im Bereich der Baustraße und der Trafogebäude erforderlich.

Dementsprechend findet keine großflächige Bodenversiegelung statt.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG)

in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)

Die in den §§ 1 und 2 verankerten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes und der Landschaftspflege sind maßgebend und bindend.

Im Rahmen des Verfahrens ist zu prüfen, ob das Vorhaben einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG erwarten lässt (Prognose des Eingriffs).

Die über die Inanspruchnahme von Natur und Landschaft am Ort des Eingriffs hinausgehenden Beeinträchtigungen der Umwelt sind auf ihre Vermeidbarkeit zu prüfen (Vermeidungspflicht).

Weiter ist zu prüfen, ob die Auswirkungen des Vorhabens beispielsweise durch umweltschonende Varianten gemindert werden können (Minderungspflicht).

Die zu erwartenden nicht vermeidbaren Eingriffe sind durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs ist entsprechend den Bewertungsvorgaben des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz für die gesamte überplante Fläche eine Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust in Ansatz zu bringen.

Weiter ist eine mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu ermitteln und durch geeignete Maßnahmen weitestgehend auszugleichen bzw. zu minimieren.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 26. September 2002, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 2. Juli 2013 (BGBl. I S. 1943)

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Absatz 2 der integrierten Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt sowie dem Schutz- und der Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen die auf andere Weise herbeigeführt werden.

Umwelteinwirkungen können gem. § 3 des BImSchG u.a. durch Geräusche (Lärm), Licht (Spiegel- und Blendeffekte) und Strahlen (elektromagnetische Felder) verursacht werden.

Weiter sind die Bestimmungen der Sechszwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV**) sowie der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (**Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)**) zu beachten.

Bei der Ermittlung und Minderung der Blendwirkung von Solarmodulen sind die LAI-Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, insbesondere der Anhang 2 (Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von Photovoltaikanlagen) zu beachten.

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) in der Fassung vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)

Während der Bau- und Betriebsphase ist gemäß § 5 a WHG bei den örtlich vorhandenen Gewässern die entsprechende und erforderliche Sorgfalt einzuhalten. Die Benutzung von Gewässern für einen vorhabengebundenen Zweck oder in einer durch das Vorhaben bestimmten Art und Weise sowie einem Maß bedarf nach § 8 Absatz 1 einer Bewilligung oder einer Erlaubnis. Die Erlaubnis oder Bewilligung kann befristet erteilt werden.

Durch das Plangebiet verlaufen Gewässer II. Ordnung.

Der Westlich im Plangebiet in Nord-Süd-Rausrichtung verlaufende Graben dient der Niederschlagsentwässerung des nahe gelegenen Wohngebietes.

Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien - (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2074), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2730)

Durch das Gesetz soll insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Energieversorgung ermöglicht werden. Das Gesetz verfolgt das Ziel, den Anteil der erneuerbaren Energien in Deutschland bis zum Jahr 2020 auf mindestens 30 Prozent zu erhöhen.

Die Neuregelungen des Erneuerbaren-Energie-Gesetzes sehen eine Förderung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen vor, wenn sich die Anlage auf Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung befindet und innerhalb des Geltungsbereiches eines Bebauungsplans errichtet wurde, der zumindest auch zu diesem Zweck nach dem 1. September 2003 aufgestellt oder geändert worden ist.

Bis zum Jahr 2020 soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung auf mindestens 35 % erhöht werden. Bis 2030 soll der Anteil auf 50 %, bis 2040 auf 65 % und bis 2050 auf 80 % steigen (§ 1 Abs. 2 EEG).

Der am Vorhabenstandort erzeugte Strom ist zur Einspeisung in das regionale Stromversorgungsnetz vorgesehen.

Das Vorhaben entspricht den Entwicklungszielen der Bundesregierung.

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) in der Fassung vom 23. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 395)

Aufgrund der Ermächtigung nach § 3 Abs. 2 BNatSchG sind grundsätzlich die Länder für den gesetzlichen Biotopschutz zuständig.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 20 NatSchAG M-V.

Südlich des Vorhabenstandorts verläuft eine Baumreihe. Sie unterliegt dem Schutz des § 19 (Schutz der Alleen). Eine Beseitigung von Alleebäumen ist mit Umsetzung des Vorhabens jedoch nicht erforderlich.

Das **Denkmalschutzgesetz** im Land Mecklenburg-Vorpommern vom 06.01.1998 (GVOBl. M-V 1998, S. 12), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 392) formuliert Grundsätze, die bei der Entdeckung, Entfernung bzw. Umsetzung von Bodendenkmalen zu beachten sind.

Im Plangebiet sind Flächen für Bodendenkmale bekannt.

überörtliche Planungen

Für Planungen und Maßnahmen der Stadt Pasewalk ergeben sich die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung aus dem:

- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 21. Juli 2009 8BGBl. I. S. 2585

- Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) vom 30.05.2005 (GVOBl. M-V 2005, S. 308)
- Regionales Raumentwicklungsprogramm für die Region Vorpommern (RREP VP, rechtskräftig seit dem 20.09.2010)

In den aufgeführten Zielen der Raumordnung enthält das Gesetz über das Landesraumentwicklungsprogramm des Landes Mecklenburg-Vorpommern keine Regelungen zu dem Einsatz erneuerbarer Energien zur Sicherstellung einer umweltschonenden Energieversorgung.

Die „Einzelfachlichen Grundsätze“ enthalten unter Ziffer 6 ein eindeutiges Bekenntnis für die Stärkung der erneuerbaren Energien:

„6.4.6 Der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen ist, soweit es wirtschaftlich vertretbar ist, durch eine komplexe Berücksichtigung von Maßnahmen

- zur Energieeinsparung,
- der Erhöhung der Energieeffizienz,
- der Erschließung vorhandener Wärmepotenziale
- der Nutzung regenerativer Energieträger und
- der Verringerung verkehrsbedingter Emissionen

Rechnung zu tragen“

„6.4.7 Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger und der Vorbehandlung bzw. energetischen Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen sollen an geeigneten Standorten geschaffen werden.“

In der Karte zum Regionalen Raumentwicklungsprogramm für die Region Vorpommern ist das Umfeld des Vorhabenstandortes als Tourismusedwicklungsraum dargestellt.

Der Tourismus soll als bedeutender Wirtschaftsbereich in der Region Vorpommern stabilisiert und nachhaltig entwickelt werden. Dabei sollen Tourismusedwicklungsräume unter Nutzung vorhandener spezifischer Potenziale als Ergänzungsräume zu den Tourismusschwerpunkträumen entwickelt werden (REP VP 3.1.3 (6) und (8)).

Im unmittelbaren Umfeld des Vorhabenstandortes befinden sich keine Einrichtungen oder geplanten Maßnahmen des Tourismus.

Der südlich des Plangebietes parallel zur Bundesstraße verlaufende Radweg gehört zum regional bedeutsamen Radroutennetz. Das Grundnetz dient der großräumigen Anbindung und Erschließung der Region für die Belange des Alltags- und des Freizeitverkehrs.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet – Solarfeld „Altes Plattenwerk“ soll die Realisierung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage planungsrechtlich ermöglicht und gesichert werden.

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 8,1. Die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage soll auf einer Fläche von etwa 5,6 ha errichtet werden.

Gemäß dem Grundsatz 6.5 (1) des RREP VP ist in der Planungsregion eine bedarfsgerechte, zuverlässige, preiswerte, umwelt- und ressourcenschonende Energieversorgung zu gewährleisten.

An geeigneten Standorten sollen die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger werden (RREP VP 6.5 (6)).

Solaranlagen sollen vorrangig auf Gebäuden oder Lärmschutzwänden bzw. auf versiegelten Standorten wie Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung errichtet werden (RREP VP 6.5 (8)).

Für das vorliegende Vorhaben kommen in diesem Zusammenhang der allgemeine Klimaschutz, die Erschließung erneuerbarer Energiefelder und der umweltverträgliche Umgang mit vorhandenen Konversionsflächen zum Wohl der Allgemeinheit eine besondere Bedeutung zu.

Durch die geplante Realisierung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlagen auf einer wirtschaftlichen Konversionsfläche findet eine sinnvolle Nachnutzung statt.

Die Grundzüge der regionalen Entwicklungsplanung werden nicht berührt. Das Vorhaben steht der verfolgten Ziele und Zwecke des vorliegenden Regionalen Raumentwicklungsprogramms nicht entgegen.

Erste Fortschreibung des Gutachterlichen Landschaftsrahmenplans der Region Vorpommern, Erste Fortschreibung Oktober 2009 (GLRP VP)

In Ableitung der natürlichen Gegebenheiten wurden im gutachterlichen Landschaftsrahmenplan die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes sowie der Landschaftspflege zusammengefasst.

Die Region Vorpommern lässt sich naturräumlich in fünf Landschaftszonen gliedern. Die vertiefende Gliederung benennt Untereinheiten (Großlandschaften).

Das Gebiet der Stadt Pasewalk ist der Landschaftszone 3 – Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte - und hier der Großlandschaft 33 – Uckermärkisches Hügelland - sowie der Landschaftseinheit 331– Ueckertal –zugeordnet.

Das Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte ist durch wellige bis kuppige Grundmoränen, nach Süden und Südwesten gerichtete Becken und Täler sowie verschiedene Endmoränenzüge gekennzeichnet.

Im GLRP VP werden für die Großlandschaft – Uckermärkisches Hügelland – folgend auszugsweise und unter Berücksichtigung des Vorhabenstandortes festgelegte Qualitätsziele formuliert:

- Erhalt unversiegelter Ruderalflächen als Standorte für typische Dorfpflanzen und als Kleinsthabitate für zahlreiche Tierarten
- Verminderung von Nähr- und Schadstoffausträgen aus kommunalen Punktquellen
- Erhalt der Alleen

Örtliche Planungen

Flächennutzungsplan

Die Stadt Pasewalk verfügt über einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan vom 18.06.2002. Mit der 3. Änderung des Flächennutzungsplanes werden die Flächen des Geltungsbereichs des Vorhabens als Gewerbefläche ausgewiesen.

Fachplanerische Vorgaben

Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung - HVE, Schriftenreihe des Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umweltschutz und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV), 4/2009)

Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, November 2007

Der Leitfaden entstand im Rahmen eines Monitoring-Vorhaben um die Wirkungen der Vergütungsregelungen des § 11 EEG auf den Komplex der Stromerzeugung aus Solarenergie – insbesondere der Photovoltaik-Freiflächen– wissenschaftlich und praxisbezogen zu untersuchen.

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Bundesamt für Naturschutz, Bonn 2009

Die Unterlage schafft einen ersten Überblick über mögliche und tatsächliche Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (PV-FFA) auf Naturhaushalt und Landschaftsbild.

Bei der Erarbeitung der Unterlage standen erfolgte Praxisuntersuchungen zu den Umweltwirkungen von PV-FFA im Vordergrund, wobei eine Beschränkung auf Arten und Biotope sowie das Landschaftsbild erfolgte.

Darüber hinaus sind die **Schutzgebietsausweisungen** der Region zu beachten.

Europäische Schutzgebiete befinden sich nicht im Einflussbereich des geplanten Vorhabens.

Die Flächen des nächstgelegenen **europäisches Vogelschutzgebiet** „*Mittleres Ueckertal*“ beginnen etwa 3.025 m östlich des Vorhabenstandortes. Die Flächen des nächstgelegenen **Flora-Fauna-Habitat-Gebietes** „*Eichenwälder bei Viereck*“ liegen etwa 5.000 m nördlich.

sonstige Gutachten

Bericht zur Aktualisierung der Erfassung und Erstbewertung von 40 ausgewählten Altlastverdachtsstandorten in den Bereichen Strasburg und Stadt Pasewalk des Landkreises Uecker-Randow, UER/62043/AST/019/00, Altstandort 4, MBU Mecklenburger Bau Union AG, Löcknitz-Chaussee, 17309 Pasewalk Mecklenburg-Vorpommern, udisconcept Dr. Harms Consult, 05.12.2004

Blendanalyse PV-Kraftwerk Pasewalk Freilandanlage, Ingenieurbüro JERA, Ehenbergstr. 11, 98693 Ilmenau, 18.11.2013

1.3 Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung

Für das vorliegende Vorhaben wird für die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes der Geltungsbereich des Bebauungsplans einschließlich eines Zusatzkorridors von 100 m als Grenze des Untersuchungsraumes gewählt.

Zur Ermittlung und Bewertung der Umweltauswirkungen sind die Realisierung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen maßgebend.

Dabei erfordern folgende relevante Konflikte einen erhöhten Untersuchungsbedarf:

als baubedingte Wirkungen:

- Beunruhigung durch baubedingten Verkehr
 - Lärm- und Schadstoffbelastung
- d. f. sind zu erwarten:
- Beeinträchtigung der Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere
 - Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden

als anlage- und betriebsbedingte Wirkungen:

- Auswirkungen auf die Bodenfunktion
- d. f. sind zu erwarten:
- Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Pflanzen und Tiere
 - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Wesentlichen Immissionswirkungen die zu immissionsschutzrechtliche Auswirkungen im Sinne der Überschreitung von gesetzlich vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte führen könnten, sind für die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage derzeit nicht zu erwarten, da Freiflächenphotovoltaikanlagen emissionsfrei arbeiten.



Abbildung 1: Darstellung des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (schwarz gestrichelte Linie) einschließlich des Untersuchungsraumes (gelbe Schraffur)

2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIKUNGEN

2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes

Folgend werden der Untersuchungsraum und die verschiedenen Schutzgüter in ihrem Bestand beschrieben und ihre besondere Empfindlichkeit herausgestellt.

2.2 Beschreibung des Vorhabenstandortes/des Untersuchungsraumes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich in östlicher Randlage der Ortslage Pasewalk und umfasst eine Fläche von 7,91 ha.

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um das ehemalige Betriebsgelände des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes in Pasewalk. Das Werk war ein Betriebsteil des VEB (B) WBK Neubrandenburg und diente der Herstellung von Betonplatten für den Wohnungsbau.

Die Gebäude, Anlagen und Verkehrsflächen sind im Rahmen von SAM-Maßnahmen in der Zeit von 1996-1998 rückgebaut worden. Ob gleichzeitig ein vollständiger Rückbau der Fundamente erfolgte, ist derzeit nicht bekannt.

Der Produktionsprozess erfolgte damals unter Verwendung von Mineralölen (Benzine, Dieselmotoren, Öle und Schmierstoffe, die aus Gemischen aliphatischer Kohlenwasserstoffe bestehen). Die konkreten Bereiche, an denen mit den Stoffen umgegangen wurde, sind derzeit ebenfalls nicht bekannt.

Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Betriebszeiten zu Kontaminationen von Bereichen des Standortes gekommen ist.¹

Durch die ausbleibende Nutzung hat sich auf dem ehemaligen Betriebsgelände eine Ruderalflur entwickeln können, die im südöstlichen Plangebiet von einem heimischen, teils lückigen Laubholzbestand untersetzt wird. Weitere Gehölze befinden sich vereinzelt im südwestlichen bzw. im nordwestlichen und südöstlichen Randbereich.

Auf einer geringen Teilfläche im Norden sowie auf zwei kleineren Flächen im südwestlichen Plangebiet bestehen Ablagerungen unterschiedlichen Materials.

Das nördliche Plangebiet wird von zwei unbefestigten Wegen von Nordwest nach Südost durchzogen. Die Wege werden vor allem von den Anwohnern der westlich des Plangebietes liegenden Wohnnutzungen genutzt. Auf wenigen Flächen des Vorhabenstandortes erfolgt eine Ablagerung von Gartenabfällen.

Das Plangebiet wird weiter von drei Gräben durchzogen. Ein Graben verläuft nahezu parallel zur westlichen Plangebietsgrenze. Ein weiterer entlang der nordwestlichen Plangebietsgrenze. Der Dritte als verrohrter Graben über die südwestliche Plangebietsspitze.

Die Erschließung des Geländes erfolgt ausgehend von der Bundesstraße B104 über den Stifhofer Weg und einer derzeit unbefestigten Zufahrt.

Nördlich des Plangebietes befindet sich eine Ruderalfläche magerer Standorte. Hier bestimmen unbefestigte Wege, vegetationsfreie Flächen, Halden und einzelner Gehölzaufwuchs das Landschaftsbild. An diese Flächen grenzt das Gleisbett der Bahnlinie Pasewalk-Stettin.

¹ Bericht zur Aktualisierung der Erfassung und Erstbewertung von 40 ausgewählten Altlastverdachtsstandorten in den Bereichen Strasburg und Stadt Pasewalk des Landkreises Uecker-Randow, UER/62043/AST/019/00, Altstandort 4, MBU Mecklenburger Bau Union AG, Lößnitz-Chaussee, 17309 Pasewalk Mecklenburg-Vorpommern, udisconcept Dr. Harms Consult, 05.12.2004

Östlich des Plangebietes verläuft der Stifhofer Weg. An den Weg grenzt im Nordosten das eingezäunte Betriebsgelände eines Funkmastes und eines Umspannwerkes. Östlich befinden sich 4 Wohnblöcke und südöstlich gewerbliche genutzte Flächen.

Südlich des Plangebietes verläuft ein Radweg. Er wird beidseitig von einem Grünstreifen gesäumt. Auf den Grünstreifen sind zu den vorhandenen älteren Lindenbäumen ergänzende Baumpflanzungen vorgenommen worden. Die hier entwickelte Baumreihe unterliegt dem gesetzlichen Schutz nach § 19 NatschAG M-V.

Parallel zum Radweg verläuft die Bundesstraße B 104.

Westlich des Plangebietes befinden sich Höfe und Wohnbebauungen des Stadtgebietes Pasewalk Ost.

Das Gelände wirkt eben. Nach Norden fällt es auf bis zu 2,00 m ab. Die mittlere Höhe des Plangebietes liegt bei ca. 24 m ü. NHN (DHHN92).

Es wird davon ausgegangen, dass noch verschiedene Erschließungsanlagen das Plangebiet durchziehen.

Im Untersuchungsraum befinden sich gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 19 NatSchAG. Es handelt sich hierbei um die Baumreihe südlich des Plangebietes.



Abbildung 2: Im Bereich der Vorhabenfläche sind zwischen den ruderalen vegetationsbeständen an zwei Standorten noch Ablagerungen wie diese anzutreffen: (Bildaufnahme: Dietmar Schulz)



Abbildung 4: Blick auf die südöstliche Plangebietsfläche mit dem vorhandenen Laubholzbestand. (Bildaufnahme: Dietmar Schulz)



Abbildung 3: Blick auf die nördliche Vorhabenfläche. (Bildaufnahme: Dietmar Schulz)



Abbildung 6: Der im nördlichen Plangebiet verlaufende Weg wird vorrangig von den Anwohnern der angrenzenden Wohnbebauung, z. B. zum Ausführen von Hunden genutzt.



Abbildung 5: Blick auf die Halden im nördlichen Plangebiet. Diese sind ebenfalls mit ersten ruderalen Pionierpflanzen bedeckt. (Bildaufnahme: Dietmar Schulz)

2.1 Schutzgut Mensch

Der Standort der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage befindet sich im Außenbereich, in östlicher Randlage der Ortslage Pasewalk.

Die nächstgelegene Wohnnutzung befindet sich etwa 20 m westlich bzw. etwa 27 östlich des geplanten Sondergebietes.

Flächen mit Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung liegen nicht im Einflussbereich des geplanten sonstigen Sondergebietes.

2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Biotope/Biotopverbund/Pflanzen

Für die Bestandsaufnahme der Biotoptypen im Untersuchungsraum erfolgte eine Geländebegehung am 2. September 2013.

Als weitere Grundlage dienen die Angaben aus dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (WMS-Dienst) und die Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern (Schriftenreihe des LUNG, Mai 2013). Die Angaben wurden durch eigene Erhebungen ergänzt.

Folgende relevante Biotoptypen sind im Untersuchungsraum anzutreffen:

Ruderale Staudenflur – 10.1 (RH) / Neophyten-Staudenflur (RHN)

Hierbei handelt es sich um den überwiegenden Flächenanteil des ehemaligen Betriebsgeländes des Beton- und Plattenwerkes. Nach Rückbau der Gebäude und Anlagen blieb eine Nutzung der Flächen aus. Auf den mageren Standorten entwickelte sich sukzessiv eine Ruderalflur die im Norden teilweise auch von nahezu vegetationsfreien Flächen unterbrochen wird. Im nördlichen Plangebiet sind Aufschüttungen und Ablagerungen verschiedener Materialien (Betonplatten, Schotter, Gartenabfälle) anzutreffen. Im Bereich der meisten Halden haben sich ebenfalls ruderales Pflanzenarten angesiedelt die teilweise auch dichte Bestände bilden.

Als Pflanzenarten sind *Solidago canadensis* und *Calamagrostis epigejos* als Dominanzbestände sowie *Tanacetum vulgare*, *Melilotus*, *Artemisia vulgaris* in lückigen, teils auch dichteren Beständen zu nennen. Auf einer etwa 1,5 ha großen Fläche südlich des Bahndammes tritt zusätzlich *Oenothera* in eher wenigen Exemplaren hinzu.

Sonstiger Laubholzbestand heimischer Baumarten – 1.10.3 (WXS), Zusatzcode COG

Im Plangebiet haben sich mit der ausbleibenden Nutzung schnell wachsende Gehölze wie *Salix alba*, *Salix cinerea*, *Betula pendula* und *Populus x canadensis* auf den Flächen des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes ansiedeln können. Auf einer kleineren Teilfläche im Südwesten treten sie in einem dichter werdenden Bestand auf. Überwiegend sind sie jedoch eher locker als Einzelgehölz über die Vorhabenfläche verteilt. Die dominierende Art ist *Salix alba*.

Hinzu kommen Gehölzartenarten wie *Rubus fruticosus*, *Robinia pseudoacacia*, *Cornus sanguinea*, *Salix purpurea*, *Hippocrepis emerus* und Jungaufwuchs von *Tilia cordata*.

In sehr wenigen Beständen (etwa 1-2 Exemplare) sind *Malus domestica*, *Salix viminalis*, *Acer negundo*, *Padus serotina*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Sambus nigra*, *Prunus domestica* und Jungaufwuchs von *Pinus sylvestris* vertreten.

Neuanpflanzung einer Allee – 2.5.5 (BAJ, §)

Hierbei handelt es sich um die Neuanpflanzungen und den Altbestand der *Tilia cordata* im Bereich des Begleitgrüns der Bundesstraße B 104 (OV) und des Radweges.

Sie weist im Untersuchungsraum eine Länge von etwa 300 m auf und unterliegt dem Schutz nach § 19 NatSchAG M-V (Schutz der Alleen). Die Neuanpflanzungen wurden allerdings auf dem nördlich des Radweges verlaufenden Begleitgrüns vorgenommen.

Eine weitere etwa 100 m lange Baumreihe besteht am Stifthöfer Weg. Sie unterliegt ebenfalls dem Schutznach § 19 NatSchAG M-V.

Sandacker – 12.1.1 (ACS)

Ackerflächen auf sandigem Boden und in intensiver Nutzung liegen im südlichen Untersuchungsraum. Sie werden von der Bundesstraße B 104 von der Vorhabenfläche abgegrenzt. Innerhalb der Ackerfläche befindet sich eine etwa 1.000 m² große Brachfläche. Es handelt sich um ein ehemaliges Einzelgehöft im Außenbereich der Stadt Pasewalk.

Wirtschaftswege versiegelt –14.7.4 (OWW)

Ausgehend von der Bundesstraße B 104 verläuft östlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplangebietes der Stifthöfer Weg. Er dient der Erschließung der Vorhabenfläche, des nordöstlich angrenzenden Betriebsgeländes einer funktechnischen Anlage und eines Umspannwerkes (OSS), der östlich liegenden Wohnbebauungen (OC) sowie den südöstlich liegenden gewerblichen Nutzungen (OI). Weitere Verkehrsflächen in betonbauweise oder in Asphalt erschließen die genannten Nutzungen sowie das westlich des Plangebietes liegenden Wohngebiet.

Einzel- und Reihenhausbebauung (14.4 – OE)

Westlich des Geltungsbereichs befinden sich Einzel- und Reihenhausbebauungen. Sie erstrecken sich ausgehend von der Bundesstraße B104 bis nahezu den Gleisbetten der Bahnlinie Pasewalk-Stettin. Nordöstlich des Wohngebietes, das zum Stadtteil Pasewalk Ost gehört, liegen weitere gewerblich genutzte Flächen.

Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage (14.10.5 – OSS)

Ausgehend vom Umspannwerk verlaufen mehrere Freileitungen in unterschiedlichen Himmelsrichtungen. Insbesondere der westliche Untersuchungsraum wird von zwei Freileitungen in Nord-Süd-Ausrichtung durchzogen.

Gleisanlage – 14.7.10 (OVE)

Hierzu gehört das Gleisbett der Bahnlinie Pasewalk-Stettin einschließlich der Bahndämme und Böschungsflächen im nördlichen Untersuchungsraum.

Wirtschaftswege nicht bzw. teilversiegelt –14.7.3 (OVU), Pfad, Fußweg – 14.7.1 (OVD)

Ausgehend von der Zufahrtsstraße des Plangebietes führen nicht versiegelte Wirtschaftswege durch das Plangebiet.

Im nahen Umfeld des Vorhabenstandortes befinden sich gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 des BNatSchG i. V. m. 19 des NatSchAG M-V. Tabelle 1 benennt die Biotoptypen mit einem gesetzlichen Schutzstatus und deren Abstand zum Vorhabenstandort.

Tabelle 1: Auflistung der im Umfeld des Vorhabenstandortes vorkommenden gesetzlich geschützten Biotope

Bezeichnung	Biotopnummer	Abstand zum Geltungsbereich
Allee	keine	südlich
Baumreihe	keine	östlich

Fauna

Der Untersuchungsumfang zu wild lebenden Tieren und Pflanzen im Untersuchungsraum wurde am 27.09.2013 mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald abgestimmt. Zur Bewertung der Flora und Fauna werden die Informationen des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LINFOS), die bereits vorliegenden Erfassungsergebnisse aus Jansen, St. u. I. Lehmann (2012, Sonderuntersuchung Fauna zur UVS "Ortsumgehung Pasewalk" - GFN Umweltpartner im Auftrag von WLW Landschaftsarchitekten, Ludwigslust (Datenfreigabe durch das Straßenbauamt Neustrelitz)), die Ergebnisse aus der Datenrecherche des Herrn Brose (ortsansässiger Hobbyornithologe) und die Ergebnisse aus der im Rahmen des Artenschutzfachbeitrags erstellten Relevanzprüfung herangezogen. Entsprechend den Abstimmungen ergibt sich für den Vorhabenstandort ein erhöhter Untersuchungsbedarf für Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Brutvögel und den Nachkerzenschwärmer.

Fledermäuse

Die nahrungsarmen Wintermonate verbringen Fledermäuse im energiesparenden Winterschlaf in Kellern, Stollen und Gewölben (Winterquartiere). Während des Sommerhalbjahres zwischen den Monaten April bis September ziehen die Weibchen ihre Jungen in sogenannten Wochenstuben auf. Entsprechende Habitate bestehen im Plangebiet nicht.

Männchen verbringen die Sommer als Einzelgänger oder in kleineren Gruppen. Sie sind dann an sogenannten Männchen-Hangplätzen zu beobachten.

Natürliche Sommerquartiere der europäischen Fledermäuse sind enge Ritzen sowie Hohlräume. Dabei bevorzugen einige Arten Spalten hinter abplatzender Borke, Baumhöhlen oder Stammsrisse. Andere Arten siedeln vorrangig in Spalten von Felsen und Höhlen. Teilweise werden auch aufgelassene Gebäude genutzt.

Zu den Gefährdungen gehören der Abbruch oder die Rodung besetzter Fledermausquartiere sowie die Reduzierung des Nahrungsangebotes durch den Einsatz von Insektiziden.

Untersuchungsergebnis

Sommerquartiere befinden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit im Bereich der westlich des Vorhabenstandortes liegenden Wohnbebauungen.

Die auf den Flächen des Vorhabenstandortes bestehenden Bäume weisen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Höhlen auf, die von Fledermäusen als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden könnten.

Die vorhandenen Vegetationselemente (flächiger Laubholzbestand, Ruderalflur) dienen dennoch potenziell zu erwartenden Arten wie Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) sowie Fledermausarten mit Jagdgebiet im Offenland als Jagdhabitat.

Zusammenfassende Bewertung

Die Flächen des Vorhabenstandortes können Fledermäusen als Jagdhabitat dienen. Mit Umsetzung des Vorhabens ist die Beseitigung von Laubholzbeständen vorgesehen, womit diese Flächen als potenzielles Jagdhabitat verloren gehen würden.

Aufgrund der geplanten Gehölzpflanzungen in einem Gesamtumfang von 8.240 m² kann der Verlust vollständig ersetzt werden und die ökologische Funktion bleibt gewahrt.

Reptilien

Entsprechend der Relevanzprüfung besteht ein erhöhter Untersuchungsbedarf für die Zauneidechse (*Lacerta agilis argus*).

Die Art besiedelt naturnahe bzw. anthropogen gestaltete Habitats. Dazu gehören Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art (Eisenbahndämme, Wegränder), Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen.

Das Habitatschema der Zauneidechse wird von ELBING et al. (1996) nach BAST U. WACHLIN (2013) wie folgt beschrieben:

Die besiedelten Flächen weisen eine sonnenexponierte Lage (südliche Exposition, Hangneigung max. 40 °), ein lockeres, gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen, spärliche bis mittelstarke Vegetation, wobei entscheidend die Stratifizierung, Vegetationshöhe und -deckung, weniger die Pflanzenarten sind, und das Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steinen, Totholz usw. als Sonnplätze auf.

Als Überwinterungsquartiere dienen Fels- und Erdschlitze, vermoderte Baumstubben, verlassene Nagerbauten oder selbstgegrabene Röhren (BISCHOFF 1984 nach BAST U. WACHLIN 2013).

Die besonders jungen Tiere entfernen sich meist nur wenig vom Geburtsort. Bei Adulten Tieren können Ortsveränderungen von mehr als 100 m vorkommen.

Zu den Gefährdungen gehören Flächenverluste durch Beseitigung von Ökotonen, Kleinstrukturen und Sonderstandorten, die Zerstörung von Ruderalflächen durch Ablagerungen und Überbauung, durch Nutzungsänderungen wie Auflassung und Verbuschung von Magerweiden, Aufforstungen oder Bebauung, die Beeinträchtigung des Nahrungsangebots durch den Einsatz von Bioziden, der Verlust halboffener Biotope durch Sukzession, der Verlust durch streunende Hauskatzen und der Einsatz von Herbiziden und Auftaumitteln auf Verkehrsstrassen.

Untersuchungsergebnis

Für die Zauneidechse liegen Daten vom nördlichen Teil der Vorhabenfläche aus dem Jahre 2011 mit einem Reproduktionsnachweis (2 ad, 6 juv. Expl.) vor. Bei einer Geländebegehung am 05.09.2013 wurde je ein juv. Expl. an der Betonplattenablagerung im westlichen Teil der Vorhabenfläche und am Westrand des zentralen Gehölzbestandes nachgewiesen.

Zusammenfassende Bewertung

Jahreszeitlich abhängig genutzte Lebensräume von Reptilien sind in verschiedenen Ausprägungen vorhanden. Das hier vorhandene Mosaik an Biotoptypen (Gehölzbestand, Ruderalvegetation, Ablagerungen, Halden und vegetationsfreie Bereiche) bietet für die untersuchte Art Versteck- und Sonnenplätze, Fortpflanzungsstätten, Winterhabitate und Nahrungsflächen (Jagdhabitats).

Es wird davon ausgegangen, dass die Art flächendeckend auf den offenen Flächen der Vorhabenfläche verbreitet ist und sich dort auch vermehrt.

Amphibien

Entsprechend der Relevanzprüfung zum Artenschutzfachbeitrag ergibt sich ein erhöhter Untersuchungsbedarf für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) und die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*). Als kontinentale Steppenart ist die *Wechselkröte* an extreme Standortbedingungen sehr gut angepasst und bevorzugt offene, sonnenexponierte, trockenwarme Offenlandhabitats mit grabfähigen Böden und teilweise fehlender oder lückiger und niedrigwüchsiger Gras- und Krautvegetation.

Hinsichtlich der Größe, Morphologie, Tiefe und Uferbeschaffenheit der Laichgewässer besteht eine große Bandbreite. Bevorzugt werden flache, vegetationslose oder -arme, sonnen-exponierte, schnell durchwärmte Gewässer mit flach auslaufenden Ufern, teilweise auch temporäre Gewässer, wie Pfützen oder Fahrspuren auf Truppenübungsplätzen.

Auch größere und tiefere Dauergewässer wie Weiher und Teiche dienen als Laichhabitats, wobei der Laich hier im flachen Wasser abgesetzt wird. Den Schwerpunkt bilden jedoch verschiedene Typen von Abgrabungsgewässern, wie Ton-, Mergel-, Kies- und Sandgruben. Charakteristisch für die Wechselkröte ist ihre Nähe zu menschlichen Siedlungen.

Vor allem Dorfteiche stellen einen sehr häufigen Laichgewässertyp dar, nach NÖLLERT & NÖLLERT (1992) ist sie die typische „Dorfkröte“ des Nordostdeutschen Tieflandes.

Als Landhabitats werden vor allem Abgrabungen wie Kies-, Sand- und Lehmgruben mit vegetationsfreien und Ruderalflächen, Bahndämme, Schuttplätze, Abraumhalden, Trocken- und Halbtrockenrasen, offene Küstendünen, Deiche, Gärten, Friedhöfe, Obstplantagen genutzt.

Demgegenüber werden Wälder oder geschlossener Gehölzbestände gemieden. Bei einer Verschlechterung der Habitatsituation weist die Wechselkröte ein sehr hohes Migrationspotenzial auf und erschließt sich schnell neu entstandene Lebensräume. Linienhafte Strukturen dienen häufig als Ausbreitungs-Leitlinie (BLAB et al. 1991).

Dabei werden Distanzen von bis zu 8–10 km in kürzester Zeit überwunden (GEIL 1962), die sogar über trockene Ackerflächen führen können.

Die *Knoblauchkröte* besiedelt im Binnenland vor allem offene Lebensräume der „Kultursteppe“ mit lockeren Böden, in die sie sich leicht eingraben kann. Darunter fallen hauptsächlich agrarisch und gärtnerisch genutzt Gebiete (Gärten, Äcker, Wiesen, Weiden und Parkanlagen). Knoblauchkröten werden häufig auch in Dörfern oder Großstädten angetroffen.

An ihre Laichgewässer, zu denen vor allem Kleingewässer gehören, stellt sie keine großen Ansprüche. Das Laichgewässer sollte jedoch eine gut ausgeprägte Vertikalstruktur aufweisen, da die Laichschnüre an Strukturen im Wasser befestigt werden.

Winterquartiere werden subterrestrisch bezogen. Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen wird eine Grabtiefe von 50-60 cm kaum überschritten. In ländlichen Gegenden dienen neben Keller und Schächte auch Mäuselöcher und Höhlen von Uferschwalben ebenfalls als Winterquartier.

Zu den Gefährdungen der genannten gehören die Vernichtung von Kleingewässern im Siedlungsbereich (durch Bebauung, Ablagerungen), die Sukzession in ehemaligen Offenlandbiotopen und der Rückgang nicht oder nur extensiv genutzter Offenlandflächen im Landlebensraum sowie der Verlust durch den Straßenverkehr, insbesondere während der Wanderungszeit.

Untersuchungsergebnis

Für *Bufo viridis* liegen mehrere Nachweise von den Ruderalflächen des Gewerbegebietes an der Torgelower Straße (etwa 900 m westlich des Vorhabenstandortes) vor. Unklar ist, welches Gewässer hier die Reproduktionsstätte ist und wie weit daher dieses Entwicklungsgewässer zur Vorhabenfläche entfernt liegt. Als aktuelle Laichgewässer werden für *Pelobates fuscus* der Weiher östlich des Umspannwerkes Pasewalk, das Soll bei Papenbeck (beide etwa 700 m östlich zum Vorhabenstandort) und der Weiher bei der Schweineanlage bei Friedberg (etwa 1200 m entfernt) im MTBQ angegeben. Im Soll bei Papenbeck besteht nach derzeitigem Kenntnisstand eine größere Population der Art.

Die Sandflächen innerhalb der Vorhabenfläche können der Wechselkröte und der Knoblauchkröte als Winterlebensraum dienen. Beide Arten werden daher im Bereich der Vorhabenfläche als potentiell vorkommend angegeben.

Die geringe Entfernung der genannten Laichgewässer zur Vorhabenfläche schließt eine Einwanderung und Überwinterung der Art im Bereich der Vorhabenfläche nicht aus.

Zusammenfassende Bewertung

Das Vorkommen der Wechselkröte (*Bufo viridis*) und Knoblauchkröte (*Pelobatos fuscus*) kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da Bereiche im Umfeld des Vorhabenstandortes von diesen Arten als Landhabitat genutzt werden könnten. Bei der Wechselkröte sind Wanderbewegungen von mehreren Kilometern bereits nachgewiesen worden.²

Nachtkerzenschwärmer (Proserpinus proserpina)

Proserpinus proserpina besiedelt die Ufer von Gräben und Fließgewässern sowie Wald-, Straßen- und Wegränder mit Weidenröschen-Beständen.

Die Art ist meist in feuchten Staudenfluren, Flussufer-Unkrautgesellschaften, niedrigwüchsigen Röhrichten, Flusskies- und Feuchtschuttfuren zu finden. Seltener kommt sie in trockenen Weidenröschen-Schlagfluren vor.

Regelmäßig wird sie jedoch auch an Sekundärstandorten wie z. B. Bahn- und Hochwasserdämmen, verwilderten Gärten, Industriebrachen, Sand- und Kiesgruben, Steinbrüchen sowie Ruderalstellen nachgewiesen, wo je nach Bodenverhältnissen entweder verschiedene Weidenröschenarten oder Nachtkerzen als Raupenfraßpflanzen dienen (WACHLIN 2013).

Für den wärmebedürftigen Nachtkerzenschwärmer und insbesondere seine Larven sind vor allem sonnenexponierte Standorte attraktiv. Diese müssen zudem ein reichhaltiges Nektarpflanzenangebot für die Falter aufweisen (WACHLIN 2013).

Der Nachtkerzenschwärmer ist allerdings eine recht "unstete" Art. Das bedeutet, viele Habitate werden nur zeitweise besiedelt oder bekannte Vorkommensorte bleiben jahrelang ohne Nachweis, bis die Falter dort plötzlich wieder auftauchen (WACHLIN 2013).

Eine Gefährdung lokaler Populationen des Nachtkerzenschwärmers besteht vor allem in der Zerstörung der von ihm besiedelten Lebensräume und Nahrungspflanzen (v.a. Weidenröschenarten und Nachtkerzen).

Die Zerstörung kann durch eine regelmäßige Sommermahd von Wald-, Weg- und Straßenrändern, Bahnböschungen, Graben-, Bach- und Flussufern, die Vernichtung von Trockenlebensräumen durch Bebauung und durch nutzungsbedingte Vegetationsänderungen sowie den Herbizideinsatz an Straßenrändern und Bahndämmen verursacht werden.

Untersuchungsergebnis

Das Vorkommen am Stadtrand konzentriert sich auf das dortige Bahngelände. Insbesondere wegen des vorhandenen Kleinklimas sind im nördlichen Ueckertal von Pasewalk an mehreren Stellen für die Art günstige Standorte vorhanden.

Für den gesamten Einflussbereich des nördlichen Ueckertals wird wegen der hohen Wahrscheinlichkeit des Vorkommens der Art als lokale Population betrachtet. Die Population des Nachtkerzenschwärmers unterliegt jedoch einem Wechsel in seiner Dichte. Insgesamt scheint der Bestand individuenarm zu sein.

Das Vorkommen wird unter anderem durch die nötige Luftfeuchte des angrenzenden Ueckertals begünstigt. Auch die Vorhabensfläche dürfte gleichfalls noch unter dem Einfluss der hohen Luftfeuchte dieser Tallage stehen, da diese nur ca. 1,5 km entfernt ist und keine Gehölzbestände oder Waldstücke den Zustrom feuchtigkeitsgesättigter Luft abschirmen.

Die im nördlichen Plangebiet vereinzelt vorkommende *Oenothera biennis* stellt eine vorrangig genutzte Nahrungspflanze der Raupen und eine Nektarpflanze der Imagines dar.

² Naturschutzverband Niedersachsen, Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems gemeinsam mit Naturschutzforum Deutschland (NaFor), BSh Merkblatt 69, März 2004

Zusammenfassende Bewertung

Auf Grund der im nördlichen Untersuchungsraum vorkommenden Nachtkerzenbestände (*Oenothera biennis*) sowie belegter Raupenfunde aus dem Jahr 2008 und 2009 im Bereich des Bahngeländes am nördlichen Stadtrand von Pasewalk (lt. P. Markgraf) ist das Vorkommen des Nachtkerzenschwärmer auf den nördlichen Teilflächen des Vorhabenstandortes potentiell möglich. Die Flächen wurden im Rahmen der Planung von einer Bebauung ausgespart.

Avifauna

Als Datengrundlage dienen bereits vorliegende Erfassungsergebnisse von ortsansässigen Ornithologen. Darüber hinaus erfolgte eine Einschätzung des Artbestands der Avifauna aufgrund des für die jeweilige Art geeigneten Lebensraumpotenzials.

Hinsichtlich der Relevanzprüfung zum Artenschutzfachbeitrag ergibt sich somit ein erhöhter Untersuchungsbedarf für die in der Tabelle 2 aufgeführten europäischen Vogelarten.

Tabelle 2: Darstellung der untersuchten Brutvogelarten entsprechend der Relevanzprüfung zum Artenschutzfachbeitrag, Quelle: LUNG, Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten, Fassung vom 6. August 2013

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Status	Standort Fortpflanzungsstätte	als Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG geschützt	Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erlischt
Bodenbrüter					
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	PO	N, H, B	[2]	3
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	BV	B	[1]	1
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	PO	B	k. A.	k. A.
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	PO	B	[1]	1
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	BV	B	[1]	1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	Bu	[1]	1
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	BV	B	[1]	1
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	PO	B	[1]	1
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BV	B; Sc	[1]	1
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BV	B	[1]	1
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	BV	B	[1]	1
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	BV	H	[4]	3
Gehölzfreibrüter					

Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	Ba, Bu	[1]	1
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	Ba, Bu	[1]	1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	Ba	[1]	1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	Bu	[1]	1
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	PO	H	[1]	1
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	Ba, Bu	[1]	1
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	PO	Ba, Bu	[1]	1
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	H, N	[2]	3
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	PO	Ba, Bu	[1]	1
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	PO	Ba, Bu	[1]	1
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	Ba	[1]	1
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	PO	Bu	[1]	1
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BV	Bu	[1]	1
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	PO	Brutparasit	[1]	1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	Bu	[1]	1
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	PO	Ba, Bu	[1]	1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	PO	Ba	[1]	1
Nischenbrüter					
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PO	Gb	[2]	3
Nahrungsgäste					
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NG	Ba, Ho	[1a]	3, W3
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	NG/PO	Ba	[1]	1
Elster	<i>Pica pica</i>	NG/PO	Ba	[2]	1
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	NG/PO	Ho	[1a]	3, W3
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	NG/PO	Ho	[2]	3
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG/PO	Ba	[1]	2

Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	NG/PO	B, F	[3]	2
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG/PO	H	[1 3]	2
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG/PO	Gb, K	[3]	2
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	NG/PO	B	[1]	1
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	NG/PO	Bu	[4]	3
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG/PO	N	[1]	1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	NG/PO	Ba; N	[1,3]	1
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG/PO	Ho	[1a]	3, W3
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NG/PO	Ho	[1a]	3, W2
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	NG/PO	Ba	[1]	1
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG/PO	Ho	[1a]	2
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	NG/PO	H	[2]	2
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	NG/PO	Ba, Gb	[1]	1
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG/PO	Gb, Ba, N	[1]	2
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	NG/PO	Ba	[1,3]	1
Zug- und Rastvögel					
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	ZV/PO	Ba	[1]	1

Legende:Als Fortpflanzungsstätte gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

- [1]; Nest oder - sofern kein Nest gebaut wird - Nistplatz
- [2]; System mehrerer i. d. R. jährlich abwechselnd genutzter Nester/Nistplätze, Beeinträchtigung eines o. mehrerer Einzelnester außerhalb der Brutzeit führt nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte
- [3]; i.d.R. Brutkolonie oder im Zusammenhang mit Kolonien anderer Arten; Beschädigung oder Zerstörung einer geringen Zahl von Einzelnestern der Kolonien (< 10% außerhalb der Brutzeit führt i.d.R. zu keiner Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte
- [4]; Nest oder Brutrevier

Schutz der Fortpflanzungsstätte gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erlischt:

- 1; nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode
- 2; mit der Aufgabe der Fortpflanzungsstätte
- 3; mit der Aufgabe des Reviers (Abwesenheit für 1-3 Brutperioden je nach Ortstreue und ökologischer Flexibilität der Art)
- 4; 5 Jahre nach Aufgabe des Reviers
- W; nach x Jahren 8gilt nur für Standorte ungenutzter Wechselhorste in besetzten Revieren)

Standort Fortpflanzungsstätte

- B; Boden
- Ba; Baum
- Bu; Busch
- Gb; Gebüsch
- H; Höhlen

NF;	Nestflüchter
grLe;	große Lebensraumausdehnung
K;	Koloniebrüter
Sc;	Schilf

Status

BV;	Brutvogel
PO;	potenzieller Brutvogel
NG;	Nahrungsgast
NG/PO;	potenzieller Nahrungsgast
ZV/Po;	potenzieller Zugvogel

Untersuchungsergebnis

Es wird davon ausgegangen, dass die derzeitig vorzufindenden Habitatstrukturen 52 Vogelarten als Bruthabitat, Nahrungshabitat oder Rastgebiet dienen können.

Für 17 Vogelarten konnte im Bereich der Vorhabenfläche bereits ein Brutnachweis erbracht werden. Der Turmfalke nutzt das Gebiet nachweislich zur Nahrungssuche.

Es sind überwiegend Vogelarten der offenen und halboffenen Landschaft, der Gehölze und der Siedlungsbereiche anzutreffen.

Unter den erfassten und potenziell zu erwartenden Vogelarten befinden sich demzufolge Bodenbrüter, Gehölzbrüter, Höhlenbrüter, Nischenbrüter, siedlungsbewohnende Arten und Ubiquisten (Arten mit verschiedenartigen Niststandorten).

Zusammenfassende Bewertung

Das im Untersuchungsgebiet erfasste und zu erwartende Artenspektrum der Avifauna gibt das typische Arteninventar vergleichbarer Lebensraumstrukturen wieder.

Säugetiere

Innerhalb des Untersuchungsraumes ist das Vorkommen von Rehwild und Fuchs als für Mitteleuropa typische Arten, als auch von Baumratter und Hermelin als stark oder potenziell gefährdete Arten möglich.

2.2.3 Schutzgebiete und Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung

Schutzausweisungen nach den §§ 21 (Biotopverbund/Biotopvernetzung), 22 (geschützter Teil von Natur und Landschaft), 23 (Naturschutzgebiet), 24 (Nationalpark), 25 (Biosphärenreservate), 26 (Landschaftsschutzgebiet) und 27 (Naturpark) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) werden nicht berührt.

2.2.4 Schutzgut Boden*Geologie*

„Der Standort ist im Süden von der Rosenthaler Staffel (W3R) der Weichselzeitlichen Vereisung begrenzt, die am Ort als Blockbildung auftritt. Im Norden schließt sich das Becken des „Hafftausees“ an, in das während des Spätglazials kleine Zuflüsse aus dem Randow- und Grenztal über kleine Urströmtäler entwässerten. Der unmittelbare Untersuchungsstandort befindet sich in einem kleinen Grundmoränenbereich. Es handelt sich um ein Stauchungsgebiet. Oberflächlich stehen in diesem Bereich Geschiebelehm und –mergel an, die von sanden und Kiesen unterlagert sind.“

Der Standort des Betriebsgeländes und seiner Umgebung liegt im Aufschüttungsgebiet der Stadt Pasewalk. Die Materialien, die zur Aufschüttung der natürlichen Oberflächen verwendet wurden, differieren in ihrer Zusammensetzung.

[...]

Die ursprünglich an der Oberfläche anstehenden Geschiebemergel- und -lehmschichten sind im Zuge von Baumaßnahmen großräumig abgetragen worden.

Die Aufschüttungen sind unterlagert von Sanden und Kiesen.“ (Bericht zur Aktualisierung der Erfassung und Erstbewertung von 40 ausgewählten Altlastverdachtsstandorten in den Bereichen Strasburg und Stadt Pasewalk des Landkreises Uecker-Randow, UER/62043/AST/019/00, Altstandort 4, MBU Mecklenburger Bau Union AG, Löcknitzer Chaussee, 17309 Pasewalk Mecklenburg-Vorpommern, udisconcept Dr. Harms Consult, 05.12.2004).

Boden

Auf den Flächen des ehemaligen Plattenwerkes setzt sich der Boden überwiegend aus einer bis zu 2,0 m dicken Schicht aus Aufschüttungen unterschiedlichen Materials zusammen. Darauf folgend sind bis etwa 8,0 m unter (Geländeoberkante) GOK Feinsande anzutreffen.

Im Bereich des ehemaligen Betonwerkes bestehen bis 3,7 m unter GOK Aufschüttungen unterschiedlichen Materials. Daran an schließt Geschiebemergel, der teils bis 6,2 m unter GOK reicht. Darauf folgt schluffiger Feinsand bis etwa 7,3 m unter GOK.

Aufgrund der vorangegangenen Nutzung sind im Bereich des Vorhabenstandortes vorrangig Böden vorhanden, die aus Aufschüttungen unterschiedlichen Materials bestehen.

Es gibt keine Erkenntnisse, ob mit Rückbau der Anlagen und Gebäude ein vollständiger Rückbau der Fundamente erfolgte. Auf Teilflächen des Vorhabenstandortes bestehen noch Ablagerungen von Betonplatten.

Darüber hinaus wird mit dem Vorhandensein von Mineralölkohlenwasserstoffkontaminierten Bereichen gerechnet. Diese kamen beim Produktionsprozess der Betonplatten zum Einsatz. Die konkreten Bereiche, an denen mit den Schalölen umgegangen wurden, sind derzeit nicht bekannt.

Entsprechend den Angaben des Geodatenviewers des GDI M-V liegt der Grundwasserflurabstand bei > 10 m.

Die Böden im Bereich des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes sind auf Grund der vorangegangenen Nutzung stark gestört. Aufgrund der zu erwartenden kontaminierten Bereiche und die teilweise noch vorhandenen Ablagerungen und verbliebenden Versorgungsleitungen im Boden ist von einer beeinträchtigten Bodensituation auszugehen.

Auf einer südwestlichen Teilfläche im Plangebiet sind nach derzeitigem Kenntnisstand Bodendenkmale bekannt.

2.2.5 Schutzgut Wasser

Oberflächenwasser

Naturnahe temporäre oder permanente Kleingewässer sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Der Untersuchungsraum wird von 3, teils auch verrohrten Gräben durchzogen. Es handelt sich hierbei um den Graben mit der Nr. 968.74058 im nordwestlichen Untersuchungsraum und den Graben mit der Nr. 968.74056 im Bereich der südwestlichen Plangebietsspitze als Gewässer II. Ordnung.

Ein weiterer Graben verläuft in Nord-Süd-Ausrichtung nahezu parallel zur westlichen Plangebietsgrenze.

Entsprechend der Planungen der Stadt Pasewalk, soll das Gewässer als Gewässer II. Ordnung aufgenommen werden. Es dient der Niederschlagsentwässerung der westlich angrenzenden Wohnnutzungen.



Abbildung 7: Die blauen Linien im Bereich der Abbildung dokumentieren den Verlauf der Gewässer II. Ordnung im Umfeld des Vorhabenstandortes. Die rote Linie kennzeichnet einen Grabenverlauf, für den die Stadt Pasewalk einen Antrag auf Eintragung als Gewässer II. Ordnung stellen möchte. Bildquelle: Wasser- und Bodenverband Löcknitz

Grundwasser

Der Geltungsbereich liegt nicht in einer Trinkwasserschutzzone.

Nach Landeswasserrecht festgesetzte Überschwemmungsgebiete sowie überflutungsgefährdete Flächen sind nicht vorhanden oder betroffen.

Der Grundwasserflurabstand liegt im Untersuchungsgebiet bei > 10 m.

2.2.6 Schutzgut Klima

Das Klima des Untersuchungsraums wird durch ozeanische Einflüsse geprägt. In westöstlicher Richtung besteht ein übergeordneter großräumiger Klimaübergang vom ozeanisch geprägtem subatlantischen zum kontinentalen Klima.

Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei etwa 7 °C, Januar- und Julidurchschnitt belaufen sich auf 0,8 °C und 16,7 °C. Der Jahresdurchschnittsniederschlag beträgt im Mittel 525 mm.

2.2.7 Schutzgut Landschaft

Die Gemarkung Pasewalk befindet sich in der Landschaftszone „*Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte*“ und ist der Großlandschaft „*Uckermärkisches Hügelland*“ und hier der Landschaftseinheit „*Ueckertal*“ zuzuordnen.

Die Landschaftszone ist durch wellige bis kuppige Grundmoränen, nach Süden und Südwesten gerichtete Becken und Täler sowie verschiedene Endmoränenzüge gekennzeichnet.

Der Vorhabenstandort wird durch die sich hier ausgebildete ruderale Staudenflur sowie die Gehölze im südöstlichen Plangebiet und die Ablagerungen und Halden im nördlichen Plangebiet bestimmt. Das Relief wirkt weitestgehend eben.

An den Vorhabenstandort grenzen unterschiedliche Nutzungen. So befindet sich nördlich des Plangebiets ein größerer Offenbereich mit mehreren Halden und wenigen Vegetationselementen. Nördlich davon verläuft die Bahnlinie Pasewalk-Stettin. Daran anschließend befinden sich intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen. Östlich des Vorhabenstandortes befindet sich das eingezäunte Betriebsgelände eines Funkmastes und eines Umspannwerk. Südlich davon liegen Wohnbebauungen und eine kleinere Kleingartenanlage. Weiter befinden sich hier gewerblich genutzte Flächen (Autohaus).

Die Bundesstraße B 104 verläuft südlich durch den Untersuchungsraum. Im westlichen Randbereich des Untersuchungsraums befinden sich weitere Wohnnutzungen. Die Sichtbarkeit des Vorhabenstandortes wird hier durch die vorhandenen Gehölze teilweise unterbunden.

Der Gutachterliche Landschaftsrahmenplan für die Region Vorpommern schätzt die Flächen des Untersuchungsraumes als Bereiche mit geringer bis mittlerer Schutzwürdigkeit für das Landschaftsbild ein.

Die Erlebbarkeit der Landschaft im Untersuchungsraum wird bereits nachhaltig durch die Freileitungen, den Funkmast, das Umspannwerk, die Ablagerungen im nördlichen Untersuchungsraum, die Bundesstraße B104 und die angrenzende gewerblichen Nutzung als auch die Bahnlinie im Norden gemindert.

Der artenarme Vegetationsbestand im Planungsraum und bestehende wirtschaftliche Vorbelastungen, die vorhandenen Verkehrsflächen sowie die fehlende infrastrukturelle Maßnahmen vermindern die Erlebbarkeit und Wahrnehmung der Landschaft als Natur- und Lebensraum.

Als Teil der Kulturlandschaft ist der Vorhabenstandort in seiner Eigenart typisch für eine seit etwa 20 Jahren brach liegende Gewerbefläche.

Zu den Biotopstrukturen, die zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes gehören die locker verteilten Gehölzbestände im Bereich der Vorhabenfläche und der Siedlungen.

Aufgrund der angrenzenden Strukturen (Freileitungen, Funkmast, Bahnlinie und Bundesstraße) weist der Vorhabenstandort hinsichtlich der Naturnähe und Vielfalt, als Ausdruck für die erlebbare Eigenentwicklung, Selbststeuerung, Eigenproduktion und Spontanentwicklung in Flora und Fauna, trotz der ausbleibenden Nutzung keine besondere Bedeutung auf.

2.2.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Bereich des Vorhabenstandortes sind Bodendenkmale bekannt.

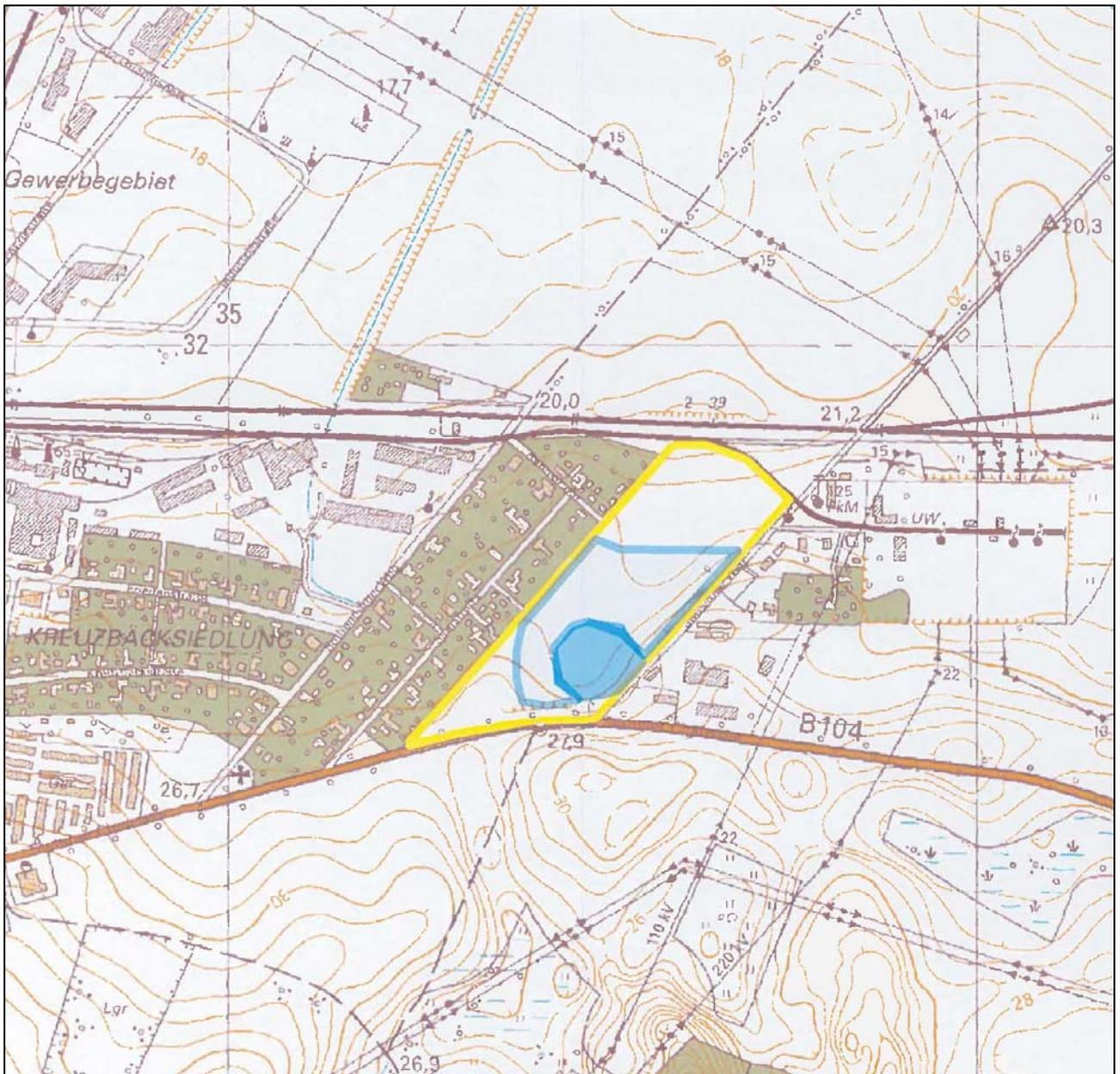


Abbildung 8: Die Farbe Blau kennzeichnet Flächen, in denen sich Bodendenkmale befinden. Die blaue Schraffur kennzeichnet Flächen, für die das Vorhandensein von Bodendenkmalen nahe liegend ist.

Die Farbe Blau kennzeichnet Bodendenkmale, deren Veränderung oder Beseitigung nach § 7 DSchG M-V genehmigt werden kann, sofern vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale sichergestellt wird.

Die Genehmigung gemäß § 7 Abs. 1. DSchG M-V ist bei der Landrätin des Landkreises Vorpommern-Greifswald als untere Denkmalschutzbehörde vor Maßnahmebeginn schriftlich zu beantragen. Alle durch diese Maßnahme anfallenden Kosten hat der Verursacher des Eingriffs zu tragen [§ 6 (5) DSchG M-V]. Über die in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Bergung und Dokumentation der Bodendenkmale ist das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege, 19055 Schwerin, Domhof 4/5, Telefon 0385 588 79-516, Ansprechpartner Herr Dr. Schirren, rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten zu unterrichten.

Die blaue Schraffur kennzeichnet Flächen, für die das Vorhandensein von Bodendenkmalen ernsthaft angenommen werden kann bzw. naheliegend ist.

Gemäß § 2 (1) UVPG sind die Auswirkungen des Vorhabens auf Kultur- und Sachgüter im Untersuchungsraum zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Da der Vorhabenträger die entscheidungserheblichen Unterlagen für die UVP bereitzustellen hat

[§ 6 (1) UVPG], ist durch diesen eine fachgerechte Untersuchung des Vorhabens bezüglich seiner Auswirkungen auf die Bodendenkmale in den gekennzeichneten Bereichen zu veranlassen.

Hinweise:

Für Bodendenkmale, die bei den Erdarbeiten zufällig neu entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. In diesem Fall ist die untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen. Der Fund und die Fund-stelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes in unveränderten Zustand zu erhalten.

Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige.

Eine Beratung zur Bergung und Dokumentation von Bodendenkmalen erhalten sie bei der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde bzw. beim Landesamt für Kultur und Denkmalpflege.

2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

2.3.1 Entwicklungsprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung des zu prüfenden Vorhabens das Gelände des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes als solches bestehen bleibt. Die ungenutzten Flächen würden sukzessiv verbuschen und die Artenzusammensetzung wird sich dementsprechend ändern.

Aufgrund der Ausweisung als gewerbliche Baufläche im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Pasewalk könnte der Standort weiter auch der Ansiedlung gewerblicher Nutzungen dienen.

2.3.2 Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung

2.3.2.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

baubedingte Auswirkungen:

Während der Bauphase kann es zu einer kurzzeitigen Staub- und Lärmentwicklung durch Bau- und Lieferfahrzeuge kommen.

Die Maßnahmen beschränken sich in der Regel auf einen Zeitraum von etwa vier Wochen.

Es ist davon auszugehen, dass sich die baubedingten unvermeidbaren Beeinträchtigungen nicht erheblich auf das Schutzgut Mensch auswirken, soweit der Maßstab der guten fachlichen Praxis und der Stand der Technik in der Bauausführung angesetzt werden.

Die Bestimmungen der 32. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) sowie die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm in der jeweils aktuellen Fassung sind einzuhalten.

anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen:

Solarmodule können einen Teil des Lichtes reflektieren. Unter bestimmten Konstellationen kann dies zu Reflexblendungen führen. Die Reflektionen von Photovoltaikanlagen stellen Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 2 BImSchG) dar.

Reflexblendungen können bei tief stehender Sonne östlich und westlich der Anlage auftreten. Diese Störungen werden jedoch durch die dann ebenfalls (in Blickrichtung) tief stehende Sonne relativiert, da die Reflexbindung der Module unter Umständen von der Direktblendung der Sonne überlagert wird. „Schon in kurzer Entfernung (wenige Dezimeter) von den Modulreihen ist bedingt durch die stark Licht streuende Eigenschaft der Module nicht mehr mit Blendungen zu rechnen. Auf den Oberflächen sind dann nur noch helle Flächen zu erkennen, die keine Beeinträchtigung für das menschliche Wohlbefinden darstellen“³

Relevante Reflexionen und Blendwirkungen treten nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft nur bei fest montierten Modulen in den Morgen- bzw. Abendstunden auf. Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf zur Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsorts zur Photovoltaikanlage ab. Immissionsorten die vornehmlich nördlich und südlich von Freiflächenphotovoltaikanlagen gelegen sind, sind meist unproblematisch.

Bei Entfernungen über 100 m zu den Modulen sind die Einwirkungszeiten gering und beschränken sich auf wenige Tage im Jahr.

Im Rahmen der Planung wurde eine Blendanalyse erstellt. Diese ergab, dass kein Immissionsort westlich der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage von Blendung betroffen ist. Die Wohngebäude östlich der Anlage können bis zu 53 min pro Tag betroffen sein, eine Absolutblendung kann jedoch nicht eintreten (siehe hierzu auch Blendanalyse PV-Kraftwerk Pasewalk, Ingenieurbüro Eva Jenenchen, 18.11.2013 als Anlage zur Begründung). Durch die geplante Heckenpflanzung entlang der östlichen Plangebietsgrenze werden die Zeiten der Blendung deutlich gemindert.

Um Blendwirkungen auf die angrenzenden Nutzungen zu vermeiden, ist eine nahezu vollständige Eingrünung des Vorhabenstandortes vorgesehen.

Somit sind auch Blendwirkungen in Richtung Süden zur Bundesstraße B 104 und dem parallel dazu verlaufenden Radweg nicht zu erwarten.

Blendwirkungen in Richtung Bahngleise sind nicht zu erwarten, da die Modultische nach Süden ausgerichtet und fest installiert sind. Zudem mindern die vorhandenen Halden und die bestehenden als auch geplanten Gehölzpflanzungen die Sichtbarkeit der geplanten baulichen Anlagen.

Betriebsbedingte Lärmemissionen können im Nahbereich der Anlage weiter durch Wechselrichter und Kühleinrichtungen entstehen. Aufgrund des Abstandes zur nächstgelegenen Wohnnutzung sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen.

Weiter werden vor allem bei Cadmiumhaltigen Modulen Gesundheitsrisiken vermutet. In Bezug auf CdTe-Module stellt eine Ausbreitungsberechnung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt fest, dass bei einem Brand eine ernste Gefahr für die umliegende Nachbarschaft und Allgemeinheit sicher ausgeschlossen werden kann (Berechnung von Immissionen beim Brand einer Photovoltaik-Anlage aus Cadmiumtellurid-Modulen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 11.2011).

Durch die physikalischen Eigenschaften von CdTe, wie ein extrem niedriger Dampfdruck, ein hoher Siede- und Schmelzpunkt sowie die Unlöslichkeit in Wasser und nicht oxidierenden Säuren, wird das in ihm gebundene Cadmium immobilisiert und seine Emission in die Umwelt unterbunden. Darüber hinaus ist die extrem dünne Schicht von CdTe in PV-Modulen zwischen zwei schützenden Glasplatten eingekapselt.

³ Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007

Gesundheits- und Umweltrisiken im Fall von versehentlichem Bruchschaden oder Auswaschung können nach wissenschaftlichem Kenntnisstand nahezu ausgeschlossen werden.⁴

Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen bzw. auf die naturgebundene Erholung sind mit der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten.

2.3.2.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Es ist zu prüfen, welche Auswirkungen das Vorhaben auf Tiere und Pflanzen des Untersuchungsraumes haben kann.

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

baubedingte Auswirkungen:

Mit der Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes Photovoltaik und dessen Erschließung ist eine Beseitigung oder Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen nicht vorgesehen.

Bauvorbereitend lässt sich für die erforderliche Baufeldfreimachung die Rodung der im Plangebiet bestehenden Gehölze in einem Gesamtumfang von 8.103 m² nicht vermeiden, da die Gehölze zu einer Verschattung der Module führen würden. Als Ersatz sind Gehölzpflanzungen im Randbereich zur Eingrünung des Vorhabenstandortes sowie im nordwestlichen Plangebiet vorgesehen.

Im Bereich der ruderalen Staudenfluren wird lediglich eine Mahd erforderlich.

Eine Beunruhigung der Fauna während der Bauphase kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Besonders betroffen sind europäische Vogelarten, Amphibien, Kleinsäuger, Reptilien und der Nachkerzenfalter als Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie.

Fledermäuse

Insbesondere das Vorkommen der Arten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) sowie weiterer Fledermausarten mit Jagdgebiet im Offenland ist potenziell möglich. Sie nutzen das Plangebiet mit hoher Wahrscheinlichkeit als Jagdhabitat.

Ein Quartiersverlust kann ausgeschlossen werden, da keine Gebäude im Plangebiet bestehen. Die im Bereich des Vorhabenstandortes bestehenden Bäume weisen nach derzeitigem Kenntnisstand auch keine Höhlen auf, die von Fledermäusen als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden könnten.

Mit Umsetzung des Vorhabens lässt sich die Rodung von Gehölzen nicht vermeiden.

Vermeidung

Mit der Rodung der Gehölze von Ende November bis Ende Februar des Folgejahres sind keine Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten. Die Tiere befinden sich in diesem Zeitraum in der Regel in ihren Winterquartieren.

Unmittelbar vor der Rodung der Bäume wird dennoch eine erneute Untersuchung zum Vorkommen streng geschützter Arten durch geeignete Fachkräfte empfohlen.

Festgestellte Tiere sind nach Freigabe durch die untere Naturschutzbehörde zu bergen und an einem geschützten Ort freizulassen.

⁴ Steinberger, H.: Health, Safety and Environmental Risks from the Operation of CdTe and CIS Thin-film Modules, Progress in Photovoltaics: Research and Applications, 1998; 6, 99-103.

Aufgrund des gewählten Pflegemanagement für die Flächen unterhalb der Modultische und auch zwischen den Modulreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen im unmittelbaren Umfeld des Vorhabenstandortes kann die Vorhabenfläche auch zukünftig Fledermäusen als Jagdhabitat dienen.

Reptilien

Innerhalb des Untersuchungsraumes konnte das Vorkommen der Zauneidechse nachgewiesen werden.

Die besiedelten Flächen weisen ein lockeres, gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageflächen, spärlich bis mittelstarke Vegetation sowie das Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steine und Totholz als Sonnenplätze auf.

Als Überwinterungsquartiere dienen Fels- und Erdspalten, vermoderte Baumstubben, selbstgegrabene Röhren oder verlassene Nagerbauten.⁵

Im Bereich der Vorhabenfläche sind Strukturen die sich als Winterquartier und als Sonnenplatz eignen vor allem im nördlichen und westlichen Untersuchungsraum vorhanden (vermoderte Baumstuppen, Betonplatten, Erdspalten). Im nördlichen Plangebiet befinden sich Sandflächen und Halden, die durch die Art als Fortpflanzungsstätte genutzt werden können.

Die Flächen des Vorhabenstandortes bieten somit mehrere Strukturen, die von der Reptilien bevorzugt besiedelt werden können.

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens ist die Überbauung von Winterhabitaten und Sonnenplätzen im Bereich des geplanten Solarfeldes vorgesehen.

Vermeidung

Je nach Witterung befinden sich die Tiere von Ende September/Anfang Oktober bis Ende Februar/Ende März des Folgejahres in ihren Winterquartieren. In dieser Zeit hat eine Beseitigung der Winterquartiere nicht zu erfolgen.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

Vor Beginn der Baufeldfreimachung sind im ausreichenden Umfang Ersatzhabitate für Reptilien im Randbereich der Baufelder sowie auf Flächen des Sondergebietes, auf denen keine Modultische vorgesehen sind (unverschattete Zwischenräume, Randlagen) anzulegen. Die Tiere können dann während der Baumaßnahmen auf ungestörte Strukturen ausweichen.

Für die Beseitigung der Habitate ist vorab ein Antrag auf naturschutzrechtliche Genehmigung bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde zu stellen.

Die bauvorbereitenden und eigentlichen Baumaßnahmen sind unter einer ökologischen Baubetreuung durch fachkundiges Personal durchzuführen.

Unter Berücksichtigung des beschriebenen Pflegemanagements für die Modulzwischenräume, können auch diese Flächen durch die Zauneidechse wieder besiedelt werden.

Mit Umsetzung der beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen sowie der Bauzeitenregelung für die Zauneidechse kann eine Beeinträchtigung sowie das Eintreten des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten.

Amphibien

⁵ Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, www.lung.mv-regierung.de, abgerufen Februar 2012

Das Vorkommen der Amphibienarten Knoblauch- und Wechselkröte ist im Bereich des Vorhabenstandortes nach den derzeitigen Erkenntnissen nur gering wahrscheinlich, kann aber im Rahmen von Wanderbewegungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Die im Umfeld der Vorhabenfläche bestehenden Bodenstrukturen können durch die genannten Arten als Landhabitat bzw. Winterquartier genutzt werden.

Mit der Baufeldfreimachung in einem Zeitraum von März bis Mai eines Jahres kann eine Beeinträchtigung dieser Art auf ein Minimum reduziert werden. In diesem Zeitraum befinden sich die Arten in der Regel in der Nähe ihrer Laichgewässer.

Erfolgen die bauvorbereitenden Maßnahmen außerhalb dieses Zeitraums kann eine Beeinträchtigung der genannten Arten nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Vermeidung

Um den Tatbestand gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden wird für die Baufeldfreimachung und die daran anschließende Bauphase eine ökologische Baubetreuung durch entsprechend fachkundiges Personal erforderlich.

Mit dem Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Flächen können unmittelbar nach Errichtung der Anlagenteile wieder besiedelt werden.

Zudem sind im Umfeld des Vorhabenstandortes Biotopstrukturen vorhanden, die ausweichend genutzt werden können.

Nachtkerzenschwärmer

Das Vorkommen von *Proserpina proserpina* kann auf einer östlichen Teilfläche im nördlichen Plangebiet nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Dies wird zum einen mit der Lage im Einflussbereich des nördlichen Ueckertals und der damit vorhandenen nötigen Luftfeuchte und zum anderen mit dem Vorhandensein der bevorzugten Nahrungspflanze der Raupen und Imagines (*oenothera biennis*) begründet.

Raupenfunde liegen aus den Jahren 2008 und 2009 im Bereich des Bahngeländes am nördlichen Stadtrand der Stadt Pasewalk vor.

Vermeidung

Zum Schutz potenziell vorkommender Nachtkerzenschwärmer-Bestände wurden die nördlich des Weges liegenden Flächen mit Nachtkerzen-Beständen von einer Bebauung ausgespart.

Für die Flächen erfolgt im Rahmen der Bebauungsplanung eine Festsetzung als Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, insbesondere auch zum Erhalt des Lebensraumes des Nachtkerzenschwärmers.

Darüber hinaus wird für eine Teilfläche von etwa 1 ha im Bereich des sonstigen Sondergebietes eine regelmäßige Mahd und das Grubbern der Flächen als Pflegemanagement empfohlen.

Die Bearbeitung dieser Flächen ist unter Berücksichtigung avifaunistischer Anforderungen nicht vor dem 1. August eines Jahres zulässig. Das Mähgut soll zur Aushagerung entfernt werden. Bodenbearbeitungen sowie der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind unzulässig.

Damit sollen die Flächen zwischen und unterhalb der Modultische als Lebensraum zukünftig für den Nachtkerzenschwärmer optimiert werden.

Eine nachhaltige Beeinträchtigung des Nachtkerzenschwärmers ist unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Avifauna

Die Aufstellfläche für die Solarmodule umfasst vorrangig Ruderalflächen.

Diese Flächen werden von mehreren Brutvogelarten des Offenlandes, Brutvögeln der Gehölze, Nischenbrüter (im Bereich der Ablagerungen) und Nahrungsgästen nachweislich als Lebens- und Rückzugsraum genutzt.

Für eine Reihe von Vogelarten können Freiflächenphotovoltaikanlagen positive Auswirkungen haben.

In ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften können pestizidfreie und ungedüngte, extensiv genutzte Freiflächenphotovoltaikanlagenflächen wertvolle „Inseln“ sein, die als Brutplatz oder Nahrungsbiotop dienen.

Dies gilt z.B. für Arten wie Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze und vermutlich auch Wachtel, Ortolan und Grauammer die im Rahmen bereits erfolgter Untersuchungen als Brutvogel nachgewiesen werden konnten.⁶

Bauvorbereitend ist die Rodung der im Plangebiet bestehenden Gehölzbestände erforderlich. Diese stellen ein potenzielles und bereits auch nachgewiesenes Bruthabitat verschiedener europäischer Vogelarten da.



Abbildung 9: Für eine nördliche Teilfläche des geplanten Sondergebietes (hier mit einer grün gepunkteten Linie und in einem hellen Orange gekennzeichnet) soll das Pflegemanagement für die Modulzwischenräume und unterhalb der Modultische durch eine regelmäßige Mahd und das grubbern als Lebensraum für den Nachtkerzenschwärmer optimiert werden.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG hat die Rodung außerhalb der Brutperiode in einem Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar des Folgejahres zu erfolgen. Die eigentlichen Baumaßnahmen sollten direkt an die bauvorbereitenden Maßnahmen anschließen oder ebenfalls außerhalb der Brutperiode erfolgen.

⁶ Christoph Herden, Jörg Rasmus und Bahram Gharadjedaghi, Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN – Skripten 247, 2009

Mit Umsetzung der Maßnahmen außerhalb der Brutperiode in einem Zeitraum von Oktober bis März eines Jahres kann das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG in Bezug auf potenziellen Niststätten europäischer Vogelarten vermieden werden.

Für Nahrung suchende, überfliegende und rastende Vogelarten lässt sich im Zusammenhang mit dem o. g. Vorhaben kein erhöhtes Gefährdungspotenzial ableiten. Umliegende nicht überbaute Flächen als auch die Flächen zwischen den Modulreihen können weiterhin genutzt werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen und Störungen von europäischen Vogelarten während der Bauphase, die zur Aufgabe von Lebensräumen, Brutplätzen und/oder zur Tötung von Entwicklungsformen geschützter Vogelarten führen könnten, sind somit durch eine Bauzeitenregelung und die beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen vollständig vermeidbar.

Auswirkungen in der Betriebsphase:

Im Bereich der Konversionsfläche sollen die Zwischenräume und der überwiegende Flächenanteil unterhalb der Modulreihen durch Selbstbegrünung als naturnahe Wiese entwickelt werden.

Dazu sind die Flächen wie folgt zu pflegen:

Der Mindestabstand zwischen den Modulreihen beträgt in der Regel zwischen 3-5 m. Für die unmittelbar angrenzende Fläche hinter den Modulreihen (etwa die Hälfte der Abstandsfläche) hat eine Pflege im jährlichen Wechsel zu erfolgen. Die Flächen werden im 1. Jahr (ungerade Jahreszahl) gemäht. Die Mahd soll dabei höchstens 2 x jährlich (2. Mahd Mitte September) mit Abtransport des Mähgutes erfolgen. Früherster Mahdtermin ist unter Berücksichtigung artenschutzrechtliche Belange der 1. August eines Jahres. Im 2. Jahr (gerade Jahreszahl) „ruhen“ die Flächen.

Mögliche Störungen durch Wartungsarbeiten in der Betriebsphase sind möglich. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind jedoch nur wenige Wartungsintervalle pro Jahr erforderlich. Eine Erheblichkeit ist nicht abzuleiten.

Auswirkungen auf Lebensgemeinschaften durch Beschattung sind nicht zu erwarten. Tierarten, die diese Flächen nach der Bauphase besiedeln, finden den aufgrund der Beschattungsverhältnisse strukturierten Lebensraum bereits so vor.

Unmittelbar nach Fertigstellung der Freiflächenphotovoltaikanlage können die Flächen des Vorhabenstandortes wieder besiedelt werden.

Kleinsäuger

Aus versicherungstechnischen Gründen ist die Einfriedung der Vorhabenfläche erforderlich. Diese sollen mit ausreichend großen Öffnungen versehen werden, um eine Barrierewirkung zu unterbinden.

Durch einen angemessenen Bodenabstand von mindestens 10 cm Größe kann dies gewährleistet werden. Beeinträchtigungen für Kleinsäuger (wie Fuchs, Hase und Dachs) werden dadurch vermieden.

Großwild

Durch die zunehmende Flächenversiegelung und intensive Nutzung von Landschaftsräumen werden die Lebensräume bestimmter Arten immer mehr eingeschränkt. Vor allem die Zerschneidung einzelner Biotope ist für die betroffenen Tier- und Pflanzenarten ein großes Hindernis, da der genetische Austausch zwischen Populationen, Tierwanderungen sowie natürliche Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse eingeschränkt wird.

Die Freiflächenphotovoltaikanlage wird aus versicherungstechnischen Gründen eingezäunt. Größeren Säugetieren (Wildschwein, Reh, Rotwild) ist damit das Nutzen des Sondergebietes nicht möglich.

Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Populationsentwicklung ist jedoch nicht zu befürchten. Aufgrund der Nähe zu Sieglungsflächen und der angrenzenden Nutzungen wird ein Einwandern der genannten Arten bereits weitestgehend unterbunden.

Avifauna

Bisher erfolgte Untersuchungen und Studien an Freiflächenphotovoltaikanlagen zeigen, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von Freiflächen-Photovoltaikanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen können.

Vor allem Singvögel aus benachbarten Gehölzbiotopen nutzen die Anlagenflächen zur Nahrungsaufnahme. Im Winter gehören dazu auch die schneefreien Bereiche unter den Modulen. Für Greifvögel weisen die extensiv genutzten Anlagenflächen ein attraktives Angebot gegenüber der Umgebung auf. Von Singvögeln werden die Solarmodule bevorzugt als Ansitz- oder Singwarte genutzt.

Studien zeigen auch, dass die Gefahr der Wahrnehmung von Solarmodulen als Wasserfläche nicht besteht.

Als vorwiegend optisch orientierte Tiere mit gutem Sichtvermögen werden die für einen Menschen aus der Entfernung wie eine einheitlich erscheinende Wasserfläche wirkende Ansicht schon aus größerer Entfernung in einzelne Modulbestandteile aufgelöst.

Im Ergebnis konnte nachgewiesen werden, dass insbesondere rastende und Nahrung suchende Vögel Freiflächen-Photovoltaikanlagen meiden und auf benachbarte Flächen ausweichen.

Flugrichtungsänderungen, die als Irritations- und Attraktionswirkung interpretiert werden könnten, konnten ebenfalls nicht nachgewiesen werden.

Widerspiegelungen von Habitalelementen, die Vögel zum horizontalen Anflug motivieren sind durch die Ausrichtung der Module zur Sonne kaum möglich. Ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Vögel ist somit auszuschließen.

Kollisionsereignisse durch einzeln stehend hochragende Solarmodule sind ebenso auszuschließen, wie die Kollision wegen des Versuchs des „Durchfliegens“ aufgrund des Neigungswinkels der Module und der fehlenden Transparenz.

Blendwirkungen reduzieren sich aufgrund der modernsten technischen Ausstattung der Module. Die Umgebungshelligkeit wird lediglich um 3 % überschritten. Lichtblitze, wie bei schnell bewegten Strukturen, sind durch die nahezu unbewegten Module nicht zu erwarten. Aufgrund der Sonnenbewegung sind zudem für stationäre Beobachter (brütender Vogel) nur sehr kurze „Blendsituationen“ denkbar.

Es liegen derzeit keine belastbaren Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren durch kurze Lichtreflexe vor. Diesen treten zumal auch in der Natur (Gewässeroberflächen) regelmäßig auf. Damit sind Auswirkungen auf die Avifauna durch Lichtreflexe und Blendwirkungen nicht zu erwarten.

Zwei Arten werden mit Umsetzung des Vorhabens den Vorhabenstandort mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr besiedeln.

Betroffen sind der Feldschwirl und das Schwarzkehlchen.

Das **Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*)** besiedelt magere Offenlandbereiche mit kleinen Gebüsch, Hochstauden und struktureichen Säumen. Das Nest wird bodennah in einer kleinen Vertiefung angelegt. Als Nahrungsflächen dienen kurzrasige und vegetationsarme Flächen mit hohen Einzelstrukturen als Sitzwarte. Das Schwarzkehlchen ist ein seltener Brutvogel

in Mecklenburg-Vorpommern. Da Hauptverbreitungsgebiet in Deutschland liegt im Süden und im Westen.

Zu den Gefährdungsursachen gehören die Lebensraumzerstörungen und der Verlust durch Prädatoren.

Der **Feldschwirl (*Locustella naevia*)** besiedelt offenes Gelände mit niedriger, relativ dichter Bodenvegetation. Dabei bevorzugt er feuchte Standorte wie lichte Auenwälder und Feuchtwiesen in Flussniederungen, weiterhin Moore, Riedwiesen und Hochstauden.

Da der Feldschwirl Flächen mit frühen Sukzessionsstadien und Überschwemmungsgebiete besiedelt, deren Struktur sich rasch verändern, sind kurzfristige Populationsschwankungen und lokale Arealverschiebungen für die Art typisch. Das napfförmige Nest aus Halmen, Laub und Gras ist auf dem Boden in dichter Vegetation gut versteckt.

Zu den Gefährdungsursachen gehören die Lebensraumzerstörungen durch Entwässerung und Grundwasserabsenkung mit einer anschließenden raschen Sukzession, die Zerstörung von Hochstaudenfluren sowie eine intensive landwirtschaftliche Nutzung.

Mit Umsetzung des Vorhabens wird die Vorhabenfläche aufgrund der großflächig wirkenden Bebauung vom Feldschwirl und Schwarzkehlchen nicht mehr besiedelt werden.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

Als Ersatz ist die Entwicklung und langfristige Sicherung und Aufwertung einer Fläche als naturnahe Wiese im Bereich des Flurstücks 143/7 der Flur 4 in der Gemarkung Papendorf (Teilfläche in einem Umfang von 7.000 m²) vorgesehen.

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm sind bei dem derzeitigen Stand der Technik von Freiflächenphotovoltaikanlagen nicht zu erwarten.

Ein erheblicher und nachhaltiger Funktionsverlust als Lebensraum für Offenlandbrüter bzw. Vogelarten des Freilandes sowie Gehölzbrüter ist unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

2.3.2.3 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung

Im Einflussbereich des geplanten Vorhabens befinden sich keine Schutzgebiete und Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung.

2.3.2.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie sind mit dem Vorhaben in Verbindung stehenden Maßnahmen auszuschließen.

Bei den derzeit unversiegelten Bereichen handelt es sich überwiegend um Böden mit unterentwickelter Funktionsausprägung ohne besondere Bedeutung als Lebensraum für geschützte Pflanzen und Tiere.

Die Gründung der Modultische soll in Form von zum rammenden Erdpfählen erfolgen.

Im Geltungsbereich des geplanten sonstigen Sondergebietes wird mit dem Vorhandensein von Mineralölkohlenwasserstoffkontaminierten Bereichen gerechnet, die beim Produktionsprozess der Betonplatten zum Einsatz kamen. Die konkreten Bereiche, an denen mit den Schalölen umgegangen wurden, sind derzeit nicht bekannt und können im Rahmen einer historischen Recherche mit anschließender orientierter Untersuchung nach § 3 Abs. 3 BBodSchV ermittelt werden.

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

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

Gleichzeitig werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt und auf die genannten potenziellen Gefährdungen hingewiesen.

Lagerplätze sind in einem ordnungsgemäßen Zustand zu halten, der ein Freisetzen von Schadstoffen unterbindet.

Kommt es trotz umsichtiger Arbeitsweise zu einer Havarie und dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen.

betriebsbedingte Auswirkungen

Hinsichtlich der Abschätzung des Gefährdungspotentials, das von intakten Solarmodulen für den Boden ausgehen kann, sind Bindungsform und Wasserlöslichkeit der enthaltenen Schwermetalle sowie der Aufbau der Module (Schutz vor Witterungseinflüssen) entscheidend.

Vor allem bei Dünnschicht-Solarmodulen wird schwer lösliches Cadmiumtellurid (CdTe) und geringe Mengen Cadmium sulfid (CdS) als Halbleiter verwendet.

Das enthaltene Cadmium liegt nicht elementar, sondern als CdTe bzw. CdS gebunden vor. Diese Verbindungen sind äußerst stabil und sehr gering wasserlöslich. Trotz der nur wenige µm dünne Halbleiterschicht können sich pro ha 18 – 26 kg Cadmium ergeben.

Halbleiterschicht, Kontakte und Verbindungsbänder sind bei handelsüblichen Solarmodulen folienlaminiert und von einer Frontglasscheibe sowie bei den CdTe-Modulen üblicherweise zusätzlich von einer Rückglasscheibe umgeben.

Von intakten Modulen ist nach derzeitigem Kenntnisstand daher bauartbedingt kein Cadmium- und Bleieintrag in den Boden zu erwarten.⁷

Im Falle einer sehr starken Beschädigung des Moduls z. B. durch Hagel ist eine Cadmium- oder Bleifreisetzung nicht gänzlich auszuschließen. Defekte Module sollten deshalb im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes nicht für längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben.

2.3.2.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Innerhalb des geplanten sonstigen Sondergebietes befinden sich keine naturnahen Oberflächengewässer.

Das Plangebiet wird im nordwestlichen, westlichen und südwestlichen Randbereich von Gräben durchzogen. Eine Überbauung erfolgt nicht. Darüber hinaus wird ein ausreichend großer Abstand von 5 m zu den geplanten Gehölzpflanzungen berücksichtigt, um eine Gewässerunterhaltung mit Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage zu gewährleisten.

Für die beschriebenen künstlichen Oberflächengewässer im Untersuchungsraum des Vorhabens und im angrenzenden Umfeld ergeben sich keine Beeinträchtigungen.

Trotz punktueller Versiegelungen und der Überdachung mit Solarmodulen wird das Niederschlagswasser überwiegend vollständig und ungehindert im Boden versickern können.

Das Grundwasser wird ebenfalls nicht beeinträchtigt.

⁷ T. Ebert, C. Müller, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Lange Point 12, 85354 Freising (aus: Bodenschutz, Erhaltung, Nutzung und Wiederherstellung von Böden, Organs des BVB, ESV, 03.2011

Einen erhöhten Untersuchungsbedarf ergibt sich jedoch bei einer Verwendung von CdTe-Modulen.

Im Rahmen einer unabhängigen Studie, wurden zerkleinerte Teile von CdTe-Modulen in einem Freiluft-Experiment der Erosion ausgesetzt, um mögliche Auswaschungen zu untersuchen. Das Ergebnis zeigte, dass bei Materialaustritt aus CdTe-Modulen in das Wasser oder den Boden selbst im schlimmsten anzunehmenden Fall die in Deutschland geltenden Grenzwerte für Cadmiumkonzentrationen im Trinkwasser nicht überschritten werden.⁸

Eine Kreuzbegutachtung („Peer-Review“) von drei großen Studien zum Umweltprofil von CdTe-Photovoltaik, die vom Joint Research Center der Europäischen Kommission organisiert und vom deutschen Bundesumweltministerium (BMU) moderiert wurde, kam zu folgendem Schluss: „[...] Das in der PV verwendete CdTe ist in einer ökologisch stabilen Form vorhanden, das bei normaler Verwendung oder vorhersehbaren Unfällen nicht in die Umwelt freigesetzt werden kann.“⁹

Eine unabhängige empirische Analyse zeigt, dass die Gefahr der Cadmiumemission bei Bränden äußerst gering ist. CdTe hat einen extrem niedrigen Dampfdruck, einen hohen Siede- und Schmelzpunkt und wird nahezu vollständig von geschmolzenem Glas eingeschlossen, wenn es Feuer ausgesetzt ist.

Bei CdTe-PV-Modulteilen, die Verbrennungstemperaturen bis zu 1100 °C ausgesetzt wurden, konnte nachgewiesen werden, dass CdTe eher in das Glas diffundiert, als an die Atmosphäre zu entweichen. Höhere Temperaturen verstärkten den Effekt der Verschmelzung des CdTe mit dem Glas.¹⁰

Im Falle einer sehr starken Beschädigung des Moduls ist eine Cadmium- oder Bleifreisetzung dennoch nicht gänzlich auszuschließen. Defekte Module sollten deshalb im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes nicht für längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben.

Bei fachgerechter Auslegung und Installation der Sicherheitseinrichtungen sowie bei Einhaltung der entsprechenden gesetzlichen Anforderungen, Regeln und Richtlinien ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Qualität des Wassers durch Stoffeinträge nicht zu erwarten.

Ein Einfluss auf Oberflächengewässer ist somit auszuschließen.

2.3.2.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima

Die Errichtung und der Betrieb der Photovoltaikanlage haben keinen Einfluss auf das standorttypische Klima.

Während der Errichtung der geplanten baulichen Anlagen ist infolge der Bautätigkeit mit einer erhöhten Verschmutzung durch Feinstaub zu rechnen. Dies ist jedoch auf einen Zeitraum von etwa 2-4 Wochen beschränkt.

Mit der Flächeninanspruchnahme und der veränderten Flächennutzung (Baustelleneinrichtung, Anlage von Lagerplätzen) werden die Versickerungs- und Verdunstungseigenschaften der Flächen vorübergehend beeinträchtigt. Veränderungen des Kleinklimas sind jedoch unerheblich.

Die Anlage selbst arbeitet emissionsfrei.

Negative Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima sind weitestgehend auszuschließen.

⁸ Vgl. Steinberger 1998.

⁹ Summary Report, Peer Review of Major Published Studies on the Environmental Profile of Cadmium Telluride (CdTe) Photovoltaic Systems, Arnulf Jäger-Waldau, European Commission, DG, JRC, Institute for Sustainability, Renewable Energies Unit, <http://re.jrc.ec.europa.eu/refsys/pdf/Report%20Summary-peer%20review.pdf>

¹⁰ Fthenakis, V.M., Fuhrmann, M., Heiser, J., Lanzirotti, A., Fitts, J., Wang, W.: Emissions and Encapsulation of Cadmium in CdTe PV Modules During Fires, Progress in Photovoltaics: Research and Applications, 2005; 13, 1-11.

2.3.2.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Freiflächenphotovoltaikanlagen führen aufgrund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und der Materialverwendung zu einer Veränderung des Landschaftsbildes.

Eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen überwiegend zur offenen Landschaft ist hauptsächlich mit zunehmender Entfernung bzw. in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten.

Durch die geplanten Gehölzpflanzungen und die vorhandene Gehölzstrukturen im Randbereich der Siedlungen wird eine Sichtbarkeit der Anlagenteile unterbunden.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplanten Module ist vorliegend nicht zu erwarten.

2.3.2.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Bereich des Vorhabenstandortes ist das Vorkommen von Bodendenkmalen bekannt bzw. ernsthaft anzunehmen.

Vor Beginn jeglicher Erdarbeiten ist die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale durch die Investorin sicherzustellen. Alle durch die Maßnahmen anfallenden Kosten hat der Verursacher des Eingriffes zu tragen.

Im Rahmen einer Voruntersuchung ist die zu versiegelnde Fläche auf das Vorhandensein von Bodendenkmalen zu prüfen.

Durch die Investorin wird mittels einer Prospektion geklärt, inwieweit Bodendenkmalstrukturen durch ggf. erforderliche Erdarbeiten im ausgewiesenen Vermutungsbereich betroffen sind und in welchem Erhaltungszustand sie sich befinden.

Lage, Zustand und Qualität sowie exakte Ausdehnung der Bodendenkmale sind festzustellen. Die Untersuchungen sind von qualifizierten Fachkräften des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege bzw. unter deren Aufsicht vorzunehmen.

Im Ergebnis der o.g. Sondagen und bei Auffinden von Bodendenkmalen erfolgt durch das Landesamt eine konkrete Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens. Zwischen der Investorin und dem Landesamt werden etwaig notwendige Bergungs- und Dokumentationsmaßnahmen abgestimmt und vertraglich vereinbart.

2.4 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Brutvögel

Der Beginn der geplanten Baumaßnahmen sollte zur Vermeidung des Verbotstatbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 außerhalb der Brutperiode erfolgen.

Ist dies nicht möglich und soll ein Baubeginn während der Brutperiode erfolgen, muss eine vorherige Begehung erfolgen.

Bei ordnungsgemäßer Errichtung der geplanten baulichen Anlagen unter der Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen oder bei vorheriger Kartierung ist eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung von Boden- und Gehölzbrütern in der Bauphase nicht zu erwarten.

Für den Verlust eines Teillebensraumes des Feldschwirls und des Schwarzkehlchens ist die Schaffung eines Ersatzhabitats auf dem Flurstück 143/7, Flur 4, Gemarkung Papendorf vorgesehen.

Kleinsäuger

Aus versicherungstechnischen Gründen muss die Freiflächenphotovoltaikanlage eingezäunt werden. Die Einfriedung der Anlage soll so gestaltet werden, dass für Klein- und Mittelsäuger keine Barrierewirkung besteht.

Beeinträchtigungen für Kleinsäuger können dadurch vermieden werden.

Reptilien

Zum Schutz von Reptilien sollen vor Umsetzung der bauvorbereitenden Maßnahmen Ersatzhabitate im Umfeld des Vorhabenstandortes angelegt werden. Diese ermöglichen den Tieren während der bauvorbereitenden und bauausführende Maßnahmen das Ausweichen auf störungsfreie Flächen.

Eine Beseitigung der bestehenden Habitate darf nicht in der Zeit erfolgen, wo sich die Tiere ihren Winterquartieren befinden könnten.

Die Maßnahmen sind unter einer ökologischen Baubetreuung umzusetzen.

Nachtkerzenschwärmer

Sensible Bereiche, die dem Nachtkerzenschwärmer als Lebensraum dienen können, wurden mit dem vorliegenden Entwurf nicht überplant. Hier erfolgte eine Festsetzung zum Erhalt und zur Optimierung dieser Habitate für den Zeitraum des Betriebs der Freiflächenphotovoltaikanlage.

Ausgleichsmaßnahmen

Verbleibende Folgen des Eingriffs auf die Funktionen des Natur- und Landschaftshaushalts werden durch geeignete Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

2.5 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Durch die beschriebenen Vermeidungs-, Minderungs- und Ersatzmaßnahmen, durch die Verwendung modernster Energiegewinnungstechnologien und durch die Kompensation von unvermeidbaren Eingriffen in den Natur- und Landschaftshaushalt im unmittelbaren Anlagenumfeld lassen sich die genannten Beeinträchtigungen vermeiden.

Innerhalb dieser Unterlage konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch ermittelt werden. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Sensible Bereiche (gesetzlich geschützte Biotope) wurden nicht als sonstiges Sondergebiet überplant. Der Verlust der Teillebensräume des Feldschwirls und des Schwarzkehlchens kann durch entsprechende Ersatzflächen ausgeglichen werden. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Die geplanten baulichen Maßnahmen führen zu keinen Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Während der Bauphase sorgen Maßnahmen zur Immissionsminderung dafür, dass eine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch sowie der Fauna und Flora (Schutzgut Tiere und Pflanzen) nicht zu erwarten sind.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen arbeiten immissionsfrei. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind für das Schutzgut Klima nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können durch die geplanten Gehölzpflanzungen im Randbereich unterbunden werden. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht erkennbar.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind für das Schutzgut Sach- und Kulturgüter auszuschließen.

2.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Der Vorhabenstandort wurde aufgrund der bestehenden Vorbelastungen gewählt.

Im Rahmen der Sukzession haben sich auf den derzeit ungenutzten Flächen Ruderalfluren und Gehölze angesiedelt. Weiter bestimmen noch wenige Aufschüttungsflächen das nördliche Umfeld des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes. Durch die vorangegangene Nutzung der Flächen besteht eine gewisse Vorbelastung des gewählten Standortes. Negative Beeinflussungen anderer diskutierter Standorte konnten so vermieden werden.

Ein Anschluss an das öffentliche Straßenverkehrsnetz ist durch die vorhandene Zufahrt im Osten des Plangebietes gegeben.

3. WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG

3.1 Beschreibung von Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Die Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes des Vorhabenstandortes erfolgte anhand der vorliegenden Informationen aus dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern und wurden durch bereits vorliegenden Erfassungen, dem Ergebnis der Relevanzprüfung zum Artenschutzfachbeitrages und durch eigene Erhebungen ergänzt.

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ sowie entsprechender Informationen aus vorhandener Literatur zu Auswirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen.

Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung der zuständigen Fachbehörden wurden Hinweise zum Detaillierungsgrad und zu den Anforderungen an die Umweltprüfung ermittelt.

3.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)

Um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln überwacht die Stadt über ein Monitoring die erheblichen Umweltauswirkungen.

Damit sollen Auswirkungen durch geeignete Überwachungsmaßnahmen und Informationen in regelmäßigen Intervallen nach Realisierung des Vorhabens geprüft und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen werden.

Die Stadt Pasewalk plant, in einem Zeitraum von einem Jahr nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen, ob die notwendigerweise mit mehr oder weniger deutlichen Unsicherheiten verbundenen Untersuchungen im Nachhinein zutreffen, bzw. erhebliche unvorhersehbare Umweltauswirkungen aufgetreten sind.

Mit dem Monitoringkonzept in Verbindung stehende Aufwendungen sind durch den Investor zu tragen.

3.3 Sondergutachten

Im Rahmen der Umweltprüfung wurde eine Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für den Untersuchungsraum durchgeführt. Das Ergebnis wurde bei der Umweltprüfung berücksichtigt.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Für die wirtschaftliche Konversionsfläche auf dem Gelände des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes soll die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich ermöglicht und gesichert werden.

Der Standort ist durch die vorangegangene Nutzung anthropogen vorgeprägt.

Die eingehende Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens auf die zusammengefassten Schutzgüter ergab, dass mögliche Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der beschreibenden Vermeidungs-, Ersatz- und Minimierungsmaßnahmen die Erheblichkeitskennwerte nicht überschreiten.

Die Prüfung der Wirkung des Vorhabens auf die Schutzgüter im Geltungsbereich ergab, dass diese nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden.

6. ANLAGEN

- Anlage 1 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Castus GmbH, Ueckermünde, November 2013
- Anlage 2 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung, Castus GmbH, Ueckermünde, November 2013
- Anlage 3 Bericht zur Aktualisierung der Erfassung und Erstbewertung von 40 ausgewählten Altlastverdachtsstandorten in den Bereichen Strasburg und Stadt Pasewalk des Landkreises Uecker-Randow, UER/62043/AST/019/00, Altstandort 4, MBU Mecklenburger Bau Union AG, Löcknitz-zer Chaussee, 17309 Pasewalk Mecklenburg-Vorpommern, udisconcept Dr. Harms Consult, 05.12.2004

Stadt Pasewalk

Bebauungsplan Nr. 41/13
Sondergebiet - Solarfeld
„Am Plattenwerk“

Anlage 1 zum Umweltbericht

**spezielle
artenschutzrechtliche
Prüfung**

Bearbeitung:

Castus GmbH

Rosenmühler Weg 6a
17373 Ueckermünde

unter Mitarbeit von
Dipl.-Biologe Dietmar Schulz
Paul-Holz-Ring 18
17309 Pasewalk

Bearbeitungsstand:
November 2013

Inhalt

1. Einleitung.....	3
1.1 Anlass und Aufgabenstellung.....	3
1.2 Rechtliche Grundlagen.....	3
1.3 Methodisches Vorgehen	6
1.4 Datengrundlagen.....	6
1.5 Beschreibung des Vorhabenstandortes	6
1.6 Untersuchungsraum	7
2. Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen	7
2.1 Beschreibung des Vorhabens	7
2.2 Relevante Projektwirkungen.....	8
2.2.1 Baubedingte Wirkungen	8
2.2.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen.....	9
3. Bestandsdarstellung sowie Abprüfung der Verbotstatbestände	9
3.1 Relevanzprüfung.....	9
3.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	10
3.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	10
3.1.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	10
3.2 Europäische Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie	16
4. Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	23
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung.....	23
4.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	24
5. Zusammenfassung	24
Literaturverzeichnis	26

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Für das Gebiet in östlicher Randlage der Stadt Pasewalk, ist die Realisierung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen geplant.

Die planungsrechtliche Voraussetzung soll über den Bebauungsplan Nr. 41/13 Sondergebiet – Solarfeld „Altes Platteswerk“ der Stadt Pasewalk ermöglicht werden.

Bei der wirtschaftlichen Konversionsfläche handelt es sich um das Betriebsgelände des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes als Betriebsteil des VEB (B) WBK Neubrandenburg.

Nach derzeitigen Planungen sollen von dem 8,1 ha großen Plangebiet etwa 6,0 ha bebaut werden.

In der vorliegenden Unterlage werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30.11.2009 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) verankert.

Art. 12 Abs. 1 FFH-Richtlinie verbietet:

- alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von Exemplaren der Tierarten nach Anhang IV a),
- jede absichtliche Störung der Tierarten nach Anhang IV a), insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,
- jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern der Tierarten nach Anhang IV a) aus der Natur,
- jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Tierarten nach Anhang IV a).

Art. 13 Abs. 1 FFH-Richtlinie verbietet:

- absichtliches Pflücken, Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten von Exemplaren der Pflanzenarten nach Anhang IV b) in deren Verbreitungsräumen in der Natur.

Nach **Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie** kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt (die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der Arten nach Anhang IV führen),

- die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen und
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art vorliegen.

Gemäß **Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie** ist es verboten:

- Vogelarten, die unter Art. 1 der Richtlinie fallen, absichtlich zu töten oder zu fangen,
- Nester und Eier dieser Vogelarten absichtlich zu zerstören oder zu beschädigen oder Nester zu entfernen,
- Vogelarten, die unter Art. 1 fallen, absichtlich zu stören, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.

Nach **Art. 9 der Vogelschutzrichtlinie** kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn

- es keine andere zufriedenstellende Lösung gibt,
- das Abweichen von den Verboten im Interesse der Volksgesundheit, der öffentlichen Sicherheit oder im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt geschieht und
- gem. Art. 13 Vogelschutzrichtlinie darf die getroffene Maßnahme nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten führen.

Die zentralen Vorschriften zum besonderen Artenschutz finden sich in den §§ 44 bis 47 BNatSchG und gelten unmittelbar, d. h. es besteht keine Abweichungsmöglichkeit im Rahmen der Landesregelung. Die Vorschriften sind striktes Recht und als solches abwägungsfest. Sie erfassen zunächst alle gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG streng oder besonders geschützten Arten.

Verbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind wie folgt gefasst:

„Es ist verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Ausnahmen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt, kann die nach Landesrecht zuständige Behörde von den Verboten des § 44 im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. Möglich ist dies

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“

Befreiungen gem. § 67 BNatSchG

Von den Verboten des § 44 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

-aus Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung Büro Froelich & Sporbeck Potsdam Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, 20.09.2010-

1.3 Methodisches Vorgehen

Die nachfolgenden Untersuchungen stützen sich auf den Leitfaden „Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern Hauptmodul Planfeststellung und Genehmigung“.

Bei der Prüfung der Verbotstatbestände sind folgende Themenkomplexe zu berücksichtigen bzw. zu untersuchen:

- Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (EG-VRL)
- die darüber hinaus nur nach nationalem Recht "streng geschützten Arten" gemäß BNatSchG

Die Entscheidung über die tatsächliche Verletzung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände basiert auf drei wesentliche Kriterien:

- die relevanten Wirkfaktoren des o. g. Vorhabens und deren maximale Wirkreichweiten
- die Empfindlichkeiten von Arten innerhalb des festgelegten Untersuchungsraumes.

Sofern sich alle drei Parameter überlagern, droht ein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

1.4 Datengrundlagen

Als Datengrundlage zur Bewertung der Flora und Fauna werden die Informationen des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LINFOS), die bereits vorliegenden Erfassungsergebnisse aus Jansen, St. u. I. Lehmann (2012), Sonderuntersuchung Fauna zur UVS "Ortsumgehung Pasewalk" - GFN Umweltpartner im Auftrag von WLW Landschaftsarchitekten, Ludwigslust (Datenfreigabe durch das Straßenbauamt Neustrelitz), die Ergebnisse aus der Datenrecherche des Herrn Brose (ortsansässiger Hobbyornithologe) und die Ergebnisse aus der Relevanzprüfung herangezogen.

Für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten sowie der gemäß BNatSchG nach nationalem Recht "streng geschützten Arten" erfolgte die Einschätzung des Artenbestandes aufgrund eines für die jeweiligen Arten geeigneten Lebensraumpotentials.

1.5 Beschreibung des Vorhabenstandortes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich in östlicher Randlage der Ortslage Pasewalk.

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um das Betriebsgelände des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes in Pasewalk. Das Werk diente der Herstellung von Betonplatten für den Wohnungsbau.

Die Gebäude, Anlagen und Verkehrsflächen sind im Rahmen von SAM-Maßnahmen in der Zeit von 1996-1998 abgebrochen worden. Ob gleichzeitig ein vollständiger Rückbau der Fundamente erfolgte, ist derzeit nicht bekannt.

Durch die ausbleibende Nutzung hat sich auf dem ehemaligen Betriebsgelände eine Ruderalflur entwickeln können. Als Dominanzbestände treten hier *Solidago canadensis*, *Calamagrostis epigejos*, *Tanacetum vulgare* und *Melilotus albus* auf. Im südöstlichen Plangebiet wird die Vorhabenfläche von einem überwiegend lückigen heimischen Laubholzbestand untersetzt. Weitere Gehölze befinden sich vereinzelt im südwestlichen bzw. im nordwestlichen und südöstlichen Randbereich.

Auf einer geringen Teilfläche im Norden sowie auf zwei kleineren Flächen im südwestlichen Plangebiet bestehen Ablagerungen unterschiedlichen Materials (Betonplatten, Gartenabfälle, Schotter- und Sandhalden).

Das nördliche Plangebiet wird von zwei unbefestigten Wegen von Nordwest nach Südost durchzogen. Die Wege werden vor allem von den Anwohnern der westlich des Plangebietes liegenden Wohnnutzungen genutzt.

Weiter wird das Plangebiet von drei Gräben durchzogen. Ein Graben verläuft nahezu parallel zur westlichen Plangebietsgrenze. Ein weiterer entlang der nordwestlichen Plangebietsgrenze. Der Dritte als verrohrter Graben über die südwestliche Plangebietsspitze.

Die Erschließung des Geländes erfolgt ausgehend von der Bundesstraße B104 über den Stifthofer Weg und einer derzeit unbefestigten Zufahrt.

Nördlich des Plangebietes befindet sich eine Ruderalfläche magerer Standorte. Hier bestimmen unbefestigte Wege, vegetationsfreie Flächen, Ablagerungen und punktueller Gehölzaufwuchs das Landschaftsbild. An diese Flächen grenzt das Gleisbett der Bahnlinie Pasewalk-Stettin.

Östlich des Plangebietes verläuft der Stifthofer Weg. An den Weg grenzt im Nordosten das eingezäunte Betriebsgelände eines Funkmastes und eines Umspannwerkes. Östlich befinden sich 4 Wohnblöcke und südöstlich gewerblich genutzte Flächen (Autohaus).

Südlich des Plangebietes verläuft ein Radweg. Er wird von einem Grünstreifen gesäumt. Parallel zum Radweg verläuft die Bundesstraße B 104. Auf den Grünstreifen der Bundesstraße und des Radweges sind zu den vorhandenen älteren Lindenbäumen ergänzende Baumpflanzungen vorgenommen worden. Die hier entwickelte Baumreihe unterliegt dem gesetzlichen Schutz nach § 19 NatschAG M-V.

Westlich des Plangebietes befinden sich Höfe und Wohnbebauungen die zum Stadtgebiet Pasewalk Ost gehören.

1.6 Untersuchungsraum

Zur Bestimmung des Untersuchungsraumes wurden die maximalen Reichweiten der Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens betrachtet. Freiflächenphotovoltaikanlagen arbeiten emissionsfrei. Somit sind wesentlichen Immissionswirkungen, die zu Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten, nicht zu erwarten.

Als Grenze des Beurteilungsraumes für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung wurde daher der Geltungsbereich des Bebauungsplans gewählt.

2. Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabens

Bei der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage handelt es sich um linienförmig aneinandergereihte Module. Diese werden zu Funktionseinheiten zusammengefasst.

Zur Aufständigung werden standardisierte, variabel fixierbare Gestelle eingesetzt. Diese werden vorab in den unbefestigten Untergrund gerammt. Dementsprechend findet keine großflächige Bodenversiegelung statt und die wichtigsten Bodenfunktionen bleiben erhalten.

Die durch die Unterkonstruktion versiegelte Fläche beträgt dabei weniger als 1% der Gesamtfläche.

Die Gestelle sollen mit einer Neigungsausrichtung gegen Süden platziert werden. Abhängig von der Geländemodellierung, der Vermeidung gegenseitiger Beschattung und einer Ausrichtung für eine optimierte Sonneneinstrahlung liegt der Abstand zwischen den Modulreihen bei 3,5 m. Die Solarmodulhöhe wird gemessen von der natürlichen Geländeoberkante (GOK), zwischen 0,6 m an der Vorderseite und maximal 4,0 m (festgesetzte höchstzulässige Solarmodulhöhe) an der Rückseite betragen.

Das Verlegen der Erdkabel für den Anschluss an das Versorgungsnetz soll in offener Bauweise mit sofortiger Verfüllung des Kabelgrabens ausgeführt werden.

Innerhalb des Plangebietes wird weiter eine Baustraße in unbefestigter Bauweise für die Montage der Elemente erforderlich. Diese Baustraße bleibt für Unterhaltungszwecke der Freiflächenphotovoltaikanlagen bestehen.

Darüber hinaus wird die Errichtung und der Betrieb von etwa 3 Trafogebäuden mit einer Grundfläche von jeweils 144 m² erforderlich.

Aus versicherungstechnischen Gründen wird die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage eingezäunt. Die Höhe wird 2,50 m über Oberkante Gelände nicht überschreiten. Darüber hinaus wird eine Bodenfreiheit von 0,10 m eingehalten um einen Individuenaustausch zwischen Plangebiet und Umgebung weiterhin zu ermöglichen.

Bauvorbereitend lässt sich zur Schaffung der Baufreiheit die Rodung bestehender Gehölze nicht vermeiden. Der Verlust soll durch Ersatzpflanzungen im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens ersetzt werden (flächige Gehölzpflanzung im nordwestlichen Plangebiet, Eingrünung des Solarfeldes).

Ziel des Bebauungsplanes ist es, durch Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes (§ 11 Abs. 2 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“ die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der zur Betreibung erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich zu ermöglichen.

Die Zwischenräume und die Flächen unterhalb der Modultische sollen zukünftig der Sukzession überlassen werden.

2.2 Relevante Projektwirkungen

2.2.1 Baubedingte Wirkungen

Durch die erforderliche Baufeldfreimachung im Plangebiet als auch die ggf. sehr geringe Bodenregulierung auf Teilflächen dem Betriebsgelände des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes werden Wirkungen erzeugt die zeitlich begrenzt sind (in der Regel 2 bis 4 Wochen).

Baubedingte Wirkungen (Rammen der Gestelle, Befestigung der Modultische, Verlegung der Kabel und Errichtung der Baustraße) entstehen durch die Anwesenheit von Menschen, durch Fahrzeugbewegungen und ein erhöhtes Verkehrsaufkommen. Weiter werden mit dem Baubetrieb temporäre Lärmimmissionen und Erschütterungen relevant. Die zu erwartenden baubedingten Wirkungen beschränken sich auf einen Zeitraum von etwa 1 bis 2 Monaten.

Es ist zu untersuchen, ob die genannten Wirkungen zu erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Arten führen könnten.

2.2.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Während der Betriebsphase wird ein Betreten des Geländes nur zu Wartungs- und zur Umsetzung der Pflegemaßnahmen erforderlich. Diese beschränken sich auf wenige Tage im Jahr.

Durch nutzungsbedingte Störungen kann ein indirekter Flächenverlust hervorgerufen werden.

Ein indirekter Verlust von Lebensräumen, Brutbiotopen sowie Nahrungsflächen könnte durch die Verfremdung des Habitatbildes auftreten. Verschattungen durch die Modultische innerhalb des Baufeldes variieren mit dem Sonnenstand und der Einstrahlungsintensität. Pflanzen und Tierarten, die diese Flächen nach der Bauphase besiedeln, finden den aufgrund der Beschattungsverhältnisse strukturierten Lebensraum bereits so vor.

Durch den Silhouetteneffekt der Bauwerke selbst in Verbindung mit der grauschwarz gefärbten, matt spiegelnden Oberfläche der Solarmodule wird sich das Arteninventar innerhalb des ausgewiesenen Baufeldes verändern. Wegen der relativ geringen Gesamthöhe der geplanten Module ist jedoch kein weitreichendes Meideverhalten zu erwarten.

Durch den Neigungswinkel der Module und die fehlende Transparenz sind Kollisionsereignisse durch einzeln stehend hochragende Solarmodule, wie die Kollision wegen des Versuchs des „Durchfliegens“ nicht zu erwarten.

Überfliegende Nahrung suchende oder rastende Vögel werden sich vorwiegend auf die sich östlich, südlich und westlich anschließenden Strukturen konzentrieren.

Beobachtungen zeigen, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen durchaus positive Auswirkungen haben können. Die extensiv genutzten Flächen zwischen den Modulreihen können sich zu wertvollen Lebensräumen für Offenlandarten entwickeln.

Darüber hinaus suchen neben den brütenden Arten vor allem Singvögel aus benachbarten Gehölzbiotopen die Anlagenflächen zur Nahrungsaufnahme auf. Schneefreie Bereiche unter den Modulen werden im Winter bevorzugt zur Nahrungsaufnahme aufgesucht.

3. Bestandsdarstellung sowie Abprüfung der Verbotstatbestände

3.1 Relevanzprüfung

Im Rahmen der Relevanzprüfung werden die Arten „herausgefiltert“, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch die Realisierung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage am Standort Pasewalk mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Dies sind Arten,

- die im Land Mecklenburg-Vorpommern gemäß Roter Liste ausgestorben oder verschollen sind und deren Auftreten in Mecklenburg-Vorpommern in naher Zukunft unwahrscheinlich erscheint,
- die nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vorkommen

- die auf Grund ihrer Lebensraumansprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen können (z.B. Fehlen von für die Arten notwendigen Habitaten wie Regenmoore, Wälder, Gewässer etc.).
- bei denen sich Beeinträchtigungen (bau-, anlage- und betriebsbedingt) auf Grund der geringen Auswirkungen des Vorhabens ausschließen lassen.

Das Ergebnis der Relevanzprüfung wurde mit der zuständigen Naturschutzbehörde am 27.09.2013 abgestimmt.

Die in tabellarischer Form erarbeitete Relevanzprüfung ist der Anlage 1 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu entnehmen.

Sie zeigt, dass für Fledermäuse, Amphibien, Zauneidechse, Vögel und den Nachtkerzenschwärmer ein erhöhter Untersuchungsbedarf besteht.

3.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

3.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Entsprechend der durchgeführten Relevanzprüfung kann eine Betroffenheit von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie durch die Umsetzung des Vorhabens ausgeschlossen werden. Diese Arten kommen in hochwertigen strukturreichen Lebensräumen außerhalb des Einflussbereiches des Vorhabens vor.

3.1.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)

Es ist verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen bzw. zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Als Entwicklungsformen sind alle Lebensstadien einer Art anzusehen, die zur Arterhaltung beitragen können, so z. B. lebensfähige Eier.

Ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt vor, wenn der Eingriff nicht vermeidbar ist und die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht weiterhin erfüllt werden kann.

Für das vorliegende Vorhaben ist von einer Erfüllung der Verbotstatbestände auszugehen, wenn die mit den bauvorbereitenden und dem Bau der Freiflächenphotovoltaikanlage in Verbindung stehenden Maßnahmen voraussichtlich zur Tötung oder Verletzung von Tieren des Anhang IV der FFH-Richtlinie kommt.

Betriebsbedingte Tötungen sind mit der Freiflächenphotovoltaikanlage nicht zu erwarten.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

Es ist verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Unter den Begriff Störungen fallen Ereignisse, die eine Veränderung auf physiologischer Ebene oder eine Verhaltensänderung bewirken, die sich nachteilig auf die Art auswirkt.

Somit liegt bei Handlungen die zu Veränderungen von Aktivitätsmustern, einen höheren Energieverbrauch oder den Abzug von Tierarten in ungünstige Gebiete führen und damit den Erfolg der Fortpflanzung, Aufzucht, Mauser, Überwinterung oder Wanderung gefährden ein erhebliche Störung vor.

Entscheidende Parameter für die Beurteilung der Auswirkungen sind Intensität, Dauer und Frequenz von Störungen auf eine Art.

Diese können durch akustische oder optische Signale in Folge von Bewegung, Lärm, Licht oder durch Schadstoffe hervorgerufen werden.

Maßgebend ist dabei, ob sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (Erheblichkeitsschwelle).

Unter einer lokalen Population werden alle Individuen einer Art verstanden, die eine Fortpflanzungs- und Überlebensgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden, abgrenzbaren Raum gemeinsam bewohnen.

Ist ein kurzzeitiges Ausweichen aus dem Störungsfeld möglich sein, sind in der Regel keine dauerhaften Auswirkungen auf die Lokalpopulation zu erwarten.

Eine Erfüllung des Verbotstatbestandes ist dann nicht gegeben.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Es ist verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Unter den Begriff *Fortpflanzungsstätte* fallen alle Orte im Gesamtlebensraum eines Tieres, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden. Dazu gehören z. B. Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Brutplätze, Eiablage-, Verpuppungs- und Schlupfplätze etc.

Ruhestätten umfassen die Orte, die für ruhende bzw. nicht aktive Einzeltiere oder Tiergruppen bedingungslos erforderlich sind.

Zu prüfen sind alle Lebens- und Teillebensräume, die von geschützten Arten aktuell zur Fortpflanzungs- oder Ruhestätte genutzt werden.

Als Beschädigung und Zerstörung ist jede Handlung zu verstehen, die die Funktion einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte erheblich beeinträchtigen kann.

Entsprechend der Relevanzprüfung ergibt sich ein erhöhter Untersuchungsbedarf für Fledermäuse, Amphibien, Zauneidechse sowie dem Nachtkerzenschwärmer.

Fledermäuse

Die Flächen des Vorhabenstandortes können Fledermäusen als Jagdhabitat dienen. Insbesondere das Vorkommen der Arten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) sowie weiterer Fledermausarten mit Jagdgebiet im Offenland ist potenziell möglich.

Die nahrungsarmen Wintermonate verbringen Fledermäuse im energiesparenden Winterschlaf in Kellern, Stollen und Gewölben (Winterquartiere). Entsprechende Habitate bestehen im Plangebiet nicht.

Natürliche Sommerquartiere der europäischen Fledermäuse sind enge Ritzen sowie Hohlräume. Dabei bevorzugen einige Arten Spalten hinter abplatzender Borke, Baumhöhlen oder Stammrisse. Andere Arten siedeln vorrangig in Spalten von Felsen und Höhlen. Teilweise werden auch aufgelassene Gebäude genutzt. Sommerquartiere befinden sich mit hoher Wahrscheinlichkeit im Bereich der westlich des Vorhabenstandortes liegenden Wohnbebauungen.

Während des Sommerhalbjahres zwischen den Monaten April bis September ziehen die Weibchen ihre Jungen in sogenannten Wochenstuben auf.

Männchen verbringen die Sommer als Einzelgänger oder in kleineren Gruppen. Sie sind dann an sogenannten Männchen-Hangplätzen zu beobachten.

Mit der Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage werden keine erheblichen oder nachteiligen Wirkungen auf Fledermäuse erzeugt.

Die im Bereich des Vorhabenstandortes bestehenden Bäume weisen nach derzeitigem Kenntnisstand keine Höhlen auf, die von Fledermäusen als Sommer- oder Zwischenquartier genutzt werden könnten.

Mit Umsetzung des Vorhabens lässt sich die Rodung von Gehölzen nicht vermeiden, wodurch eine Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. und 3 BNatSchG nicht von vornherein ausgeschlossen werden kann.

Vermeidung

Mit der Rodung der Gehölze von Ende November bis Ende Februar des Folgejahres sind keine Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten. Die Tiere befinden sich in diesem Zeitraum in der Regel in ihren Winterquartieren.

Unmittelbar vor der Rodung der Bäume wird dennoch eine erneute Untersuchung zum Vorkommen streng geschützter Arten durch geeignete Fachkräfte empfohlen.

Festgestellte Tiere sind nach Freigabe durch die untere Naturschutzbehörde zu bergen und an einem geschützten Ort freizulassen.

Aufgrund des gewählten Pflegemanagement für die Flächen unterhalb der Modultische und auch zwischen den Modulreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen im unmittelbaren Umfeld des Vorhabenstandortes kann die Vorhabenfläche auch zukünftig Fledermäusen als Jagdhabitat dienen.

Zauneidechse

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis argus*) besiedelt naturnahe bzw. anthropogen gestaltete Habitate. Dazu gehören Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art (Eisenbahndämme, Wegränder), Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen.

Das Habitatschema der Zauneidechse wird von ELBING et al. (1996) nach BAST U. WACHLIN (2013) wie folgt beschrieben:

Die besiedelten Flächen weisen eine sonnenexponierte Lage (südliche Exposition, Hangneigung max. 40 °), ein lockeres, gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen, spärliche bis mittelstarke Vegetation, wobei entscheidend die Stratifizierung, Vegetationshöhe und -deckung, weniger die Pflanzenarten sind, und das Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steinen, Totholz usw. als Sonnplätze auf.

Als Überwinterungsquartiere dienen Fels- und Erdspalten, vermoderte Baumstubben, verlassene Nagerbauten oder selbstgegrabene Röhren (BISCHOFF 1984 nach BAST U. WACHLIN 2013).

Die besonders jungen Tiere entfernen sich meist nur wenig vom Geburtsort. Bei Adulten Tieren können Ortsveränderungen von mehr als 100 m vorkommen.

Zu den Gefährdungen gehören Flächenverluste durch Beseitigung von Ökotonen, Kleinstrukturen und Sonderstandorten, die Zerstörung von Ruderalflächen durch Ablagerungen und Überbauung, durch Nutzungsänderungen wie Auflassung und Verbuschung von Magerweiden, Aufforstungen oder Bebauung, die Beeinträchtigung des Nahrungsangebots durch den Einsatz von Bioziden, der Verlust halboffener Biotope durch Sukzession, der Verlust durch streunende Hauskatzen und der Einsatz von Herbiziden und Auftaumitteln auf Verkehrsstraßen.

Für die Zauneidechse liegen Daten vom nördlichen Teil der Vorhabenfläche aus dem Jahre 2011 mit einem Reproduktionsnachweis (2 ad, 6 juv. Expl.) vor. Bei einer Geländebegehung am 05.09.2013 wurde durch Herrn Dietmar Schulz je ein juv. Expl. an der Betonplattenablagung im westlichen Teil der Vorhabenfläche und am Westrand des zentralen Gehölzbestandes nachgewiesen.

Jahreszeitlich abhängig genutzte Lebensräume von Reptilien sind in verschiedenen Ausprägungen vorhanden. Das hier vorhandene Mosaik an Biotoptypen (Gehölzbestand, Ruderalvegetation, Ablagerungen, Halden und vegetationsfreie Bereiche) bietet für die untersuchte Art Versteck- und Sonnenplätze, Fortpflanzungsstätten, Winterhabitate und Nahrungsflächen (Jagdhabitate).

Es wird davon ausgegangen, dass die Art flächendeckend auf den offenen Flächen der Vorhabenfläche verbreitet ist und sich dort auch vermehrt.

Vermeidung

Die bauvorbereitenden und eigentlichen Baumaßnahmen sind unter einer ökologischen Baubetreuung durch fachkundiges Personal durchzuführen.

Je nach Witterung befinden sich die Tiere von Ende September/Anfang Oktober bis Ende Februar/Ende März des Folgejahres in ihren Winterquartieren. In dieser Zeit hat eine Beseitigung der Winterquartiere nicht zu erfolgen.

Unter Berücksichtigung des beschriebenen Pflegemanagements für die Modulzwischenräume, können auch diese Flächen durch die Zauneidechse wieder besiedelt werden.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

Vor Beginn der Baufeldfreimachung sind im ausreichenden Umfang Ersatzhabitate für Reptilien im Randbereich der Baufelder sowie auf Flächen des Sondergebietes, auf denen keine

Modultische vorgesehen sind (unverschattete Zwischenräume, Randlagen) anzulegen. Die Tiere können dann während der Baumaßnahmen auf die ungestörte Strukturen ausweichen.

Für die Beseitigung der Habitate ist vorab ein Antrag auf naturschutzrechtliche Genehmigung bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde zu stellen.

Mit Umsetzung der beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen sowie der Bauzeitenregelung für die Zauneidechse kann eine Beeinträchtigung sowie das Eintreten des Verbotstatbestandes des § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden.

Amphibien

Entsprechend der Relevanzprüfung zum Artenschutzfachbeitrag ergibt sich ein erhöhter Untersuchungsbedarf für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) und die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*).

Als kontinentale Steppenart ist die *Wechselkröte* an extreme Standortbedingungen sehr gut angepasst und bevorzugt offene, sonnenexponierte, trockenwarme Offenlandhabitate mit grabfähigen Böden und teilweise fehlender oder lückiger und niedrigwüchsiger Gras- und Krautvegetation.

Hinsichtlich der Größe, Morphologie, Tiefe und Uferbeschaffenheit der Laichgewässer besteht eine große Bandbreite. Bevorzugt werden flache, vegetationslose oder -arme, sonnenexponierte, schnell durchwärmte Gewässer mit flach auslaufenden Ufern, teilweise auch temporäre Gewässer, wie Pfützen oder Fahrspuren auf Truppenübungsplätzen.

Auch größere und tiefere Dauergewässer wie Weiher und Teiche dienen als Laichhabitate, wobei der Laich hier im flachen Wasser abgesetzt wird. Den Schwerpunkt bilden jedoch verschiedene Typen von Abgrabungsgewässern, wie Ton-, Mergel-, Kies- und Sandgruben. Charakteristisch für die Wechselkröte ist ihre Nähe zu menschlichen Siedlungen.

Vor allem Dorfteiche stellen einen sehr häufigen Laichgewässertyp dar, nach NÖLLERT & NÖLLERT (1992) ist sie die typische „Dorfkröte“ des Nordostdeutschen Tieflandes.

Als Landhabitate werden vor allem Abgrabungen wie Kies-, Sand- und Lehmgruben mit vegetationsfreien und Ruderalflächen, Bahndämme, Schuttplätze, Abraumhalden, Trocken- und Halbtrockenrasen, offene Küstendünen, Deiche, Gärten, Friedhöfe, Obstplantagen genutzt.

Demgegenüber werden Wälder oder geschlossener Gehölzbestände gemieden.

Bei einer Verschlechterung der Habitatsituation weist die Wechselkröte ein sehr hohes Migrationspotenzial auf und erschließt sich schnell neu entstandene Lebensräume. Linienhafte Strukturen dienen häufig als Ausbreitungs-Leitlinie (BLAB et al. 1991).

Dabei werden Distanzen von bis zu 8–10 km in kürzester Zeit überwunden (GEIL 1962), die sogar über trockene Ackerflächen führen können.

Die *Knoblauchkröte* besiedelt im Binnenland vor allem offene Lebensräume der „Kultursteppe“ mit lockeren Böden, in die sie sich leicht eingraben kann. Darunter fallen hauptsächlich agrarisch und gärtnerisch genutzt Gebiete (Gärten, Äcker, Wiesen, Weiden und Parkanlagen). Knoblauchkröten werden häufig auch in Dörfern oder Großstädten angetroffen.

An ihre Laichgewässer, zu denen vor allem Kleingewässer gehören, stellt sie keine großen Ansprüche.

Das Laichgewässer sollte jedoch eine gut ausgeprägte Vertikalstruktur ausweisen, da die Laichschnüre an Strukturen im Wasser befestigt werden.

Winterquartiere werden subterrestrisch bezogen. Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen wird eine Grabtiefe von 50-60 cm kaum überschritten. In ländlichen Gegenden dienen neben Keller und Schächte auch Mäuselöcher und Höhlen von Uferschwalben ebenfalls als Winterquartier.

Zu den Gefährdungen gehören die Vernichtung von Kleingewässern im Siedlungsbereich (durch Bebauung, Ablagerungen), die Sukzession in ehemaligen Offenlandbiotopen und der Rückgang nicht oder nur extensiv genutzter Offenlandflächen im Landlebensraum sowie der Verlust durch den Straßenverkehr, insbesondere während der Wanderungszeit.

Die Sandflächen innerhalb der Vorhabenfläche können der Wechselkröte und der Knoblauchkröte als Winterlebensräume dienen. Beide Arten werden daher im Bereich der Vorhabenfläche als potentiell vorkommend angegeben.

Für *Bufo viridis* liegen mehrere Nachweise von den Ruderalflächen des Gewerbegebietes an der Torgelower Straße (etwa 900 m westlich des Vorhabenstandortes) vor.

Unklar ist, welches Gewässer hier die Reproduktionsstätte ist und wie weit daher dieses Entwicklungsgewässer zur Vorhabenfläche entfernt liegt.

Als aktuelle Laichgewässer werden für *Pelobates fuscus* werden der Weiher östlich des Umspannwerkes Pasewalk, das Soll bei Papenbeck (beide etwa 700 m östlich zum Vorhabenstandort) und der Weiher bei der Schweineanlage bei Friedberg (etwa 1200 m entfernt) im MTBQ angegeben. Im Soll bei Papenbeck besteht nach derzeitigem Kenntnisstand eine größere Population der Art.

Die geringe Entfernung der genannten Laichgewässer zur Vorhabenfläche schließt eine Einwanderung und Überwinterung der Art im Bereich der Vorhabenfläche nicht aus.

Vermeidung

Um den Tatbestand gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden wird für die Baufeldfreimachung und die daran anschließende Bauphase eine ökologische Baubetreuung durch entsprechend fachkundiges Personal erforderlich.

Mit dem Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Flächen können unmittelbar nach Errichtung der Anlagenteile wieder besiedelt werden.

Zudem sind im Umfeld des Vorhabenstandortes Biotopstrukturen vorhanden, die ausweichend genutzt werden können.

Nachtkerzenschwärmer (Proserpinus proserpina)

Proserpinus proserpina besiedelt die Ufer von Gräben und Fließgewässern sowie Wald-, Straßen- und Wegränder mit Weidenröschen-Beständen.

Die Art ist meist in feuchten Staudenfluren, Flussufer-Unkrautgesellschaften, niedrigwüchsigen Röhrichten, Flusskies- und Feuchtschuttfluren zu finden. Seltener kommt sie in trockenen Weidenröschen-Schlagfluren vor.

Regelmäßig wird sie jedoch auch an Sekundärstandorten wie z. B. Bahn- und Hochwasserdämmen, verwilderten Gärten, Industriebrachen, Sand- und Kiesgruben, Steinbrüchen sowie Ruderalstellen nachgewiesen, wo je nach Bodenverhältnissen entweder verschiedene Weidenröschenarten oder Nachtkerzen als Raupenfraßpflanzen dienen (WACHLIN 2013).

Für den wärmebedürftigen Nachtkerzenschwärmer und insbesondere seine Larven sind vor allem sonnenexponierte Standorte attraktiv. Diese müssen zudem ein reichhaltiges Nektarpflanzenangebot für die Falter aufweisen (WACHLIN 2013).

Der Nachtkerzenschwärmer ist allerdings eine recht "unstete" Art. Das bedeutet, viele Habitate werden nur zeitweise besiedelt oder bekannte Vorkommensorte bleiben jahrelang ohne Nachweis, bis die Falter dort plötzlich wieder auftauchen (WACHLIN 2013).

Eine Gefährdung lokaler Populationen des Nachtkerzenschwärmers besteht vor allem in der Zerstörung der von ihm besiedelten Lebensräume und Nahrungspflanzen (v.a. Weidenröschenarten und Nachtkerzen).

Die Zerstörung kann durch eine regelmäßige Sommermahd von Wald-, Weg- und Straßenrändern, Bahnböschungen, Graben-, Bach- und Flussufern, die Vernichtung von Trockenlebensräumen durch Bebauung und durch nutzungsbedingte Vegetationsänderungen sowie den Herbizideinsatz an Straßenrändern und Bahndämmen verursacht werden.

Insbesondere wegen des vorhandenen Kleinklimas sind im nördlichen Ueckertal von Pasewalk an mehreren Stellen für die Art günstige Standorte vorhanden.

Das Vorkommen wird unter anderem durch die nötige Luftfeuchte des angrenzenden Ueckertals begünstigt.

Auf Grund der im nördlichen Untersuchungsraum vorkommenden Nachtkerzenbestände (*Oenothera biennis*) sowie belegter Raupenfunde aus dem Jahr 2008 und 2009 im Bereich des Bahngeländes am nördlichen Stadtrand von Pasewalk (lt. P. Markgraf) ist das Vorkommen des Nachtkerzenschwärmer auf den nördlichen Teilflächen des Vorhabenstandortes potentiell möglich.

Vermeidung

Zum Schutz potenziell vorkommender Nachtkerzenschwärmer-Bestände wurden die nördlich des Weges liegenden Flächen mit Nachtkerzen-Beständen von einer Bebauung ausgespart.

Für die Flächen erfolgt im Rahmen der Bebauungsplanung eine Festsetzung als Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, insbesondere auch zum Erhalt des Teillebensraumes des Nachtkerzenschwärmers.

Darüber hinaus wird für eine Teilfläche von etwa 1 ha im Bereich des sonstigen Sondergebietes eine regelmäßige Mahd und das Grubbern der Flächen als Pflegemanagement empfohlen.

Die Bearbeitung dieser Flächen ist unter Berücksichtigung avifaunistischer Anforderungen nicht vor dem 1. August eines Jahres zulässig. Das Mähgut soll zur Aushagerung entfernt werden. Bodenbearbeitungen sowie der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind unzulässig.

Damit sollen die Flächen zwischen und unterhalb der Modultische als Lebensraum zukünftig für den Nachtkerzenschwärmer verbessert und langfristig gesichert werden.

Die Formblätter für die Abprüfung der Verbotstatbestände der Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind der Anlage 2 dieser Unterlage zu entnehmen.

3.2 Europäische Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

Die „europäischen Vogelarten“ sind definiert als „in Europa natürlich vorkommende Vogelarten“. Nach Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie handelt es sich hierbei um alle wild lebenden Vogelarten, die in Europa heimisch sind.

Alle europäischen Vogelarten erlangen pauschal den Schutzstatus einer „besonders geschützten Art“ (vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 13 b, bb BNatSchG). Einige dieser Arten werden zugleich als „streng geschützte Arten“ ausgewiesen (vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 14 c i. V. m. § 54 Abs. 2 BNatSchG).

Für alle europäischen Vogelarten sind nach den Vorgaben des Artikels 5 der Vogelschutz-Richtlinie das absichtliche Töten und Fangen, die Zerstörung oder Beschädigung von Nestern und Eiern sowie jegliche Störung während der Brut- und Aufzuchtzeit verboten.

Ebenso sind die Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG wirksam. Entsprechend gilt auch das Verbot, die europäischen Vogelarten an ihren Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten durch Aufsuchen, Fotografieren, Filmen oder ähnliche Handlungen zu stören.

Die Aufstellfläche für die Solarmodule umfasst vorrangig Ruderalflächen und einen kleineren Laubholzbestand. Diese Flächen werden von mehreren Brutvogelarten des Offenlandes, Brutvögeln der Gehölze, Nischenbrütern und Nahrungsgästen nachweislich als Lebens- und Rückzugsraum genutzt.

Hinsichtlich der Relevanzprüfung zum Artenschutzfachbeitrag ergibt sich somit ein erhöhter Untersuchungsbedarf für die in der **Tabelle 1** aufgeführten europäischen Vogelarten.

Tabelle 1: Darstellung der untersuchten Brutvogelarten entsprechend der Relevanzprüfung zum Artenschutzfachbeitrag, Quelle: LUNG, Angaben zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten, Fassung vom 6. August 2013

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	Status	Standort Fortpflanzungsstätte	als Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG geschützt	Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erlischt
Bodenbrüter					
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	PO	N, H, B	[2]	3
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	BV	B	[1]	1
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	PO	B	k. A.	k. A.
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	PO	B	[1]	1
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	BV	B	[1]	1
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	Bu	[1]	1
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	BV	B	[1]	1
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	PO	B	[1]	1
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BV	B; Sc	[1]	1
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BV	B	[1]	1
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	BV	B	[1]	1

Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	BV	H	[4]	3
Gehölzfreibrüter					
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BV	Ba, Bu	[1]	1
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV	Ba, Bu	[1]	1
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BV	Ba	[1]	1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BV	Bu	[1]	1
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	PO	H	[1]	1
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	Ba, Bu	[1]	1
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	PO	Ba, Bu	[1]	1
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BV	H, N	[2]	3
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	PO	Ba, Bu	[1]	1
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	PO	Ba, Bu	[1]	1
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BV	Ba	[1]	1
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	PO	Bu	[1]	1
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BV	Bu	[1]	1
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	PO	Brutparasit	[1]	1
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BV	Bu	[4]	3
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	PO	Ba, Bu	[1]	1
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	PO	Ba	[1]	1
Nischenbrüter					
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PO	Gb	[2]	3
Nahrungsgäste					
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NG/PO	Ba, Ho	[1a]	3, W3
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	NG/PO	Ba	[1]	1
Elster	<i>Pica pica</i>	NG/PO	Ba	[2]	1
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	NG/PO	Ho	[1a]	3, W3

Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	NG/PO	Ho	[2]	3
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG/PO	Ba	[1]	2
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	NG/PO	B, F	[3]	2
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG/PO	H	[1 3]	2
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	NG/PO	Gb, K	[3]	2
Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>	NG/PO	B	[1]	1
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	NG/PO	Bu	[4]	3
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG/PO	N	[1]	1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	NG/PO	Ba; N	[1,3]	1
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG/PO	Ho	[1a]	3, W3
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NG/PO	Ho	[1a]	3, W2
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	NG/PO	Ba	[1]	1
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG/PO	Ho	[1a]	2
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	NG/PO	H	[2]	2
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	NG/PO	Ba, Gb	[1]	1
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG	Gb, Ba, N	[1]	2
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	NG/PO	Ba	[1,3]	1
Zug- und Rastvögel					
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	ZV/PO	Ba	[1]	1

Legende:

Als Fortpflanzungsstätte gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG:

- [1]; Nest oder - sofern kein Nest gebaut wird - Nistplatz
- [2]; System mehrerer i. d. R. jährlich abwechselnd genutzter Nester/Nistplätze, Beeinträchtigung eines o. mehrerer Einzelnester außerhalb der Brutzeit führt nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte
- [3]; i.d.R. Brutkolonie oder im Zusammenhang mit Kolonien anderer Arten; Beschädigung oder Zerstörung einer geringen Zahl von Einzelnestern der Kolonien (< 10% außerhalb der Brutzeit führt i.d.R. zu keiner Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte
- [4]; Nest oder Brutrevier

Schutz der Fortpflanzungsstätte gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erlischt:

- 1; nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode
- 2; mit der Aufgabe der Fortpflanzungsstätte
- 3; mit der Aufgabe des Reviers (Abwesenheit für 1-3 Brutperioden je nach Ortstreue und ökologischer Flexibilität der Art)
- 4; 5 Jahre nach Aufgabe des Reviers
- W; nach x Jahren 8gilt nur für Standorte ungenutzter Wechselhorste in besetzten Revieren)

Standort Fortpflanzungsstätte

- B; Boden

Errichtung und Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage am Standort ehemaligen Beton- und Plattenwerk Pasewalk

Ba;	Baum
Bu;	Busch
Gb;	Gebüsch
H;	Höhlen
NF;	Nestflüchter
grLe;	große Lebensraumausdehnung
K;	Koloniebrüter
Sc;	Schilf

Status

BV;	Brutvogel
PO;	potenzieller Brutvogel
NG;	Nahrungsgast
NG/PO;	potenzieller Nahrungsgast
ZV/Po;	potenzieller Zugvogel

Es wird davon ausgegangen, dass die derzeit vorzufindenden Habitatstrukturen 52 Vogelarten als Bruthabitat, Nahrungshabitat oder Rastgebiet dienen können.

Für 17 Vogelarten konnte im Bereich der Vorhabenfläche bereits ein Brutnachweis erbracht werden. Der Turmfalke nutzt das Gebiet nachweislich zur Nahrungssuche.

Es sind überwiegend Vogelarten der offenen und halboffenen Landschaft, der Gehölze und der Siedlungsbereiche anzutreffen.

Unter den erfassten und potenziell zu erwartenden Vogelarten befinden sich demzufolge Bodenbrüter, Gehölzbrüter, Höhlenbrüter, Nischenbrüter, siedlungsbewohnende Arten und Ubiquisten (Arten mit verschiedenartigen Niststandorten).

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)

Für das vorliegende Vorhaben ist von einem Eintreten des Verbotstatbestandes auszugehen, wenn die bauvorbereitenden Maßnahmen, der Bau der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage sowie der erforderlichen Nebenanlagen voraussehbar zur Verletzung oder Tötung von Tieren oder deren Entwicklungsformen führt.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot)

Zu den relevanten Störungstypen, die den Verbotstatbestand erfüllen könnten gehören Beunruhigung, Scheuchwirkungen, Bewegung, Lärm, Licht und Zerschneidung (z. B. durch Silhouettenwirkung).

Der Verbotstatbestand ist erfüllt, wenn sich durch die Störungen der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes liegt vor, wenn die Populationsgröße im lokalen Bezugsraum abnimmt oder wenn sich die Reproduktionsfähigkeit oder der Fortpflanzungserfolg der lokalen Population deutlich verringert.

Für das vorliegende Vorhaben werden Störungen vor allem während der Bauphase relevant.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten)

Als Beschädigung und Zerstörung ist jede Einwirkung zu verstehen, die die Funktion einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte erheblich beeinträchtigen kann.

Entscheidend ist die unmittelbare Flächeninanspruchnahme von möglichen Brutrevieren mit variablen oder festen Niststätten von europäischen Vogelarten.

Beurteilung drohender Verstöße gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG

Beeinträchtigungen durch Lärm und Schadstoffimmissionen, die dauerhaft zu einer Aufgabe von festen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der erfassten Vogelarten führen, werden vom geplanten Vorhaben innerhalb der Bau- und Betriebsphase nicht erzeugt.

Im Bereich der Ruderalflächen erfolgt bauvorbereitend eine Mahd. Ein vollständiger Abtrag der Vegetationsdecke ist nicht erforderlich.

Für die erforderliche Baufreiheit sowie zur Vermeidung von Verschattung während der Betriebsphase wird die Rodung der im südwestlichen Plangebiet als auch einzelner im Randbereich der Vorhabenfläche bestehenden Gehölzstrukturen notwendig.

Als Ersatz sind umfangreiche flächige und lineare Gehölzpflanzungen im Umfeld des Vorhabenstandortes geplant.

Zwischen den Stützen unterhalb der Modultische und auch zwischen den Modulreihen sollen die Flächen zukünftig als extensives Trockengrünland entwickelt werden.

Somit können diese Flächen unmittelbar nach der Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder besiedelt werden.

Unter Berücksichtigung der Wirkungen des Vorhabens, sind die bauvorbereitenden und eigentlichen Baumaßnahmen als wesentlicher Eingriff zu werten.

Erhebliche Beeinträchtigungen und Störungen von europäischen Vogelarten während der Bauphase, die zur Aufgabe von Lebensräumen, Brutplätzen und/oder zur Tötung von Entwicklungsformen geschützter Vogelarten führen könnten, sind durch eine Bauzeitenregelung vollständig vermeidbar.

Boden-, Gehölzfrei- und Nischenbrüter besetzen in jeder Brutsaison ein neues Revier. Damit erlischt der Schutz der Brut- und Fortpflanzungsstätte für die meisten der genannten Arten jährlich mit Beendigung der jeweiligen Brutperiode. Für Gartenrotschwanz, Hausrotschwanz, Bachstelze und Steinschmätzer erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte mit der Aufgabe des Reviers.

Ein Verlust der Brutreviere ist mit Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten.

Der **Steinschmätzers** (*Oenanthe oenanthe*) besiedelt im Untersuchungsraum Sekundärbiotop. Brutnachweise liegen für den Bereich der Halden und Ablagerungen im nördlichen Plangebiet vor.

Gefährdungen bestehen durch die Zerstörung von Lebensräumen, Veränderung in der Grünlandwirtschaft und das Ausräumen von Kleinstrukturen (Büsche, Lesesteinhaufen, etc.). Durch den Einsatz von Insektiziden auch außerhalb von Kulturanbauflächen, wie z. B. an Bahndämmen und Wegrändern wird das Nahrungsangebot eingeschränkt.

Eine Überbauung potenzieller und nachgewiesener Bruthabitate des Steinschmätzers erfolgt nicht. Hier erfolgte eine Festsetzung zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Das geplante Pflegemanagement für die Flächen zwischen und unterhalb der Modultische gewährleistet weiterhin eine Nutzung der Flächen als Nahrungshabitat.

Für **Gartenrotschwanz**, **Hausrotschwanz** und **Bachstelze** lassen sich mit Umsetzung des Vorhabens keine Beeinträchtigungen ableiten. Die Flächen des Solarfeldes werden von diesen Arten auch zukünftig besiedelt und als Bruthabitat genutzt werden können.

Ein höherer Untersuchungsbedarf ergibt sich für Schwarzkehlchen und Feldschwirl.

Das **Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*)** besiedelt magere Offenlandbereiche mit kleinen Gebüschern, Hochstauden und struktureichen Säumen. Das Nest wird bodennah in einer kleinen Vertiefung angelegt. Als Nahrungsflächen dienen kurzrasige und vegetationsarme Flächen mit hohen Einzelstrukturen als Sitzwarte.

Gefährdungen bestehen durch Lebensraumverlust und Prädatoren. Weiter unterliegen die besiedelten Lebensräume Veränderungen infolge von fortschreitender Sukzession oder Bebauung. Zudem reduzieren Einsätze von Insektiziden in der Landwirtschaft das Nahrungsangebot.

Das Schwarzkehlchen bevorzugt somit offene sonnige unkultivierte Flächen mit einzelnen Büschen, die sie als Sitzwarte nutzen.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

Mit Umsetzung des Vorhabens wird die Fläche des Vorhabenstandortes als Lebensraum für das Schwarzkehlchen verloren gehen. Als Ersatz ist die langfristige Sicherung und Aufwertung einer Fläche in einem Umfang von 7.000 m² (Teilfläche des Flurstücks 143/7, Flur 4, Gemarkung Papendorf), etwa 5.500 m westlich des Vorhabenstandortes vorgesehen.

Der **Feldschwirl (*Locustella naevia*)** besiedelt offenen und halboffenes Gelände. Dazu gehören andseitige Verlandungszonen, Großseegensümpfe, extensiv genutzte Wiesen, Pfeifengraswiesen, Hochstauflächen, Brachen und auch Brombeergebüsch. Das napfförmige Nest aus Halmen, Laub und wird auf dem Boden in dichter Vegetation angelegt.

Gefährdungen gehen von der weitverbreiteten Pflege von Wirtschaftswegen, Gräben und Hecken, aber auch in der sich auf Randstruktur ausdehnenden Beweidung aus.

Der Feldschwirl kommt nachweislich mit einem jährlichen Brutbestand von etwa 1 bis 2 Brutpaaren auf der Vorhabenfläche vor.

Mit Umsetzung des Vorhabens wird die Vorhabenfläche aufgrund der großflächig wirkenden Bebauung vom Feldschwirl nicht mehr besiedelt werden.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

Als Ersatz ist die langfristige Sicherung und Aufwertung einer Fläche in einem Umfang von 7.000 m² (Teilfläche des Flurstücks 143/7, Flur 4, Gemarkung Papendorf), etwa 5.500 m westlich des Vorhabenstandortes vorgesehen.

Gehölzbrüter wie die **Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)**, **Dorngrasmücke (*Sylvia communis*)**, **Goldammer (*Emberiza citrinella*)** und **Stieglitz (*Carduelis carduelis*)** sind typische Arten des mit Gebüschern und Hecken unteretzten Offenlandes.

Das Nest wird im Gebüsch, Sträuchern oder Bäumen (Baumkronen) angelegt. Als Nahrungsflächen dienen die angrenzenden Säume, Wiesen und Grünlandflächen.

Zu den Gefährdungsursachen gehören auch hier Verlust von bevorzugten Lebensräumen sowie der Einsatz von Insektiziden in der Landwirtschaft die zu einer Reduzierung des Nahrungsangebotes führen.

Der Verlust kann durch die geplanten Gehölzpflanzungen vollständig ausgeglichen werden.

Um einen Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, ist eine Bauzeitenregelung vorzusehen. Die Rodung der Gehölze, die bauvorbereitenden Maßnahmen sowie die daran anschließenden Baumaßnahmen für die Anlagen der Freiflächenphotovoltaikanlage sollten in einem Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende März umgesetzt werden.

Ein vollständiger Verlust von Lebensräumen der o.g. Arten ist unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Im Rahmen der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen im Vernehmen mit dem Bebauungsplan Nr. 41/13 Sondergebiet – Solarfeld „Altes Plattenwerk“ der Stadt Pasewalk ist die Entwicklung von naturnahen Wiesen sowie die Pflanzung standorttypischer, heimischer Baum- und Straucharten vorgesehen.

Aufgrund der geplanten Gehölzpflanzungen und das gewählte Pflegemanagement für die Zwischenräume der geplanten baulichen Anlagen können die Flächen auch zukünftig als Brut- und Nahrungshabitat dienen. Durch die zukünftig vorgesehene extensive Bewirtschaftung als auch die unterstützende Einsaat von heimischen Saaten kann sich zudem ein verbessertes Nahrungsangebot einstellen.

Die Flächen des Vorhabenstandortes werden nachweislich vom Turmfalken zur Nahrungssuche genutzt. Weiter können die in der Tabelle 2 als Nahrungsgast genannten Arten potenziell vorkommen.

Erfolgte Untersuchungen zeigen beim Vergleich von Freiflächenphotovoltaikanlagen-Flächen und Umland bei keiner Art ein offensichtliches Meideverhalten. Auffällige Verhaltensbeobachtungen wie die Meidung von Freiflächenphotovoltaikanlagen zur Nahrungsaufnahme liegen demnach nicht vor.

Durch das gewählte Pflegemanagement kann von einer Verbesserung der Nahrungsgrundlage der zu betrachtenden Arten ausgegangen werden.

Umliegende nicht überbaute Flächen können zudem ausweichend genutzt werden.

Für Nahrung suchende, überfliegende und rastende Vogelarten lässt sich im Zusammenhang mit dem o. g. Vorhaben kein erhöhtes Gefährdungspotenzial ableiten.

Der Störungstatbestand (erhebliche Minderung Bruterfolg, Reproduktionsfähigkeit) gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist vorliegend aufgrund der geringen Empfindlichkeit des Plangebietes auszuschließen.

4. Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ersatzmaßnahmen können erhebliche Störungen streng geschützter Arten die zur Aufgabe von Lebensräumen, Brutplätzen und/oder zur Tötung von Entwicklungsformen geschützter Arten führen könnten, vermieden werden.

Für die bauvorbereitenden Maßnahmen und das Roden von Gehölzen sowie den Aufbau der baulichen Anlagen wird eine Bauzeit außerhalb der Brutzeit empfohlen.

Mit der empfohlenen Bauzeitenregelung lassen sich Konflikte für die erfassten Arten vermeiden.

Durch eine ökologische Bauüberwachung kann das Eintreten des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Reptilien und Amphibien vermieden werden.

4.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Die mit der Umsetzung der Planung in Verbindung stehende Maßnahmen (Rodung von Gehölzen, Beseitigung von Zauneidechsenhabitaten) können zu einer Verletzung von Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG führen.

Entsprechend werden Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität erforderlich.

Nachfolgend werden Maßnahmen aufgeführt, deren Umsetzung zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben des § 44 (1) BNatSchG erforderlich sind. Dabei handelt es sich v. a. um Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von baubedingten Beeinträchtigungen, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG führen könnten.

Die aufgeführten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Bezug auf Lebensstätten der Arten des Anhangs IV FFH-RL dienen der Herstellung der Rechtskonformität mit den Vorgaben des § 44 (1) Nr. 1 - 3 BNatSchG.

Reptilien

- Anlage von geeigneten Zauneidechsenquartieren

Schwarzkehlchen/Feldschwirl

- Sicherung und Aufwertung einer Fläche in einem Umfang von 7.000 m² (Teilfläche des Flur-stücks 143/7, Flur 4, Gemarkung Papendorf), etwa 5.500 m westlich des Vorhabenstandortes

Die Maßnahmen müssen zum Zeitpunkt der Umsetzung der Planinhalte des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet – Solarfeld „Altes Plattenwerk“ bereits realisiert sein und ihre Funktionstüchtigkeit erreicht haben.

5. Zusammenfassung

Im vorliegenden Fall wurde untersucht, ob ein drohender Verstoß gegen Artenschutzverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG zwingend zur Unzulässigkeit der am Standort Pasewalk geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage führt.

Ein erhöhter Untersuchungsbedarf ergab sich für Fledermäuse, Reptilien, Amphibien und Vögel. Eine Beeinträchtigung derer potenzieller und nachgewiesener Lebensräume kann nicht von vornherein gänzlich ausgeschlossen werden.

Mit einer Bauzeitenregelung sowie der Umsetzung der beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen sowie der Umsetzung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen kann eine Beeinträchtigung der untersuchten Arten vermieden werden.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen kann eine Beeinträchtigung für alle potenziell durch die Umsetzung des Vorhabens betroffenen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäischen Vogelarten die Verletzung der Verbote gemäß § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen werden.

Für die Artenzusammensetzung und die Artendichte werden sich keine relevanten Änderungen ergeben.

Die ökologische Funktion des Planungsraumes bleibt in ihrem räumlichen Zusammenhang erhalten.

Die geplante Errichtung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage in Verbindung mit den Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet – Solarfeld „Altes Plattenwerk“ der Stadt Pasewalk ist unter Einhaltung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Umsetzung der Ersatzmaßnahmen mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes vereinbar.

Literaturverzeichnis

ANONYMUS (2009): Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Arten nach FFH-Richtlinie - Stör. <http://www.bfn.de>, Bonn.

ANONYMUS (2013a): FFH-Arten und Europäische Vogelarten in NRW. Kreuzkröte. <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de>, Recklinghausen.

ANONYMUS (2013b): Fledermausarten in Mecklenburg-Vorpommern (nach DIETZ, HELVERSON u. NILL, 2007: Handbuch der Fledermäuse Europas, Franckh-Kosmos Verlags GmbH). <http://www.lfa-fledermausschutz-mv.de>, Rostock.

ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN - ABBO (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text, Rangsdorf.

BAST, H.-D. & V. WACHLIN (2013a): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Laubfrosch, Kleiner Wasserfrosch (verändert nach SY, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

BAST, H.-D. & V. WACHLIN (2013b): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Moorfrosch, Knoblauchkröte (verändert nach SCHULZE u. MEYER, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

BAST, H.-D. & V. WACHLIN (2013c): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Springfrosch, Wechselkröte, Kreuzkröte (verändert nach MEYER, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

BAST, H.-D.; D. BREDOW; R. LABES; R. NEHRING; A. NÖLLERT & H. WINKLER (1991): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. Die Umweltministerin des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

BAUER, H.-G.; E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. AULA-Verl., Wiebelsheim.

BAUER, H.-G.; E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeriformes - Sperlingsvögel. AULA-Verl., Wiebelsheim.

BERG, J. & V. WACHLIN (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Fledermäuse (verändert nach KIEFER & BOYE, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

BERG, J. (2012): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, B-Plan Nr. 34/11 „Gewerbegebiet Friedenstraße“ der Stadt Pasewalk, - Erweiterung -. Stadt Pasewalk .

BÖNSEL, A. & V. WACHLIN (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Asiatische Keiljungfer (verändert nach ELLWANGER, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

BÖNSEL, A. (2010): Zum Vorkommen der Libellenarten aus den Anhängen der FFH-Richtlinie in Mecklenburg-Vorpommern (Odonata). Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, 53, S. 24-33.

BÖNSEL, A.; R. MAUERSBERGER & V. WACHLIN (2013a): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Große Moosjungfer (verändert nach MAUERSBERGER, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

- BÖNSEL, A.; R. MAUERSBERGER & V. WACHLIN (2013b): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Grüne Mosaikjungfer (verändert nach ELLWANGER, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.
- BÖNSEL, A.; R. MAUERSBERGER & V. WACHLIN (2013c): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Östliche Moosjungfer (verändert nach MAUERSBERGER, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.
- BÖNSEL, A.; R. MAUERSBERGER & V. WACHLIN (2013d): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Sibirische Winterlibelle (verändert nach ELLWANGER u. MAUERSBERGER, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.
- BREU, H.; M. LANGE & V. WACHLIN (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Europäische Sumpfschildkröte (nach ELLWANGER, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.
- BRUNKEN, G. (2004): Amphibienwanderungen. Zwischen Land und Wasser. NVN/BSH Merkblatt, Wardenburg.
- BÜCHNER, S. & V. WACHLIN (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Haselmaus (verändert nach MEINIG, BOYE & BÜCHNER, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ – BFN (2007): Rangekarten der Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie in Deutschland. Nationaler Bericht 2007 – Bewertung der FFH-Arten. Internetquelle: www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html.
- EICHSTÄDT, W. (1989): Die Lurche und Kriechtiere des Kreises Pasewalk. Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, 27, S. 3-18.
- EICHSTÄDT, W.; D. SELLIN & H. ZIMMERMANN (2004): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 2. Fassung. Stand: November 2003, Schwerin.
- EICHSTÄDT, W., W. SCHELLER, D. SELLIN, W. STARKE & K.-D. STEGEMANN (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern. ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT Mecklenburg-Vorpommern e.V. (2006), Friedland.
- EU-KOMMISSION (2006): Guidance-Document on the strict protection of animal species of community interest provided by the Habitats Directive 92/43/EEC, Draft Version 5. April 2006.
- EUROPEAN COMMISSION (2006): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. Draft-Version 5 (April 2006). – 68 S., Brüssel.
- FROELICH & SPORBECK (2009): Arbeitshilfe Artenschutz und Bebauungsplanung Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg, Stand: 13.01.2009
- FROELICH & SPORBECK (2010): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung. Gutachten im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Stand: 20.9.2010.
- HACKER, F.; U. VOIGTLÄNDER & B. RUSSOW (2013a): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Kriechender Sellerie (verändert nach HAUKE, 2003 u. KÄSERMAN & MOSER, 1999). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

HACKER, F.; U. VOIGTLÄNDER & B. RUSSOW (2013b): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Sand-Silberschärpe, Schwimendes Froschkraut (verändert nach HAUKE, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

HENDRICH, L.; F. WOLF & TH. FRASE (2011): Rote Liste der gefährdeten Wasserkäfer Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

HERRMANN, C. (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Schweinswal (verändert nach HUGGENBERGER & BENKE, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

JANSEN, ST. & I. LEHMANN (2012): Sonderuntersuchung Fauna zur UVS "Ortsumgebung Pasewalk". GFN Umweltpartner im Auftrag von WLW Landschaftsarchitekten Ludwigslust.

JUEG, U.; H. MENZEL-HARLOFF; R. SEEMANN & M. ZETTLER (2002): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln des Binnlandes Mecklenburg-Vorpommern. Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

KLAFS, G. & J. STÜBS (1987): Die Vogelwelt Mecklenburgs - Bezirke Rostock, Schwerin, Neubrandenburg VEB Gustav Fischer Verl., Jena.

KRAPPE, M.; M. LANGE & V. WACHLIN (2013a): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Kammmolch (verändert nach MEYER, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

KRAPPE, M.; M. LANGE & V. WACHLIN (2013b): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Rotbauchunke (verändert nach SY, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

LABES, R.; W. EICHSTÄDT; S. LABES; E. GRIMMBERGER; H. RUTHENBERG & H. LABES (1991): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere Mecklenburg-Vorpommerns. Die Umweltministerin des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

LANA (2009): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht. Beschlossen auf der 93. LANA-Sitzung am 29.05.2006. mit Beschluss der Umweltministerkonferenz vom 6.06.2007 für das Umlaufverfahren Nr. 23/2007, laufende Fortschreibung im Jahr 2009.

LANGE, M.; F. HACKER; U. VOIGTLÄNDER & B. RUSSOW (2013a): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Frauenschuh, Sumpfglanzkräuter (verändert nach HAUKE, 2003 u. und KÄSERMAN & MOSER, 1999). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

LANGE, M.; F. HACKER; U. VOIGTLÄNDER & B. RUSSOW (2013b): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Sumpf-Engelwurz (verändert nach HAUKE, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

MAUERSBERGER, R.; A. BÖNSEL & V. WACHLIN (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Zierliche Moosjungfer (verändert nach MAUERSBERGER, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

NEUBERT, F. & V. WACHLIN (2013a): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Biber (verändert nach DOLCH & HEIDECKE, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

NEUBERT, F. & V. WACHLIN (2013b): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Fischotter (verändert nach TEUBNER & TEUBNER, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

NEULING, E. (2009): Auswirkungen des Solarparks "Turnow-Preilack" auf die Avizönose des Planungsraums im SPA "Spreewald und Lieberoser Endmoräne". Abschlussarbeit im Studiengang Landschaftsnutzung und Naturschutz (B.Sc.). Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde.

RINGEL, H.; G. SCHMIDT; V. MEITZER & M. LANGE (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Breitrand und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (verändert nach HENDRICH u. BALKE, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

RINGEL, H.; V. MEITZER & M. LANGE (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Heldbock (verändert nach KLAUSNITZER et al., 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

RINGEL, H.; V. MEITZER; M. LANGE & V. WACHLIN (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Eremit (verändert nach SCHAFFRATH, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

SCHAARSCHMIDT, TH. & V. WACHLIN (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Schlingnatter (verändert nach GRUSCHWITZ, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

SÜDBECK, P.; H. ANDRETZKE; ST. FISCHER; K. GEDEON; T. SCHIKORE; K. SCHRÖDER & CH. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands Mugler Druck-Sevice GmbH (Hohenstein-Ernstthal), Radolfzell.

WACHLIN, V. (1993): Rote Liste der gefährdeten Tagfalter Mecklenburg-Vorpommerns. Der Umweltminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

WACHLIN, V. (2013a): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Blauschillernder Feuerfalter (verändert nach BIEWALD & NUMMER, 2006). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

WACHLIN, V. (2013b): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Großer Feuerfalter (verändert nach DREWS, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

WACHLIN, V. (2013c): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Nachtkerzenschwärmer (verändert nach DREWS, 2003). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

WACHLIN, V.; A. KALLIES & H. HOPPE (1997): Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Mecklenburg-Vorpommerns. Der Minister für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

ZETTLER, M. L. & V. WACHLIN (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Mollusken. <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

ZSCHEILE, K. & N. STIER (2013): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Wolf (verändert nach KLUTH & BOYE, 2004). <http://www.lung.mv-regierung.de>, Güstrow.

Anlagen:

Anlage 1:

Relevanzprüfung für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Erläuterungen:

Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. EG Nr. L 61 S. 1 vom 3.3.1997) zuletzt geändert durch VO (EG) Nr. 318/2008 der Kommission vom 31.3.2008 -Amtsblatt der EU L93, S.3ff.

FFH-RL: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.1992) zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105 EG des Rates vom 20.11.2006 (anlässlich des EU-Beitritts Bulgariens und Rumäniens zum 1.1.2007) –Amtsblatt der EU L 363, S. 368 ff. (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), Art gelistet in Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

BArtSchV Anl. 1 Sp. 3: Art gelistet in Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung

RL M-V: Abkürzungen der RL: 0 ausgestorben bzw. verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

4 potenziell bedroht

- in der jeweiligen RL nicht gelistet

R extrem selten

po: Potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsraum möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und auf Grund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in M-V nicht unwahrscheinlich

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Amphibien							
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	x	2	–	–	–	_ 1)
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	x	2	–	–	–	_ 1)
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	x	2	po	Einschränkungen im Winterquartier	–	ja
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	x	3	–	–	–	_ 1)
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	x	3	po	Einschränkungen im Winterquartier	–	ja
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	x	3	–	–	–	_ 1)
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	x	1	–	–	–	_ 2)
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	x	2	–	–	–	_ 2)
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	x	2	–	–	–	_ 1)
Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (BAST ET AL., 1991)							
<p>MV 0: Ausgestorben oder verschollen, MV 1: Vom Aussterben bedroht, MV 2: Stark gefährdet, MV 3: Gefährdet, MV 4: Potenziell gefährdet, - : in der jeweiligen RL nicht gelistet.</p> <p>x : trifft zu, – : trifft nicht zu, . : keine Angabe</p> <p>1) Gemäß der landesweiten Range-Karten (KRAPPE, 2013(A-B); BAST 2013(A-C)) tritt die Art zwar im Bereich des Messtischblattes auf, kann aber auf Grund ihrer Lebensraumansprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen.</p> <p>2) Die betreffende Art kommt nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vor. Der Wirkraum des Vorhabens befindet sich außerhalb der artspezifischen Rangekarten (BAST U. WACHLIN, 2013).</p>							

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurz begründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Reptilien							
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	x	1	-	-	-	- 1)
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	x	2	.	-	ja	ja
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	x	1	-	-	-	- 1)
<p>Gefährdung. Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (BAST ET AL., 1991)</p> <p>MV 0: Ausgestorben oder verschollen, MV 1: Vom Aussterben bedroht, MV 2: Stark gefährdet, MV 3: Gefährdet, MV 4: Potenziell gefährdet, - : in der jeweiligen RL nicht gelistet.</p> <p>x : trifft zu, - : trifft nicht zu, . : keine Angabe</p> <p>1) Die betreffende Art kommt nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vor. Der Wirkraum des Vorhabens befindet sich außerhalb der artspezifischen Rangekarten (SCHAARSCHMIDT U. WACHLIN, 2013).</p>							

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Fledermäuse							
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	x	1	–	–	–	_ 2)
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	x	0	–	–	–	_ 1)
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermäuse	x	3	po	–	–	_ 4)
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	x	2	–	–	–	_ 3)
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	x	1	–	–	–	_ 2)
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	x	4	–	–	–	_ 3)
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	x	2	–	–	–	_ 3)
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	x	1	–	–	–	_ 2)
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	x	3	–	–	–	_ 3)
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	x	1	–	–	–	_ 3)
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	x	3	po	–	–	_ 4)
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus	x	4	–	–	–	_ 3)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	x	4	po	Verlust von Gehölzen im Jagdrevier	–	ja
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	x	-	po	Verlust von Gehölzen im Jagdrevier	–	ja
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	x	4	po	Verlust von Gehölzen im Jagdrevier 5)	e	ja
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	x	-	–	–	–	_ 2)

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbflodermaus	x	1	po	–	–	_ 4)

Gefährdung: Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (LABES ET AL., 1991)

- MV 0: Ausgestorben oder verschollen,
MV 1: Vom Aussterben bedroht
MV 2: Stark gefährdet
MV 3: Gefährdet,
MV 4: Potenziell gefährdet,
- : in der jeweiligen RL nicht gelistet
x : trifft zu,
– : trifft nicht zu,
. : keine Angabe

1) Art im Land Mecklenburg-Vorpommern gemäß Roter Liste ausgestorben oder verschollen und deren Auftreten in M-V erscheint in naher Zukunft unwahrscheinlich

2) Die betreffende Art kommt nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vor. Der Wirkraum des Vorhabens befindet sich außerhalb der artspezifischen Rangelkarten (BERG U. WACHLIN, 2013). Die nächstgelegenen Grenzen der Range der Art befinden sich in südlicher Richtung und erreichen auch Brandenburg, aber nicht die betrachtete Region (BERG U. WACHLIN, 2013). Des Weiteren existieren von der Art für Mecklenburg-Vorpommern nur Einzelnachweise aus anderen Landesteilen (ANONYMUS, 2013).

3) Gemäß der landesweiten Range-Karten (BERG U. WACHLIN, 2013) tritt die Art zwar im Bereich des Messtischblattes auf, kann aber auf Grund ihrer Lebensraumansprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen. Diese Arten gehören autökologisch gesehen zu den Waldbewohnern oder haben eine Bindung an aquatische Lebensräume oder benötigen anders strukturierte Offenlandflächen.

4) Bei diesen Arten lassen sich entstehende Beeinträchtigungen (bau-, anlage- und betriebsbedingt) auf Grund der geringen Auswirkungen des Vorhabens ausschließen. Insbesondere betrifft das die Abschattung durch das Aufstellen der Modulteile, in deren Zwischenflächen die Ruderalvegetation sich nachträglich wieder ausbilden kann und das Nahrungsangebot an Insekten erhalten bleibt.

5) Das Vorhandensein von Sommerquartieren und Wochenstuben der Art in Gebäudeteilen der angrenzenden Siedlung und auf den Gewerbeflächen erscheint möglich, wodurch ein Einflug in die Vorhabenfläche bei der Nahrungssuche stattfinden kann. Negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen durch Entnahme von Einzelbäumen auf dieser, an denen sich die artspezifische Nahrungsaufnahme konzentriert (ANONYMUS 2013 NACH DIETZ, HELVERSEN U. NILL, 2007), sind zu erwarten.

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Weichtiere							
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Tellerschnecke	x	1	–	–	–	_ 1)
<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel	x	1	–	–	–	_ 1)
<p>Gefährdung: Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (JUEG ET AL., 2002)</p> <p>MV 0: Ausgestorben oder verschollen MV 1: Vom Aussterben bedroht MV R: Arten mit geografischer Restriktion MV 2: Stark gefährdet MV 3: Gefährdet MV 4: Potenziell gefährdet MV V: Arten der Vorwarnliste MV D: Daten defizitär - : in der jeweiligen RL nicht gelistet.</p> <p>x : trifft zu, – : trifft nicht zu, . : keine Angabe</p> <p>1) Die betreffende Art kommt nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vor. Der Wirkraum des Vorhabens befindet sich außerhalb der artspezifischen Rangearten (ZETTLER U. WACHLIN, 2013).</p>							

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Libellen							
<i>Aeshna viridis</i>	Grüne Mosaikjungfer	x	2	-	-	-	_ 2)
<i>Gomphus flavipes</i> (<i>Stylurus flavipes</i>)	Asiatische Keiljungfer	x	-	-	-	-	_ 2)
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	x	0	-	-	-	_ 2)
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	x	2	-	-	-	_ 1)
<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	x	1	-	-	-	_ 3)
Gefährdung: Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (ZESSIN U. KÖNIGSTEDT, 1992) MV 0: Ausgestorben oder verschollen MV 1: Vom Aussterben bedroht MV 2: Stark gefährdet MV 3: Gefährdet MV 4: Potenziell gefährdet MV V: Vermehrungsgäste MV I: Irrgast -: in der jeweiligen RL nicht gelistet. x : trifft zu, - : trifft nicht zu, . : keine Angabe				1) Gemäß der landesweiten Range-Karten (BÖNSEL ET AL., 2013(A-E); MAUERSBERGER ET AL.2013) tritt die Art zwar im Bereich des Messtischblattes auf, kann aber auf Grund ihrer Lebensraumsprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen. 2) Die betreffende Art kommt nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vor. Der Wirkraum des Vorhabens befindet sich außerhalb der artspezifischen Rangekarten (BÖNSEL ET AL., 2013(A-E)). 3) Obwohl der Wirkraum des Vorhabens sich außerhalb der artspezifischen Rangekarten (BÖNSEL ET AL., 2013(A-E)) befindet, konnte durch Bestandserhebungen und sonstige Beobachtungen (Datensammlung und Monitoring zum FFH-Landesbericht (D. SCHULZ; BÖNSEL 2010) hingegen die Verbreitung im Bereich des Meßtischblattes belegt werden. Auf Grund der Lebensraumsprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens ist jedoch ein Vorkommen auszuschließen.			

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Käfer							
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock	x	1	–	–	–	_ 2)
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	x	1	–	–	–	_ 2)
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	x	1	–	–	–	_ 2)
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	x	4	–	–	–	_ 1)
<p>Gefährdung: Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (HENDRICH ET AL. 2011)</p> <p>MV 0: Ausgestorben oder verschollen MV 1: Vom Aussterben bedroht MV 2: Stark gefährdet MV 3: Gefährdet MV G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes MV R: Extrem selten MV V: Vorwarnliste MV D: Daten mangelhaft -: in der jeweiligen RL nicht gelistet.</p> <p>x: trifft zu, –: trifft nicht zu, .: keine Angabe</p> <p>1) Gemäß der landesweiten Range-Karten (RINGEL ET AL.2013(A-C)) tritt die Art zwar im Bereich des Messtischblattes auf, kann aber auf Grund ihrer Lebensraumansprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen.</p> <p>2) Die betreffende Art kommt nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vor. Der Wirkraum des Vorhabens befindet sich außerhalb der artspezifischen Rangekarten (RINGEL ET AL.2013(A-C)).</p>							

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Falter							
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	x	2	–	–	–	_ 1)
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	x	0	–	–	–	_ 2)
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	x	4	po	Verlust potentieller Nahrungspflanzenbestände	-	ja
<p>Gefährdung: Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (WACHLIN 1993; WACHLIN ET AL. 1997)</p> <p>MV 0: Ausgestorben oder verschollen MV 1: Vom Aussterben bedroht MV 2: Stark gefährdet MV 3: Gefährdet MV 4: Selten, potentiell gefährdet MV K: Ungenügend bekannt MV M: Vermehrungsgäste und Wanderarten - : in der jeweiligen RL nicht gelistet.</p> <p>x : trifft zu, - : trifft nicht zu, . : keine Angabe</p> <p>1) Gemäß der landesweiten Range-Karten (WACHLIN 2013) tritt die Art zwar im Bereich des Messtischblattes auf, kann aber auf Grund ihrer Lebensraumansprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen.</p> <p>2) Die betreffende Art kommt nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vor. Der Wirkraum des Vorhabens befindet sich außerhalb der artspezifischen Rangekarten (WACHLIN 2013).</p>							

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Meeressäuger							
<i>Phocoena phocoena</i>	Schweinswal	x	2	–	–	–	_ 1)
<p>Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (LABES ET AL., 1991)</p> <p>MV 0: Ausgestorben oder verschollen MV 1: Vom Aussterben bedroht MV 2: Stark gefährdet MV 3: Gefährdet, MV 4: Potenziell gefährdet - : in der jeweiligen RL nicht gelistet.</p> <p>x : trifft zu, – : trifft nicht zu, . : keine Angabe</p> <p>1) Die betreffende Art kommt nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vor. Der Wirkraum des Vorhabens befindet sich außerhalb der artspezifischen Rangelarten (HERRMANN 2013).</p>							

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Landsäuger							
<i>Castor fiber</i>	Biber	x	3	–	–	–	_ 1)
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	x	2	–	–	–	_ 1)
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	x	0	–	–	–	_ 2)
<i>Canis lupus</i>	Europäischer Wolf	x	0	–	–	–	_ 2)
<p>Gefährdung. Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (LABES ET AL., 1991) MV 0: Ausgestorben oder verschollen MV 1: Vom Aussterben bedroht MV 2: Stark gefährdet MV 3: Gefährdet, MV 4: Potenziell gefährdet - : in der jeweiligen RL nicht gelistet.</p> <p>x : trifft zu, - : trifft nicht zu, . : keine Angabe</p> <p>1) Gemäß der landesweiten Range-Karten (ZSCHIELE U. STIER 2013; BÜCHNER U. WACHLIN, 2013, NEUBERT U. WACHLIN 2013(A-B)) tritt die Art zwar im Bereich des Messtischblattes auf, kann aber auf Grund ihrer Lebensraumsprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen.</p> <p>2) Die betreffende Art kommt nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vor. Der Wirkraum des Vorhabens befindet sich außerhalb der artspezifischen Rangekarten (ZSCHIELE U. STIER 2013; BÜCHNER U. WACHLIN, 2013; NEUBERT U. WACHLIN 2013(A-B)).</p>							

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Fische							
<i>Acipenser sturio</i>	Baltischer Stör	x	0	–	–	–	– 1)
<p>Gefährdung: Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (WINKLER ET AL., 1991)</p> <p>MV 0: Ausgestorben oder verschollen MV 1: Vom Aussterben bedroht MV 2: Stark gefährdet MV 3: Gefährdet MV 4: Potenziell gefährdet - : in der jeweiligen RL nicht gelistet.</p> <p>x : trifft zu, – : trifft nicht zu, . : keine Angabe</p> <p>1) Art im Land Mecklenburg-Vorpommern gemäß der Roten Liste (WINKLER ET AL., 1991) ausgestorben oder verschollen und deren Auftreten in M-V erscheint in naher Zukunft unwahrscheinlich (Anonymus 2009).</p>							

wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSchV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabengebietes [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen= ja/ erforderlich= e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Gefäßpflanzen							
<i>Angelica palustris</i>	Sumpf-Engelwurz	x	1	–	–	–	_ 2)
<i>Apium repens</i>	Kriechender Scheiberich, - Sellerie	x	2	–	–	–	_ 2)
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	x	R	–	–	–	_ 2)
<i>Jurinea cyanooides</i>	Sand-Silberscharte	x	1	–	–	–	_ 2)
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut, Torf-Glanzkraut	x	2	–	–	–	_ 1)
<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	x	1	–	–	–	_ 2)
<p>Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (WINKLER ET AL., 1991)</p> <p>MV 0: Ausgestorben oder verschollen MV 1: Vom Aussterben bedroht MV 2: Stark gefährdet MV 3: Gefährdet, MV 4: Potenziell gefährdet - : in der jeweiligen RL nicht gelistet.</p> <p>x : trifft zu, - : trifft nicht zu, . : keine Angabe</p> <p>1) Gemäß der landesweiten Range-Karten (LANGE ET AL. 2013 (A-B); HACKER ET AL. 2013 (A-B)) tritt die Art zwar im Bereich des Messtischblattes auf, kann aber auf Grund ihrer Lebensraumansprüche und der vorhandenen Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommen.</p> <p>2) Die betreffende Art kommt nachgewiesenermaßen im Naturraum nicht vor. Der Wirkraum des Vorhabens befindet sich außerhalb der artspezifischen Rangekarten (LANGE ET AL. 2013 (A-B); HACKER ET AL. 2013 (A-B)).</p>							

Relevanzprüfung für europäische Vogelarten

Erläuterungen:

EG-VO 338/97: Verordnung über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

FFH-RL Anh. IV: Art gelistet in Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

BArtSchV An. 1 Sp. 3: Art gelistet in Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung

RL M-V; Abkürzungen der RL:

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

V Vorwarnliste

Potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsraum möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und auf Grund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in M-V nicht unwahrscheinlich

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen n/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Accipiter gentilis</i>	Habicht	x				po	-	-	_ 4)
<i>Accipiter nisus</i>	Sperber	x				po	-	-	_ 4)
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger			x		-	-	-	_ 3)**)
<i>Acrocephalus paludicola</i>	Seggenrohrsänger		x	x	0	-	-	-	_ 1)
<i>Acrocephalus palustris</i>	Sumpfrohrsänger					.	Verlust von Bruthabitaten	ja	ja
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger			x		-	-	-	_ 3)
<i>Acrocephalus scipaceus</i>	Teichrohrsänger					-	-	-	_ 3)
<i>Acitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer			x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Aegithalos caudatus</i>	Schwanzmeise					-	-	-	_ 3)
<i>Aegolius funereus</i>	Rauhfußkauz	x	x			-	-	-	_ 2)
<i>Aix galericulata</i>	Mandarinente					-	-	-	_ 2)
<i>Aix sponsa</i>	Brautente					-	-	-	_ 2)
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche					po	-	-	ja
<i>Alca torda</i>	Tordalk					-	-	-	_ 8)
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel		x	x	3	-	-	-	_ 2)
<i>Anas acuta</i>	Spießente				1	-	-	-	_ 2)
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente				2	-	-	-	_ 2)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Anas crecca</i>	Krickente				2	–	–	–	_ 2)
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente					–	–	–	_ 2)
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente					–	–	–	_ 3)
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	x			2	–	–	–	_ 2)
<i>Anas strepera</i>	Schnatterente					–	–	–	_ 2)
<i>Anser albifrons</i>	Blessgans					–	–	–	_ 7)
<i>Anser anser</i>	Gaugans					–	–	–	_ 2)
<i>Anser canadensis</i>	Kanadagans					–	–	–	_ 2)
<i>Anser erythropus</i>	Zwerggans					–	–	–	_ 7)
<i>Anser fabalis</i>	Saatgans					–	–	–	_ 7)
<i>Anser fabalis fabalis</i>	Waldsaatgans					–	–	–	_ 7)
<i>Anser fabalis rossicus</i>	Tundrasaatgans					–	–	–	_ 7)
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper		x	x	1	–	–	–	_ 2)
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper				V	–	–	–	_ 3)
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper					–	–	–	_ 3)
<i>Apus apus</i>	Mauersegler					po	–	–	_ 4)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Aquila chrysaetus</i>	Steinadler				0	-	-	-	_ 1)
<i>Aquila clanga</i>	Schelladler					-	-	-	_ 7)
<i>Aquila pomarina</i>	Schreiadler	x	x		1	-	-	-	_ 2)
<i>Arenaria interpres</i>	Steinwälzer				0	-	-	-	_ 1)
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher					-	-	-	_ 3)
<i>Asio flammea</i>	Sumpfohreule	x	x		0	-	-	-	_ 2)
<i>Asio otus</i>	Waldohreule	x				-	-	-	_ 3)
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	x			1	-	-	-	_ 2)
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente				2	-	-	-	_ 2)
<i>Aythya fuligula</i>	Reiherente				3	-	-	-	_ 2)
<i>Aythya marila</i>	Bergente					-	-	-	_ 7)
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	x	x	x	0	-	-	-	_ 1)
<i>Bonasa bonasia</i>	Haselhuhn		x		0	-	-	-	_ 1)
<i>Botaurus minutus</i>	Zwergdommel		x	x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel		x	x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Branta canadensis</i>	Kanadagans					-	-	-	_ 2)
<i>Branta leucopsis</i>	Weißwangengans					-	-	-	_ 7)
<i>Bubo bubo</i>	Uhu	x	x		1	-	-	-	_ 2)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Bucephala clangula</i>	Schellente					-	-	-	_ 2)
<i>Burhinus oedichnemus</i>	Triel				0	-	-	-	_ 1)
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	x				-	-	-	_ 3)
<i>Buteo lagopus</i>	Rauhfußbussard					-	-	-	_ 7)
<i>Calidris alpina ssp. schinzii</i>	Kleiner Alpenstrandläufer			x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Calidris alpina ssp alpina</i>	Nordischer Alpenstrandläufer			x	1	-	-	-	_ 7)
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker		x	x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling					.	-	ja	ja
<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz					po	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	-	ja
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink					.	-	ja*)	ja
<i>Carduelis flammea</i>	Birkenzeisig					-	-	-	_ 2)
<i>Carduelis spinus</i>	Erlenzeisig					-	-	-	_ 2)
<i>Carpodacus erythrinus</i>	Karmingimpel			x		-	-	-	_ 2)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer					-	-	-	_ 3)
<i>Certhia familiaris</i>	Waldbaumläufer					-	-	-	_ 3)
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Seeregenpfeifer					-	-	-	_ 2)
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer			x		-	-	-	_ 3)
<i>Charadrius hiaticula</i>	Sandregenpfeifer			x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Chlidonias hybridus</i>	Weißbart-Seeschwalbe		x			-	-	-	_ 2)
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe		x	x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch		x	x	3	-	-	-	_ 3)
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	x	x		1	-	-	-	_ 2)
<i>Cinclus aeruginosus</i>	Rohrweihe	x	x			-	-	-	_ 3)
<i>Cinclus cinclus</i>	Wasseramsel					-	-	-	_ 7)
<i>Circaetus gallicus</i>	Schlangenadler				0	-	-	-	_ 1)
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	x	x		1	-	-	-	_ 2)
<i>Circus macrourus</i>	Steppenweihe					-	-	-	_ 7)
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	x	x		1	-	-	-	_ 2)
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer					-	-	-	_ 3)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen n/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Columba livia f. domestica</i>	Haustaube					–	–	–	_ 3)**)
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube					–	–	–	_ 2)
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube					po	–	–	_ 4)
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe					–	–	–	_ 3)
<i>Corvus corone</i>	Aaskrähel/ Nebelkrähel					po	–	–	_ 4)
<i>Corvus frugilegus</i>	Saatkrähel				3	–	–	–	_ 3)
<i>Corvus monedula</i>	Dohle				1	–	–	–	_ 3)
<i>Cortunix cortunix</i>	Wachtel					–	–	–	_ 3)
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig		x	x		–	–	–	_ 2)
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck					po	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	–	ja
<i>Cygnus bewickii</i>	Zwergschwan					–	–	–	_ 7)
<i>Cygnus cygnus</i>	Singschwan		x	x		–	–	–	_ 7)
<i>Cygnus olor</i>	Höckerschwan					–	–	–	_ 3)
<i>Delichon urbica</i>	Mehlschwalbe					po	–	–	_ 4)
<i>Dendrocopus medius</i>	Mittelspecht					–	–	–	_ 2)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97 Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen n/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Dendrocopus minor</i>	Kleinspecht					–	–	–	_ 3)
<i>Dryocopus martius</i>	Schwarzspecht		x	x		–	–	–	_ 3)
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer					.	Verlust Bruthabitaten u. Gehölz als Singwarten	ja	ja
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan		x	x		–	–	–	_ 2)
<i>Emberiza schoeniculus</i>	Rohrammer					.	Verlust von Bruthabitaten	ja	ja
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen					po	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	–	ja
<i>Falco peregrinus</i>	Wanderfalke				1	–	–	–	_ 2)
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	x			V	po	–	–	_ 4)
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	x				.	Verlust von Nahrungsflächen	ja	ja
<i>Falco vespertinus</i>	Rotfußfalke	x				–	–	–	_ 7)
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper					–	–	–	_ 3)
<i>Ficedula parva</i>	Zwergschnäpper					–	–	–	_ 2)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen n/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink					-	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	ja	ja
<i>Fringilla montifringilla</i>	Bergfink					po	-	-	- 6)
<i>Fulica atra</i>	Blässhuhn/Blessralle					-	-	-	- 3)
<i>Galerida cristata</i>	Haubenlerche			x	V	po	Verlust von Bruthabitaten	-	ja
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine			x	2	-	-	-	- 2)
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn			x		-	-	-	- 3)
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher					po	-	-	- 4)
<i>Gavia arctica</i>	Prachtttaucher					-	-	-	- 7)
<i>Gavia stellata</i>	Sterntaucher					-	-	-	- 7)
<i>Glaucidium passerinum</i>	Sperlingskauz	x	x			-	-	-	- 2)
<i>Grus grus</i>	Kranich	x	x			-	-	-	- 2)
<i>Haematopus ostralegus</i>	Austernfischer				1	-	-	-	- 2)
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	x	x			-	-	-	- 2)
<i>Himantopus himantopus</i>	Stelzenläufer					-	-	-	- 2)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen n/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter					po	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	–	ja
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe					po	–	–	– 4)
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel				1	–	–	–	– 2)
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals			x	2	–	–	–	– 3)
<i>Lanius collurio</i>	Neuntöter		x			po	–	–	– 4)
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger			x	3	–	–	–	– 3)
<i>Lanius minor</i>	Schwarzstirnwürger				0	–	–	–	– 1)
<i>Lanius senator</i>	Rotkopfwürger				0	–	–	–	– 1)
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe					–	–	–	– 2)
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe				3	–	–	–	– 2)
<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe		x		2	–	–	–	– 2)
<i>Larus marinus</i>	Mantelmöwe				2	–	–	–	– 2)
<i>Larus minutus</i>	Zwergmöwe					–	–	–	– 2)
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe				3	po	–	–	– 4)
<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe				1	–	–	–	– 2)
<i>Locustella fluviatilis</i>	Schlagschwirl					–	–	–	– 3)
<i>Locustella luscinioides</i>	Rohrschwirl			x		–	–	–	– 2)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen n/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl					.	Verlust von Bruthabitaten	ja	ja
<i>Loxia curvirostris</i>	Fichtenkreuzschnabel					-	-	-	_ 2)
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche		x	x		-	-	-	_ 3)
<i>Luscinia luscinia</i>	Sprosser					-	-	-	_ 3)
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall					-	-	-	_ 3)
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen		x	x		-	-	-	_ 2)
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Zwergschnepfe			x		-	-	-	_ 7)
<i>Melanitta fusca</i>	Samtente					-	-	-	_ 7)
<i>Melanitta nigra</i>	Trauerente					-	-	-	_ 7)
<i>Mergellus albellus</i>	Zwergsäger					-	-	-	_ 7)
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger				2	-	-	-	_ 7)
<i>Mergus serrator</i>	Mittelsäger					-	-	-	_ 7)
<i>Merops apiaster</i>	Bienenfresser			x		-	-	-	_ 2)
<i>Miliaria calandra</i>	Graumammer			x		.	Verlust Bruthabitaten u. Gehölz als Singwarten	ja	ja
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan		x		V	po	-	-	_ 4)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen n/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan		x			po	–	–	_ 4)
<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze					po	Verlust von Materialstapeln als Nisthabitat	–	ja
<i>Motacilla cinerea</i>	Gebirgsstelze				V	–	–	–	_ 3)**)
<i>Motacilla citreola</i>	Zitronenstelze					–	–	–	_ 2)
<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze				V	–	–	–	_ 3)
<i>Muscicapa parva</i>	Zwergschnäpper		x	x		–	–	–	_ 2)
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper					–	–	–	_ 3)
<i>Netta rufina</i>	Kolbenente					–	–	–	_ 2)
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	Tannenhäher					–	–	–	_ 2)
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel			x	1	–	–	–	_ 3)
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer				2	.	Verlust von Bruthabitaten	ja*)	ja
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol					–	–	–	_ 3)
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	x	x			–	–	–	_ 2)
<i>Panurus biarmicus</i>	Bartmeise					–	–	–	_ 2)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen n/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Parus ater</i>	Tannenmeise					–	–	–	_ 3)
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise					–	–	–	_ 3)
<i>Parus cristatus</i>	Haubenmeise					–	–	–	_ 3)
<i>Parus major</i>	Kohlmeise					–	–	–	_ 3)
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise					–	–	–	_ 3)
<i>Parus palustris</i>	Sumpfmeise					–	–	–	_ 3)
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling				V	po	–	–	_ 4)
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling				V	po	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	–	ja
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn				2	–	–	–	_ 3)
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard		x		V	–	–	–	_ 2)
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Kormoran					–	–	–	_ 2)
<i>Phalaropus lobatus</i>	Odinshühnchen					–	–	–	_ 7)
<i>Phasianus colchicus</i>	Fasan					.	Verlust von Bruthabitaten	ja	ja
<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer		x	x	1	–	–	–	_ 7)
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hausrotschwanz					po	Verlust von Materialstapeln als Nisthabitat	–	ja

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz					.	Verlust von Gehölz als Singwarten	ja*)	ja
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp					-	-	-	_ 3)
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger					-	-	-	_ 3)
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis					.	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	ja	ja
<i>Pica pica</i>	Elster					po	-	-	_ 4)
<i>Picoides major</i>	Buntspecht					-	-	-	_ 3)
<i>Picoides medius</i>	Mittelspecht		x	x		-	-	-	_ 2)
<i>Picoides minor</i>	Kleinspecht					-	-	-	_ 3)
<i>Picus canus</i>	Grauspecht		x	x		-	-	-	_ 2)
<i>Picus viridis</i>	Grünspecht			x	3	-	-	-	_ 2)
<i>Podiceps auritus</i>	Ohrentaucher					-	-	-	_ 7)
<i>Podiceps cristatus</i>	Haubentaucher				3	-	-	-	_ 2)
<i>Podiceps griseigena</i>	Rothalstaucher			x		-	-	-	_ 2)
<i>Podiceps nigricollis</i>	Schwarzhals- taucher			x		-	-	-	_ 2)
<i>Porzana parva</i>	Kleines Sumpfhuhn/ Kleine Ralle		x	x	1	-	-	-	_ 2)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Porzana porzana</i>	Tümpelsumpfhuhn		x	x		-	-	-	_ 2)
<i>Porzana pusilla</i>	Zwergsumpfhuhn					-	-	-	_ 2)
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle					po	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	-	ja
<i>Psittacula krameri</i>	Halsbandsittich					-	-	-	_ 2)
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Gimpel					-	-	-	_ 3)
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle					-	-	-	_ 2)
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Säbelschnäbler		x	x	2	-	-	-	_ 2)
<i>Regulus ignicapillus</i>	Sommergoldhähnchen					-	-	-	_ 2)
<i>Regulus regulus</i>	Wintergoldhähnchen					-	-	-	_ 3)
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise					-	-	-	_ 2)
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe			x	V	.	Verlust von Nahrungsflächen	ja	_ 4)
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen					.	Verlust von Bruthabitaten	ja	ja
<i>Saxicola torquata</i>	Schwarzkehlchen					.	Verlust von Bruthabitaten	ja	ja

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen n/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe					-	-	-	_ 3)
<i>Serinus serinus</i>	Girlitz					po	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	-	ja
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber					-	-	-	_ 3)
<i>Sterna albifrons</i>	Zwergseeschwalbe		x	x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Sterna caspia</i>	Raubseeschwalbe		x	x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe		x	x	2	-	-	-	_ 2)
<i>Sterna paradisaea</i>	Küstenseeschwalbe		x	x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Sterna sandvicensis</i>	Brandseeschwalbe		x	x	2	-	-	-	_ 2)
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube					po	-	-	_ 4)
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	x			3	-	-	-	_ 3)
<i>Strix aluco</i>	Waldkauz	x				-	-	-	_ 3)
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star					po	-	-	_ 4)
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke					.	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	ja	ja

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen n/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke					po	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	–	ja
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke					.	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	ja	ja
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke					.	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	ja	ja
<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke		x	x		–	–	–	_ 3)
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher					–	–	–	_ 3)
<i>Tadorna tadorna</i>	Brandgans				3	–	–	–	_ 2)
<i>Tringa glareola</i>	Bruchwasserläufer		x			–	–	–	_ 7)
<i>Tringa ochropus</i>	Waldwasserläufer			x		–	–	–	_ 2)
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel			x	2	–	–	–	_ 2)
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig					–	–	–	_ 3)
<i>Turdus iliacus</i>	Rotdrossel					–	–	–	_ 7)
<i>Turdus merula</i>	Amsel					.	Verlust von Gehölz als Bruthabitat	ja*)	ja

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	EG-VO 338/97Anh. A	VS-RL Anh. I	BArtSchV, Anl. 1, Sp. 3 [streng geschützt]	RL M-V	Potenzielles Vorkommen im UR/ Vorhabengebiet [po]	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigungen durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesenen =ja /erforderlich=e]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit]
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel					po	-	-	_ 4)
<i>Turdus pilaris</i>	Wacholderdrossel			x		po	-	-	_ 4)
<i>Turdus viscivorus</i>	Misteldrossel			x		-	-	-	_ 3)
<i>Tyto alba</i>	Schleiereule	x				-	-	-	_ 3)
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf			x	1	-	-	-	_ 2)
<i>Uria aalge</i>	Trottellumme					-	-	-	_ 8)
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz			x	2	-	-	-	_ 3)

Gefährdung: Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns (EICHSTÄDT ET AL., 2004):

MV 0: Bestand erloschen
MV 1: Vom Aussterben bedroht
MV 2: Stark gefährdet
MV 3: Gefährdet
MV 4: Potenziell gefährdet
MV I: Vermehrungsgäste
- : in der jeweiligen RL nicht gelistet.

x : trifft zu,
- : trifft nicht zu,
. : keine Angabe

- 1) Die Art ist in Mecklenburg-Vorpommern gemäß der Roten Liste ausgestorben oder verschollen bzw. ihr Auftreten in Mecklenburg-Vorpommern erscheint in naher Zukunft unwahrscheinlich.
 - 2) Das Brutareal der Art schließt zumindest Teile von Mecklenburg-Vorpommern ein oder die Art ist hier ein Vermehrungsgast (ggf. auch nur Nachweis ohne Revierverhalten in der Brutzeit), aber kommt im Bereich des Messtischblattquadranten nicht vor und tritt nachgewiesenermaßen auch nicht im Untersuchungsgebiet auf (vgl. EICHSTÄDT et al. 2006, LUNG 2010, KLAFS U. STÜBS 1987)).
 - 3) Die Art tritt gemäß EICHSTÄDT et. al. 2006 zwar als Brutvogel im Bereich des Messtischblattquadranten auf, ihr Vorkommen im Wirkraum des geplanten Vorhabens konnte durch die erfolgte Datenrecherche der Artengruppe jedoch nicht nachgewiesen werden und geeignete Brutbiotope der Art sind im Wirkraum des Vorhabens nicht vorhanden. Sofern Arten lediglich als Gast gelegentlich im Gebiet auftreten können, unterliegen sie nicht dem Prüferfordernis (vgl. KIEL 2007).
 - 4) Die Art wird während der Kartierungen lediglich als potentiell auftretender Nahrungsgast zur Brutzeit im Gebiet angegeben und unterliegt damit nicht dem Prüferfordernis (vgl. KIEL 2007).
 - 5) Beeinträchtigungen der Art lassen sich auf Grund der geringen oder nur sehr lokal wirkenden Auswirkungen des Vorhabens ausschließen. Ein Verlust von Fortpflanzungsstätten, eine Beeinträchtigung von Bruthabitaten oder erhebliche Störungen sind für diese Art nicht zu erwarten.
 - 6) Die Art tritt in Mecklenburg-Vorpommern ausschließlich als Zug- und Rastvogel auf und wurde lediglich als gelegentlich rastend oder als Überflieger während der Zugzeit im Untersuchungsgebiet festgestellt. Regelmäßige genutzte Rast-, Schlaf- und Mauserflächen der Art wurden im Wirkraum des geplanten Vorhabens nicht festgestellt.
 - 7) Die Art tritt in Mecklenburg-Vorpommern ausschließlich als Zug- und Rastvogel auf. Ein Vorkommen der Art wurde im Zuge erfolgter Zug- und Rastvogelkartierungen im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt
 - 8) Die Art tritt in Mecklenburg-Vorpommern ausschließlich als Zug- und Rastvogel im Küstenbereich der Ostsee auf und kommt nachgewiesenermaßen im Untersuchungsgebiet nicht vor.
- *) Die Art kommt zwar als Brutvogel im Wirkraum des geplanten Vorhabens nachgewiesenermaßen vor, tritt aber nur als Randsiedler auf.
**) auf Grund eigener Kenntnisse und Beobachtungen (Datensammlung D. SCHULZ)

Anlage 2: Formblätter für die Abprüfung der Verbotstatbestände der Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Artname Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie	RL M-V: 2
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:</p> <p>Angaben zur Autökologie</p> <p>Hinsichtlich der Größe, Morphologie, Tiefe und Uferbeschaffenheit der Laichgewässer besteht eine große Bandbreite. Bevorzugt werden flache, vegetationslose oder -arme, sonnenexponierte, schnell durchwärmte Gewässer mit flach auslaufenden Ufern, teilweise auch temporäre Gewässer, wie Pfützen oder Fahrspuren auf Truppenübungsplätzen, aber auch Weiher und Teiche. Den Schwerpunkt bilden aber jedoch verschiedene Typen von Abgrabungsgewässern, wie Ton-, Mergel-, Kies- und Sandgruben und Deichauh Schubentnahmestellen. Vereinzelt ist sie auch inmitten der Städte anzutreffen, wobei sie hier Garten- und Parkeiche sowie temporär wasserführende Kleinstgewässer auf Baustellen annimmt (BAST U. WACHLIN 2013). Als Landhabitate werden vor allem Abgrabungen wie Kies-, Sand- und Lehmgruben mit vegetationsfreien und lückigen Bereichen, gleichfalls auch Ruderalflächen, Bahndämme, Schuttplätze, Abraumhalden, Trocken- und Halbtrockenrasen, offene Küstendünen, Deiche, Gärten, Friedhöfe, Obstplantagen genutzt (BAST U. WACHLIN 2013). Als Pionierart ist die Wechselkröte sehr wanderfreudig. Sie ist auch zur springenden Dislokation befähigt (BRUNKEN 2004). Die Wanderungen der adulten Exemplare finden nach BRUNKEN (2004) im April sowie im Mai und Juni statt. Während der Laichzeit entfernen sich die Adulti in der Regel nur wenige Meter von den Gewässern. Nach Beendigung der Fortpflanzung wandern die Jungtiere wie auch die Erwachsenen meist nur wenige hundert, gelegentlich aber auch 1000 m und mehr in den Landlebensraum ab (BAST U. WACHLIN 2013). Linienhafte Strukturen dienen häufig als Ausbreitungs-Leitlinie (BLAB ET AL. 1991 NACH BAST U. WACHLIN 2013).</p> <p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern</p> <p>In Mecklenburg-Vorpommern ist die Art in allen Landschaftseinheiten vertreten, hat aber ihre Schwerpunkt vorkommen im Küstenraum und im kontinental geprägten Südosten des Landes. Verbreitungslücken befinden sich in Westmecklenburg und in der Griesen Gegend, zeigen sich aber auch in den großen geschlossenen Waldgebieten des Landes (Kühlung, Darß, Stubnitz, Rostocker Heide, Mecklenburgische Seenplatte, Ueckerländer Heide) (BAST U. WACHLIN 2013).</p> <p>Gefährdungsursachen (nach BAST U. WACHLIN 2013)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zerstörung der Primärlebensräume durch Deichung der Küstenüberflutungsgebiete - <u>Vernichtung von Kleingewässern im Siedlungsbereich</u>, durch Bebauung, Ablagerungen etc. - schutzunverträgliche Nutzung bzw. völlige Vernichtung von Sekundärhabitaten im Rahmen der „Rekultivierung“ von Abgrabungen, z. B. durch Verfüllen, Planieren, Aufforsten etc. - <u>Sukzession in ehemaligen Offenlandbiotopen</u> - Beeinträchtigung durch landwirtschaftliche Nutzung im Umfeld (Gülle-, Dünger- und Pestizideinträge) - verstärkte Laich- und Larvenprädation durch künstlichen Fischbesatz - <u>Rückgang nicht oder nur extensiv genutzter Offenlandflächen im Landlebensraum</u> <p>Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p><input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potentiell vorkommend</p> <p>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p>Die Sandflächen innerhalb der Vorhabensfläche kommen als Winterlebensräume der Wechselkröte in Frage. Daher ist die Art in der Vorhabensfläche als potentiell vorkommend anzugeben, tritt aber nachweislich, wie nachfolgend beschrieben, im zugehörigen MTBQ auf.</p> <p>Bisher liegen nur mehrere Nachweise von den Ruderalflächen des Gewerbegebietes an der Torgelower Straße (zum Wirkraum ca. 900 m entfernt) aus dem Sommerhalbjahr vor (Datenrecherche). Jedoch blieb es unklar, welches Gewässer die Reproduktionsstätte in dem Bereich ist und wie weit daher dieses Entwicklungsgewässer zur Vorhabensfläche entfernt liegt. Daher können momentan keine Aussagen zu der Wahrscheinlichkeit gemacht werden, inwieweit Wechselkröten in die Vorhabensfläche zur Winterruhe tatsächlich einwandern.</p> <p>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:</p>	

Artname Wechselkröte (Bufo viridis)

Aufgrund der vorliegenden Nachweise wird als Bereich der lokalen Population ein Umkreis von 1,5 km um die Vorhabensfläche betrachtet.

Die Populationsdichte ist eher individuenarm. Da das Laichgewässer nicht bekannt ist, kann zu dessen Habitatqualität im Einzelnen keine Aussage gemacht werden. Die potentiellen erscheinenden Laichgewässer weisen hingegen eine gute Habitatqualität auf. Stellenweise finden sich MTBQ größere Sandflächen, die als Winterlebensraum in Frage kommen. Auch auf Grund der geringen Bewirtschaftung werden diese Landhabitats als gut eingestuft. Beeinträchtigungen können nur in Folge von Wiederaufnahme der Flächenbewirtschaftung auftreten.

Erhaltungszustand B.**Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG****Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen:**

Mit einer Umsetzung der bauvorbereitenden und eigentlichen Baumaßnahmen der Freiflächenphotovoltaikanlage in einem Zeitraum von Mitte Juli bis Ende August eines Jahres kann das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 vermieden werden. Da sich dieser Zeitraum jedoch mit der Bauzeitenregelung für europäische Vogelarten überlagert, wird für das vorliegende Vorhaben eine ökologische Baubetreuung erforderlich.

Festgestellte Tiere sind nach Freigabe durch die untere Naturschutzbehörde an einen sicheren Ort wieder freizulassen. Darüber hinaus sind im Umfeld des Vorhabens geeignete Ausweichhabitats vorhanden.

Durch das gewählte Pflegemanagement für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie der verbleibende Bodenabstandes von mindestens 10 cm bei der vorgesehenen Einzäunung des Geländes kann eine Besiedlung der Flächen auch zukünftig gewährleistet werden.

Darüber ist für eine 1 Hektar große Teilfläche des geplanten Pflegemanagement für die Modulzwischenräume eine regelmäßige Mahd (jedoch maximal 2 x jährlich) und das grubbern vorgesehen, um hier potenzielle Winterhabitats der Art zu optimieren.

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- nicht erforderlich

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):**Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

Begründung:

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Art sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Nutzungen (Bahnlinie im Norden, Bundesstraße im Süden, gewerbliche Nutzungen und vorhandener Wirtschaftsweg im Osten sowie die Siedlungsflächen im Westen wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen

Artnamen Wechselkröte (Bufo viridis)

- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Nach Umsetzung des Vorhabens kann unter Berücksichtigung des gewählten Pflegemanagements die Vorhabenfläche wieder besiedelt werden. Für die Bauphase wird eine ökologische Baubetreuung erforderlich, da das Vorkommen der untersuchten Art in einem Zeitraum von Anfang September bis Anfang Juli des Folgejahres nicht ausgeschlossen werden kann.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- X treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)**Schutzstatus** Anh. IV FFH-Richtlinie

RL M-V: 2

Bestandsdarstellung

Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:

Angaben zur Autökologie

In Mecklenburg-Vorpommern besiedeln Knoblauchkröten gern Dünen und Deiche im Küstengebiet sowie vor allem offene Lebensräume der „Kultursteppe“ mit lockeren Böden, in die sie sich leicht eingraben können. Darunter fallen hauptsächlich agrarisch und gärtnerisch genutzte Gebiete und hier vor allem Gärten, Äcker (Spargel, Mais, Kartoffel etc.), Wiesen, Weiden und Parkanlagen (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). Als weitere Sekundärlebensräume werden auch Abgrabungen verschiedener Art, Industriebrachen und militärische Übungsplätze bewohnt. Seltener findet man die Art dagegen in Waldgebieten (BAST U. WACHLIN 2013). Die Knoblauchkröte stellt keine großen Ansprüche an ihre Laichgewässer. Diese sind größtenteils eutroph, aber ganzjährig wasserführend (BAST U. WACHLIN 2013). Die Aufenthaltsdauer der erwachsenen Tiere in den Laichgewässern beträgt bei Männchen 16–57 Tage, bei Weibchen 4–36 Tage (vgl. NÖLLERT & GÜNTHER 1996, WIENER 1997 NACH BAST U. WACHLIN 2013). Nur wenige verweilen auch länger oder halten sich möglicherweise sogar ganzjährig am oder im Gewässer auf (HILDENHAGEN 1986 NACH BAST U. WACHLIN 2013). Wanderungen der adulter Exemplare finden nach BRUNKEN (2004) im Allgemeinen im März/April sowie im Mai statt. Die Wanderbewegungen der oft als Kulturfolger auftretenden Knoblauchkröte haben große Ähnlichkeiten mit denen der Erdkröte (das betrifft insbesondere, dass die Frühjahrswanderungen und die Laichzeit einer "Sollzeit" unterliegen). Die zurückgelegten Strecken sind aber zumeist nur auf wenige hundert Meter beschränkt (BRUNKEN 2004). Beobachtete Wanderstrecken zwischen Laichplatz und Winterquartier betragen laut NÖLLERT (1990) NACH BAST U. WACHLIN (2013) zwischen wenigen Metern und 1200 m.

Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern

In Mecklenburg-Vorpommern kommt die Knoblauchkröte in allen Landschaftszonen zerstreut vor. Die großflächigen Waldlandschaften (Ueckermünder Heide, Darß, Rostocker Heide, Mecklenburgische Seenplatte etc.) werden von der Steppenart jedoch gemieden.

Gefährdungsursachen (nach BAST U. WACHLIN 2013)

- Beseitigung bzw. Beeinträchtigung von Laichgewässern durch großräumige Grundwasserabsenkung und Entwässerung von Feuchtgebieten
- mechanische Einwirkungen und Biozidanwendung in der Landwirtschaft, insbesondere bei (maschinellen) Bodenbearbeitungs- und Erntemethoden (z. B. durch Tiefpflügen, Kartoffelroden, Spargelstechen)
- direkte Verluste durch den Straßenverkehr (s. a. STÖCKLEIN 1980), insbesondere während der Wanderungen zu den Laichgewässern
- Schadstoffbelastung der Laichgewässer durch Einleitungen und diffuse Einträge
- Bebauung von Brach- und landwirtschaftlich genutzten Flächen (KÜHNEL et al. 1991)
- Besatz der Gewässer mit Fischen
- Verfüllen und Aufforstung von Sand- und Kiesabbaugebieten

Vorkommen im Untersuchungsraum

 nachgewiesen potentiell vorkommend**Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum**

Die Sandflächen innerhalb der Vorhabensfläche kommen als Winterlebensräume der Knoblauchkröte in Frage. Daher ist die Art für die Vorhabensfläche als potentiell vorkommend anzugeben, tritt aber nachweislich, wie nachfolgend beschrieben, auch im zugehörigen MTBQ auf.

Als aktuelle Laichgewässer der Art im betrachteten MTBQ sind der Weiher östlich des Umspannwerkes Pasewalk, das Soll bei Papenbeck (beide ca. 700 m entfernt) und der Weiher bei der Schweineanlage bei Friedberg (etwa 1200 m entfernt) anzugeben. Zumindest im Soll bei Papenbeck besteht eine größere Population der Art (Datenrecherche). Die geringe Entfernung der genannten Laichgewässer zur Wirkfläche spricht dafür, dass die Knoblauchkröte in die Vorhabensfläche einwandern und dort überwintern kann.

Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:

Aufgrund der vorliegenden Nachweise wird als Bereich der lokalen Population ein Umkreis von 1,5 km um die Vorhabensfläche betrachtet.

Die Populationsdichte der Art ist individuenarm bis mittel individuenreich. Als wahrscheinliches Reproduktionsgewässer können das Soll bei Papenbeck, der Weiher östlich des Umspannwerkes Pasewalk und das Soll vor den Schweinställen Friedberg angegeben werden. Nur im Soll bei Papenbeck wurden dabei mehrere rufende Exemplare festgestellt, so dass hier von einer größeren Population ausgegangen werden kann.

Artnamen Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

Zu erwartende stark negative Einflüsse auf die wahrscheinlichen Reproduktionsgewässer sind momentan nicht bekannt. Stellenweise finden sich MTBQ auch größere Sandflächen, die als Winterlebensraum der Art in Frage kommen. Auch auf Grund der geringen Bewirtschaftung werden die Habitate als gut eingestuft. Beeinträchtigungen können hier nur als Folge einer Wiederaufnahme der Flächenbewirtschaftung auftreten. Um das Soll bei Papenbeck sind offenbar nur kleinflächig Winterlebensräume vorhanden. Angrenzende Ackerflächen weisen auf Grund der intensiven maschinellen Bearbeitung und des Biozideinsatzes starke Beeinträchtigungen auf. Bei einer Wanderung hingegen in nördlich gelegene Flächen zur Überwinterung stellt die stark befahrene Bundesstraße B104 ein großes Hindernis dar. Insgesamt betrachtet bleibt es jedoch unklar, ob überhaupt eine Reproduktion im Bereich der lokalen Population stattfindet, da keine Larvenfunde erbracht werden konnten. Deshalb muss der Erhaltungszustand in Verbindung mit dem hohen Bewirtschaftungsgrad südlich der B104 als mittel bis schlecht eingestuft werden.

Erhaltungszustand C.**Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG****Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen:**

Mit einer Umsetzung der vorbereitenden und eigentlichen Baumaßnahmen der Freiflächenphotovoltaikanlage in einem Zeitraum von Mitte Juli bis Ende August eines Jahres kann das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 vermieden werden. Da sich dieser Zeitraum jedoch mit der Bauzeitenregelung für europäische Vogelarten überlagert, wird für das vorliegende Vorhaben eine ökologische Baubetreuung erforderlich.

Festgestellte Tiere sind nach Freigabe durch die untere Naturschutzbehörde an einen sicheren Ort wieder freizulassen. Darüber hinaus sind im Umfeld des Vorhabens geeignete Ausweichhabitate vorhanden.

Durch das gewählte Pflegemanagement für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie der verbleibende Bodenabstandes von mindestens 10 cm bei der vorgesehenen Einzäunung des Geländes kann eine Besiedlung der Flächen auch zukünftig gewährleistet werden.

Darüber ist für eine 1 Hektar große Teilfläche des geplanten Pflegemanagement für die Modulzwischenräume eine regelmäßige Mahd (jedoch maximal 2 x jährlich) und das grubbern vorgesehen, um hier potenzielle Winterhabitate der Art zu optimieren.

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- nicht erforderlich

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):**Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

Begründung:

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Art sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Nutzungen (Bahnlinie im Norden, Bundesstraße im Süden, gewerbliche Nutzungen und vorhandener Wirtschaftsweg im Osten sowie die Siedlungsflächen im Westen wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Artname Knoblauchkröte (Pelobates fuscus)

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Nach Umsetzung des Vorhabens kann unter Berücksichtigung des gewählten Pflegemanagements die Vorhabenfläche wieder besiedelt werden. Für die Bauphase wird eine ökologische Baubetreuung erforderlich, da das Vorkommen der untersuchten Art in einem Zeitraum von Anfang September bis Anfang Juli des Folgejahres nicht ausgeschlossen werden kann.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artnamen Zauneidechse (<i>Lacerta agilis argus</i>)	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie	
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:</p> <p>Angaben zur Autökologie In Mitteleuropa werden heute folgende naturnahe bzw. anthropogen gestaltete Habitate besiedelt: Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art (Eisenbahndämme, Wegränder), Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen. Als Kulturfolger findet man sie auch in Parklandschaften, Friedhöfen und Gärten (ELBING et al. 1996, HAHN-SIRY 1996, PODLOUCKY 1988, SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994 nach BAST u. WACHLIN 2013). Die Zauneidechse ist in ihrem Hauptverbreitungsgebiet größtenteils euryök, wird zu den Arealrändern hin aber zunehmend stenök. Das Habitatschema der Zauneidechse wird von ELBING et al. (1996) nach BAST u. WACHLIN (2013) wie folgt zusammengefasst: Die besiedelten Flächen weisen eine sonnenexponierte Lage (südliche Exposition, Hangneigung max. 40 °), ein lockeres, gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen, spärliche bis mittelstarke Vegetation, wobei entscheidend die Stratifizierung, Vegetationshöhe und -deckung, weniger die Pflanzenarten sind, und das Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steinen, Totholz usw. als Sonnplätze auf. Als Überwinterungsquartiere dienen Fels- und Erdspalten, vermoderte Baumstubben, verlassene Nagerbauten oder selbstgegrabene Röhren (BISCHOFF 1984 nach BAST u. WACHLIN 2013). Ganz junge Tiere entfernen sich meist nur wenig vom Geburtsort, bei Adulten dagegen kommen Ortsveränderungen von mehr als 100 m vor. Als maximale Wanderleistungen innerhalb mehrerer Wochen wurden bei Männchen norddeutscher Populationen mehr als 300 m registriert (NÖLLERT 1989 nach BAST u. WACHLIN 2013).</p> <p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern In Mecklenburg-Vorpommern kommt die Art zwar flächendeckend, aber überwiegend in geringer Dichte vor. Während im östlichen Landesteil die Unterart (<i>L. a. argus</i>) dominiert, beginnt in Westmecklenburg das Vorkommensgebiet der Nominatform (<i>L. a. agilis</i>). In Mecklenburg-Vorpommern hat die Zauneidechse langfristig erhebliche Bestandseinbußen hinnehmen müssen. Dadurch hat die Isolation der Bestände stark zugenommen (BAST u. WACHLIN 2013).</p> <p>Gefährdungsursachen Als Gefährdungsursachen und -verursacher werden genannt (u. a. ELBING et al. 1996, FRITZ & SOWIG 1988, HAHN-SIRY 1996, PODLOUCKY 1988 nach BAST u. WACHLIN 2013): - <u>Flächenverluste durch Beseitigung von Ökotonen, Kleinstrukturen und Sonderstandorten</u> - Großflächenwirtschaft - <u>Rekultivierung von Erdaufschlüssen und Zerstörung von Ruderalflächen durch Ablagerungen und Überbauung</u> - Nutzungsänderungen wie Auffassung und Verbuschung von Magerweiden, Aufforstungen oder Bebauung - Nutzungsintensivierung von Weg- und Ackerrainen sowie von Kleingärten - Beeinträchtigung des Nahrungsangebots durch Einsatz von Bioziden - <u>Verlust halboffener Biotope durch Sukzession</u> - <u>Verluste durch streunende Hauskatzen</u> - Einsatz von Herbiziden und Auftaumitteln auf Verkehrsstrassen</p>	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potentiell vorkommend</p> <p>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum Die Zauneidechse lagen zunächst nur Daten vom nördlichen Teil der Vorhabensfläche aus dem Jahre 2011 mit einem Reproduktionsnachweis (2 ad, 6 juv. Expl.) vor (Datenrecherche). Bei der Geländebegehung am 05.09.2013 wurde jedoch je ein juv. Expl. an der Betonplattenablagerung im westlichen Teil der Vorhabensfläche und am Westrand des zentralen Gehölzbestandes nachgewiesen. Daher ist davon auszugehen, dass die Art flächendeckend auf den offenen Flächen im Wirkraum verbreitet ist und sich dort auch vermehrt.</p> <p>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Auf Grund der Literaturangaben über maximale Wanderungen von Zauneidechsen wird als Bereich der lokalen Population die eigentliche Vorhabensfläche, der nördlich gelegene Bahndamm, die Randstrukturen der Feldhecken am Rothenburger Weg sowie die Ruderalflächen am Umspannwerk Pasewalk betrachtet.</p> <p>Beschreibung / Begründung: Die Dichte der lokalen Population der Zauneidechse ist mittel individuenreich. Ein Reproduktionserfolg ist nachgewiesen. Die Habitatstruktur muss als gut eingestuft werden, da die kleinflächige, mosaikartige Lebensraumvielfalt das Vorkommen der Art begünstigt. Beeinträchtigungen sind teilweise vorhanden, wobei in erste Linie eine fortschreitende Sukzession den Lebensraum verkleinern kann.</p>	

Artname Zauneidechse (Lacerta agilis argus)

Die Nähe zu menschlichen Siedlungen wird hingegen als starke Beeinträchtigung angesehen. Insgesamt kann auf der Gesamtheit der Vorortbedingungen ein guter Erhaltungszustand abgeleitet werden.

Erhaltungszustand B.**Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG****Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen**

Mit einer Umsetzung der bauvorbereitenden und eigentlichen Baumaßnahmen der Freiflächenphotovoltaikanlage in einem Zeitraum von Ende September/Anfang Oktober bis Ende Februar/Anfang März des Folgejahres könnte das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 vermieden werden. In diesem Zeitraum befinden sich die Tiere in der Regel in ihren Winterhabitaten. Mit Umsetzung des Vorhabens ist mit Schaffung der erforderlichen Baufreiheit die Beseitigung bzw. Umsiedlung potenzieller Habitate der Zauneidechse erforderlich. Hierzu ist vor Beginn der bauvorbereitenden Maßnahmen ein Antrag auf naturschutzrechtliche Genehmigung erforderlich. Eine ökologische Baubetreuung wird empfohlen.

Festgestellte Tiere sind nach Freigabe durch die untere Naturschutzbehörde an einen sicheren Ort wieder freizulassen. Im Umfeld des Vorhabens sind vorab geeignete Ersatzhabitats zu schaffen.

Durch das gewählte Pflegemanagement für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie der verbleibende Bodenabstandes von mindestens 10 cm bei der vorgesehenen Einzäunung des Geländes kann eine Besiedlung der Flächen auch zukünftig gewährleistet werden.

Darüber ist für eine 1 Hektar große Teilfläche des geplanten Pflegemanagement für die Modulzwischenräume eine regelmäßige Mahd (jedoch maximal 2 x jährlich) und das grubbern vorgesehen, um hier potenzielle Fortpflanzungsstätten der Art zu optimieren.

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- Schaffung von Habitatstrukturen vor Umsetzung der Baumaßnahmen die ein Ausweichen ermöglichen (Stein- und Totholzhaufen, Kies- und Sandflächenflächen)
- ökologische Baubetreuung

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):**Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

Begründung:

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Art sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Nutzungen (Bahnlinie im Norden, Bundesstraße im Süden, gewerbliche Nutzungen und vorhandener Wirtschaftsweg im Osten sowie die Siedlungsflächen im Westen) sowie unter Berücksichtigung der beschriebenen vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

Artnamen Zauneidechse (*Lacerta agilis argus*)

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Mit der Umsetzung der Planinhalte ist mit einem vollständigen Verlust vorkommender Lebensräume der Zauneidechse nicht zu rechnen. Teilflächen der im Bereich der Vorhabenfläche vorkommenden potenziellen Lebensräume werden mit der Realisierung des Vorhabens kurzzeitig (während der Bauphase) nicht genutzt werden können.

Zur Stabilisierung der lokalen Population der Reptilien ist die Schaffung von Eidechsenhabitaten (geeignete Eiablageflächen, Sukzessionsfläche mit Stein- und Totholzhaufen) im Umfeld des Vorhabenstandortes vorzunehmen.

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Bauzeitenregelung und den festgelegten CEF-Maßnahmen ist zu erwarten, dass die potenziell betroffenen Individuen nicht beeinträchtigt werden.

Nach der Errichtung der geplanten baulichen Anlagen ist eine Nutzung der Flächen uneingeschränkt möglich.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie	
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:</p> <p>Angaben zur Autökologie</p> <p>Die Zwergfledermaus kommt in nahezu allen Lebensräumen vor, von ländlichen Siedlungen bis in die Zentren von Großstädten (BERG U. WACHLIN 2013). Wenn vorhanden werden allerdings Wälder und Gewässer bevorzugt (ANONYMUS 2013). Die Art patrouilliert im kurvenreichen Flug entlang von linearen Strukturen (ANONYMUS 2013). Sommerquartiere finden sich in einem breiten Spektrum an Spalträumen häufig in oder an Gebäuden. Eine Vielzahl von Einzelfunden deutet darauf hin, dass Winterquartiere ebenfalls nicht selten an Gebäuden liegen (DIETZ ET AL. 2007 NACH BERG U. WACHLIN 2013). Daneben sind in Deutschland auch einige große Winterquartiere (Massenquartiere) bekannt (DIETZ & SIMON 2005 NACH BERG U. WACHLIN 2013). Zwischen Sommer- und Winterquartieren liegen i. d. R. Distanzen bis etwa 50 km (GRIMMBERGER & BORK 1979, HAENSEL 1979, SIMON 1998 NACH BERG U. WACHLIN 2013).</p> <p>Die Jagd nach Nahrung wird von der Art vorrangig im Bereich von Gehölzen und Baumgruppen durchgeführt (lt. A. GRIESAU).</p> <p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern</p> <p>Die Art hat in vielen Gebieten wieder zunehmende oder stabile Bestände (MEINIG & BOYE 2004 NACH BERG U. WACHLIN 2013). Flächige und relativ gleichmäßige Verbreitung in M-V. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in Städten und Dörfern (Quartiergebiete) mit wald-, gewässer- und feuchtgebietsreichem Umfeld (Jagdgebiete). Die Zwergfledermaus ist die Art mit der höchsten Bestandsdichte (ANONYMUS 2013).</p> <p>Gefährdungsursachen (nach BERG U. WACHLIN 2013)</p> <p>Die Pestizidanwendung in Land- und Forstwirtschaft hat als Gefährdungsursache diesen Stellenwert heute nicht mehr, verringert aber weiterhin die Nahrungsgrundlage für dieser Art.</p> <p>Des Weiteren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebäudesanierungen ohne Berücksichtigung von Vorkommen - unsachgemäße Verwendung von Holzschutzmitteln - Verschluss von potenziellen Quartieren - Kollisionen im Straßenverkehr, nach HAENSEL U. RACKOW (1996) hat die Zwergfledermaus mit knapp 30% den größten Anteil unter den Fledermaus-Verkehrsopfern 	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p><input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potentiell vorkommend</p> <p>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p>Auf Grund der Nähe zur städtischen Bebauung (Sommerquartiere in Plattenbauten der Oststadt Pasewalks) ist mit dem Einfliegen der Art zur Jagd zu rechnen. Daher ist die Zwergfledermaus als potentiell vorkommende Art anzusehen. Die Vorhabensfläche stellt auf Grund des Nahrungsreichtums an Insekten ein günstiges Nahrungsrevier dar, wobei die vorhandenen größeren Gehölze bevorzugt zur Nahrungsaufnahme genutzt werden können (lt. A. GRIESAU).</p> <p>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:</p> <p>Als Bereich der lokalen Population wird das Stadtgebiet mit den angrenzenden Flächen mit gewerblicher Bausubstanz betrachtet.</p> <p>Auf Grund von einigen Sichtbeobachtungen jagender Exemplare der Gattung Pipistrellis innerhalb der Oststadt Pasewalks wird eine mittlere Bestandsdichte vermutet. Sommerlebensräume bieten der Art die Gebäude innerhalb des Bereiches der lokalen Population. Diese dürften teilweise noch eine für den Bestand ausreichende Habitatqualität aufweisen.</p> <p>Gefährdungen für die Art bestehen vorrangig in den Gebäudesanierungen, aber auch eine Verringerung des Insektenangebotes auf Freiflächen kann zu einer Abnahme der Art führen.</p> <p>Erhaltungszustand B.</p>	
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen</p> <p>Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage als Nahrungs- bzw. Jagdhabitat wieder genutzt werden.</p>	

Artname Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich bei dem vorhandenen Baumbestand keine Höhlen, die von der Arten als Zwischenquartier genutzt werden könnten.

Mit der Rodung der Gehölze von Ende November bis Ende Februar des Folgejahres sind keine Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten. Die Tiere befinden sich in diesem Zeitraum in der Regel in ihren Winterquartieren.

Unmittelbar vor der Rodung der Bäume wird dennoch eine erneute Untersuchung zum Vorkommen streng geschützter Arten durch geeignete Fachkräfte empfohlen.

Festgestellte Tiere sind nach Freigabe durch die untere Naturschutzbehörde zu bergen und an einem geschützten Ort freizulassen.

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

-nicht erforderlich-

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):**Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

Begründung:

Ein erhöhtes Tötungsrisiko ist mit der beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Mit der Umsetzung der Planung ist baubedingt unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen mit keiner Beeinträchtigung durch Störungen zu rechnen.

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Ein erhöhtes Schädigungsrisiko gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG ist mit der Umsetzung der Bauzeitenregelung und den beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie	
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:</p> <p>Angaben zur Autökologie</p> <p>Die Art scheint stärker auf wassernahe Lebensräume angewiesen zu sein als die Zwergfledermaus (DIETZ et al. 2007, vgl. BRAUN & HÄUSSLER 1999, SIEMERS & NILL 2000, DOLCH & TEUBNER 2004, BLOHM & HEISE 2005 nach BERG U. WACHLIN 2013). Besonders während der Trächtigkeit und Jungenaufzucht ist die Mückenfledermaus auf Gehölzbestandene Feuchtgebiete wie Auen, Niederungen und Gewässer angewiesen. Außerhalb der Fortpflanzungszeit werden auch andere Gebiete genutzt, landwirtschaftliche Flächen, selbst Grünland, werden jedoch gemieden (Anonymus 2013). Die Mückenfledermaus nutzt sowohl Verkleidungen von Gebäuden, Hohlwänden und Zwischendächern als auch in Baumhöhlen und Fledermauskästen als Quartier (ANONYMUS 2013). Es konnte festgestellt werden, dass die Gesamtausdehnung des Aktionsraumes gegenüber der Zwergfledermaus größer ist, jedoch die befliegenen Teiljagdgebiete kleiner sind (BERG U. WACHLIN 2013). Es gibt sowohl Hinweise auf eine ganzjährige Anwesenheit von Tieren (BRAUN & HÄUSSLER 1999, BLOHM & HEISE 2005) als auch auf saisonale Wanderungen (HÄUSSLER et al. 1999, VON HELVERSEN & HOLDERIED 2003, DIETZ et al. 2007) (BERG U. WACHLIN 2013).</p> <p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern</p> <p>Flächige Verbreitung in M-V, aber starke Unterschiede in der Bestandsdichte. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in gewässer- und feuchtgebietsreichen Waldgebieten mit hohem Alt- und Laubholzanteil (ANONYMUS 2013). In Süd- und Mitteleuropa kommt die Art sympatrisch (im gleichen Lebensraum) mit der Zwergfledermaus vor (MAYER & VON HELVERSEN 2001). Eine flächige Verbreitung zeichnet sich für Deutschland ab. In Mecklenburg-Vorpommern sind ebenfalls zahlreiche Vorkommen bekannt (BERG U. WACHLIN 2013).</p> <p>Gefährdungsursachen (BERG U. WACHLIN 2013)</p> <p>Nach bisherigem Kenntnisstand dürfte die Mückenfledermaus auf Grund ihrer Bevorzugung von Au- und Feuchtwäldern bzw. Wäldern in Gewässernähe und der großen an Gebäuden befindlichen Quartiere anfällig für Beeinträchtigungen durch die Forstwirtschaft und bei Sanierungsarbeiten in Siedlungen sein.</p>	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p><input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potentiell vorkommend</p> <p>Auf Grund der Nähe zur städtischen Bebauung (Plattenbauten der Oststadt Pasewalks) und der vorhandenen westlich gelegenen Gewerbefläche ist mit dem Einfliegen der Art zur Jagd zu rechnen (lt. A. GRIESAU). Daher ist die Mückenfledermaus als potentiell vorkommende Art anzusehen. Die Vorhabensfläche stellt auf Grund des Nahrungsreichtums an Insekten ein günstiges Nahrungsrevier dar, wobei die vorhandenen größeren Gehölze bevorzugt zur Nahrungsaufnahme genutzt werden können (lt. A. GRIESAU)</p> <p>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:</p> <p>Als Bereich der lokalen Population wird das Stadtgebiet mit den angrenzenden Flächen mit gewerblicher Bausubstanz betrachtet.</p> <p>Obwohl Nachweise der Gattung <i>Pipistrellus</i> für den Bereich der Oststadt vorliegen (u.a. BERG 2012), ist auf Grund der Bevorzugung von Feuchtgebieten eher von einer geringen Populationsdichte auszugehen. Sommerlebensräume bieten der Art die Gebäude innerhalb des Bereiches der lokalen Population. Diese dürften teilweise noch eine für den Bestand ausreichende Habitatqualität aufweisen.</p> <p>Gefährdungen für die Art bestehen vorrangig in den Gebäudesanierungen, aber auch eine Verringerung des Insektenangebotes auf Freiflächen kann zu einer Abnahme der Art führen.</p> <p>Erhaltungszustand C.</p>	
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen</p> <p>Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage als Nahrungs- bzw. Jagdhabitat wieder genutzt werden.</p> <p>Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich bei dem vorhandenen Baumbestand keine Höhlen, die von der Arten als Zwischenquartier genutzt werden könnten.</p>	

Artname Mückenfledermaus (Pipistrellus pygmaeus)

Mit der Rodung der Gehölze von Ende November bis Ende Februar des Folgejahres sind keine Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten. Die Tiere befinden sich in diesem Zeitraum in der Regel in ihren Winterquartieren.

Unmittelbar vor der Rodung der Bäume wird dennoch eine erneute Untersuchung zum Vorkommen streng geschützter Arten durch geeignete Fachkräfte empfohlen.

Festgestellte Tiere sind nach Freigabe durch die untere Naturschutzbehörde zu bergen und an einem geschützten Ort freizulassen.

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

-nicht erforderlich-

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):**Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

Begründung:

Ein erhöhtes Tötungsrisiko ist mit der beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Mit der Umsetzung der Planung ist baubedingt unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen mit keiner Beeinträchtigung durch Störungen zu rechnen.

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Ein erhöhtes Schädigungsrisiko gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG ist mit der Umsetzung der Bauzeitenregelung und den beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artnamen Braunes Langohr (Plecotus auritus)	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie	
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:</p> <p>Angaben zur Autökologie</p> <p>Als ursprüngliche Waldart besiedelt sie Waldgebiete aller Art (ANONYMUS 2013), aber auch Waldränder, Gebüsche und Hecken, Obstplantagen, Einzelbäume in Parks und Gärten (ANONYMUS 2013) werden als Jagdgebiete genutzt (ENTWISTLE ET AL. 1997, FUHRMANN & SEITZ 1992 NACH BERG U. WACHLIN 2013). Im Sommer werden sowohl Baum- (Baumhöhlen, abstehende Borke (FUHRMANN & GODMANN 1994 NACH BERG U. WACHLIN 2013)) als auch Gebäudequartiere gewählt. Häufig werden auch Nist- und Fledermauskästen angenommen (BERG U. WACHLIN 2013). Als Winterquartiere dienen Höhlen, Stollen und Keller mit bevorzugten Temperaturen zwischen 3-7°C (SWIFT 1991 NACH WACHLIN U. BERG 2013). Das Braune Langohr ist wenig wanderfreudig (BERG U. WACHLIN 2013).</p> <p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern</p> <p>Flächige und relativ gleichmäßige Verbreitung in M-V ist beim Braunen Langohr festzustellen. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in Laub- bzw. Laubmischwäldern sowie in Städten und Dörfern mit wald- bzw. gehölzreichen Strukturen (Parks, Alleen, Baumhecken) (ANONYMUS 2013).</p> <p>Gefährdungsursachen (BERG U. WACHLIN 2013)</p> <p>Vergiftung durch Kontakt mit Holzschutzmitteln; Quartierverlust durch intensive forstliche Nutzung; Quartierverlust durch Dachstuhl-sanierungen; <u>Verlust von Jagdlebensräumen durch die Umwidmung von Streuobstwiesen und extensiv genutzten Gärten im dörflichen Siedlungsbereich (KIEFER U. BOYE 2004)</u>; Kollision mit Fahrzeugen (KIEFER ET AL. 1994, HAENSEL U. RACKOW 1996); Verlust von unterirdischen Winterquartieren durch Abbruch, Verfall, Verschluss oder Umnutzung (BERG U. WACHLIN 2013)</p>	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p><input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potentiell vorkommend</p> <p>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p>Auf Grund der Lebensraumsansprüche und der Wahl von Sommerquartieren kann mit dem Auftreten des Braunen Langohrs in dieser Stadtrandlage gerechnet werden. Dafür spricht, dass am Rande des Untersuchungsgebietes Eigenheime vorhanden sind, die als Unterschlupf der Art dienen können und der Vorhabensbereich einem halboffenen Landschaftsteil entspricht. So ist gewährleistet, dass innerhalb von einer kurzen Entfernung in das optimale Jagdrevier gewechselt werden kann. Wichtiger Bestandteil des Jagdlebensraumes sind die vorhandenen einzelstehenden Jungbäume.</p> <p>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:</p> <p>Da vom Vorhandensein von Sommerlebensräumen der Art in der Eigenheimsiedlung insbesondere an der Saarstraße ausgegangen werden kann, wird als Bereich der lokalen Population der östliche Stadtrand Pasewalk und die Vorhabensfläche angesehen.</p> <p>Da Sommernachweise (auch Angaben zu Wochenstuben) bisher vom Braunen Langohr noch nicht vorliegen und nur ein Nachweis im Winterquartier in der ehemaligen Gropa (BERG 2012) erfolgte, sind keine genauen Angaben zur Populationsdichte zu machen. Es ist eher von einer geringen Populationsdichte auszugehen. Ebenso unbekannt ist die Anzahl der möglichen Sommerlebensräume und Quartiere für Wochenstuben der Art in der an die Vorhabensfläche angrenzenden Eigenheimsiedlung.</p> <p>Gefährdungen können durch Gebäudesanierungen entstehen. Insgesamt betrachtet, insbesondere durch die anzunehmende geringe Populationsdichte, wird ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand angegeben.</p> <p>Erhaltungszustand C.</p>	
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen</p> <p>Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage als Nahrungs- bzw. Jagdhabitat wieder genutzt werden.</p> <p>Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich bei dem vorhandenen Baumbestand keine Höhlen, die von der Art als Zwischenquartier genutzt werden könnten.</p> <p>Mit der Rodung der Gehölze von Ende November bis Ende Februar des Folgejahres sind keine Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten. Die Tiere befinden sich in diesem Zeitraum in der Regel in ihren Winterquartieren.</p>	

Artnamen Braunes Langohr (Plecotus auritus)

Unmittelbar vor der Rodung der Bäume wird dennoch eine erneute Untersuchung zum Vorkommen streng geschützter Arten durch geeignete Fachkräfte empfohlen.

Festgestellte Tiere sind nach Freigabe durch die untere Naturschutzbehörde zu bergen und an einem geschützten Ort freizulassen.

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):****Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

Begründung:

Ein erhöhtes Tötungsrisiko ist mit der beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

**Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG
Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Mit der Umsetzung der Planung ist baubedingt unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen mit keiner Beeinträchtigung durch Störungen zu rechnen.

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist nicht anzunehmen, da entsprechende Strukturen, die als Quartiere genutzt werden können, sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht auf der Wirkfläche des Vorhabens befinden. Ein erhöhtes Schädigungsrisiko gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG ist mit der Umsetzung der Bauzeitenregelung und den beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht vorhanden-

Artnamen Fledermausarten mit Jagdgebiet im Offenland (Chiroptera)

Schutzstatus

<input checked="" type="checkbox"/> Anh. IV FFH-Richtlinie	
--	--

Bestandsdarstellung

Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:
Angaben zur Autökologie
Es handelt sich bei dieser Artengruppe um Fledermausarten, die fast ausschließlich in offenen oder halboffenen Lebensräumen vorkommen. Die Bindung an Waldbiotope ist daher gering. Als Sommerquartiere werden meistens Gebäude besiedelt, wobei Dachstühle, Mauerritzen, Hohlräume hinter Verkleidungen als Versteck genutzt werden. Die Winterquartiere können sich ebenfalls in Gebäudeteilen oder abseits in größeren Bauwerken (Kirchen) befinden.
Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern
Meist handelt es sich auf Grund geringerer Lebensraumsprüche um häufigere, verbreitete Arten.
Gefährdungsursachen (nach Berg u. Wachlin 2013):
- Quartierverluste infolge von Sanierungen z. B. Abdichtung von Dachböden mit Unterspannfolien und Abriss von Plattenbausiedlungen (Dietz u. Simon 2005) und Umbauarbeiten
- Tötung durch Einschluss im Quartier bei plötzlichem Verschluss der Einflugspalte
- unsachgemäße Verwendung von Holzschutzmitteln
- Verringerung der Nahrungsgrundlage durch Nutzungsaufgabe von beweidetem und extensiv genutztem Grünland und Streuobstwiesen (DIETZ ET AL. 2007)
- Verringerung der Nahrungsgrundlage durch Maßnahmen gegen Parasiten des Weideviehs (vgl. Rosenau & Boye 2004)
- Fällungen und Baumpflegemaßnahmen entlang von Alleen und in städtischen Grünanlagen

Vorkommen im Untersuchungsraum
 nachgewiesen potentiell vorkommend

Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum:

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Zweifarbflodermmaus (*Vespertillio murinus*)
- Abendsegler (*Nyctalus noctula*)(von weiter entfernt einfliegend lt. A. GRIESAU)

Das Vorkommen dieser Arten kann im Untersuchungsgebiet angenommen werden, da die Vorhabensfläche auf Grund des reichen Insektenangebotes ein günstiges Jagdrevier für diese Fledermausarten darstellt. Daher sind sie als potentiell vorkommende Arten anzugeben.

Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:

Auf Grund einiger vorhandener Sommerlebensräume der Breitflügelfledermaus und der Zweifarbfledermaus in der Oststadt Pasewalk und der angrenzenden gewerblichen Bausubstanz werden zusammen mit der Vorhabenfläche diese als Bereich der lokalen Population betrachtet.

Es liegt für die Breitflügelfledermaus ein Nachweis von einem Sommerquartier (Gropa, (BERG 2012)). Für die weiteren angegebenen Arten liegen noch keine Nachweise vor. Daher sind keine Angaben zu den Populationsgrößen möglich. Die Gebäude innerhalb des Bereiches der lokalen Population können als Sommerlebensräume genutzt werden. Diese dürften teilweise eine für den Bestand der Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus ausreichende Habitatqualität aufweisen. Gefährdungen für die Art bestehen vorrangig in den Gebäudesanierungen, aber auch eine Verringerung des Insektenangebotes auf Freiflächen kann zur Abnahme aller drei genannten Arten führen.

Auf Grund der anzunehmenden geringen Populationsdichte wird ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand angegeben.

Erhaltungszustand C.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage als Nahrungs- bzw. Jagdhabitat wieder genutzt werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich bei dem vorhandenen Baumbestand keine Höhlen, die von der Arten als Zwischenquartier genutzt werden könnten.

Artname Fledermausarten mit Jagdgebiet im Offenland (Chiroptera)

Mit der Rodung der Gehölze von Ende November bis Ende Februar des Folgejahres sind keine Beeinträchtigungen von Fledermäusen zu erwarten. Die Tiere befinden sich in diesem Zeitraum in der Regel in ihren Winterquartieren.

Unmittelbar vor der Rodung der Bäume wird dennoch eine erneute Untersuchung zum Vorkommen streng geschützter Arten durch geeignete Fachkräfte empfohlen.

Festgestellte Tiere sind nach Freigabe durch die untere Naturschutzbehörde zu bergen und an einem geschützten Ort freizulassen.

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):

Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

Begründung:

Ein erhöhtes Tötungsrisiko ist mit der beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Mit der Umsetzung der Planung ist baubedingt unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen mit keiner Beeinträchtigung durch Störungen zu rechnen.

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Ein erhöhtes Schädigungsrisiko gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG ist mit der Umsetzung der Bauzeitenregelung und den beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)**Schutzstatus** Anh. IV FFH-Richtlinie**Bestandsdarstellung**

Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:

Angaben zur Autökologie

Der Nachtkerzenschwärmer besiedelt die Ufer von Gräben und Fließgewässern sowie Wald-, Straßen- und Wegränder mit Weidenröschen-Beständen; ist also in meist feuchten Staudenfluren, Flusssufer-Unkrautgesellschaften, niedrigwüchsigen Röhrrieten, Flussskies- und Feuchtschuttfuren zu finden. Seltener kommt die Art in trockenen Weidenröschen-Schlagfluren vor. Regelmäßig wird sie jedoch auch an Sekundärstandorten wie z. B. Bahn- und Hochwasserdämmen, verwilderten Gärten, Industriebrachen, Sand- und Kiesgruben, Steinbrüchen sowie Ruderalstellen nachgewiesen, wo je nach Bodenverhältnissen entweder verschiedene Weidenröschenarten oder Nachtkerzen als Raupenfraßpflanzen dienen (WACHLIN 2013). Für den wärmebedürftigen Nachtkerzenschwärmer und insbesondere seine Larven sind vor allem sonnenexponierte Standorte attraktiv, welche außerdem ein reichhaltiges Nektarpflanzenangebot für die Falter aufweisen müssen (WACHLIN 2013).

Der Nachtkerzenschwärmer ist allerdings eine recht "unstete" Art. Das bedeutet, viele Habitate werden nur zeitweise besiedelt oder bekannte Vorkommensorte bleiben jahrelang ohne Nachweis, bis die Falter dort plötzlich wieder auftauchen (WACHLIN 2013).

Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern

Der Nachtkerzenschwärmer ist ein relativ neues Element in der Landesfauna und wurde erstmalig in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen. Seitdem lagen sporadische Beobachtungen vor allem aus dem Süden Mecklenburgs und aus Vorpommern (mit der Region Uecker-Randow als der Verbreitungsschwerpunkt lt. H. HOPPE) vor. Seit Mitte der 1990er Jahre ist eine Zunahme der Fundnachweise zu beobachten. Im Jahr 2007 kam es zu einer auffälligen Häufung der Art vor allem im Raum Stralsund-Greifswald und im südlichen Vorpommern. Es ist aber noch unklar, ob die Art gegenwärtig ihr Areal erweitert und in Mecklenburg-Vorpommern endgültig bodenständig wird oder ob es sich bei dem gegenwärtig zu verzeichnenden Ausbreitungen um atypische Fluktuationen am Arealrand handelt (WACHLIN 2013).

Gefährdungsursachen

Eine Gefährdung lokaler Populationen des Nachtkerzenschwärmers besteht vor allem in der Zerstörung der von ihm besiedelten Lebensräume und Nahrungspflanzen (v.a. Weidenröschenarten und Nachtkerzen).

Im Einzelnen sind zu nennen:

- regelmäßige Sommermahd von Wald-, Weg- und Straßenrändern, Bahnböschungen sowie von Graben-, Bach- und Flussumfern (mit Weidenröschen- und Nachtkerzenbeständen)
- intensive Böschungsmahd von Gräben
- Vernichtung von Trockenlebensräumen durch Bebauung, Aufforstung oder nutzungsbedingte Vegetationsänderungen
- Herbizideinsatz an Straßenrändern und Bahndämmen
- direkte Verluste durch Überfahren von verpuppungsreifen Larven an Straßen- und Wegrändern

Vorkommen im Untersuchungsraum

 nachgewiesen potentiell vorkommend**Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum**

Der Nachtkerzenschwärmer muss auf Grund der auf der Vorhabensfläche vorhandenen Nachtkerzenbestände (*Oenothera biennis*) als potentiell vorkommende Art angegeben werden. Diese Pflanzenart ist die vorrangig genutzte Nahrungspflanze der Raupen dieser Nachtfalterart und stellt auch eine Nektarpflanze der Imagines dar. Dass eine Wahrscheinlichkeit des Vorkommens der Art durchaus besteht, belegen einige Raupenfunde der Art aus dem Jahr 2008 und 2009 vom Bahngelände am nördlichen Stadtrand von Pasewalk (lt. P. Markgraf). Dieses Vorkommen wird unter anderem besonders durch die nötige Luftfeuchte des angrenzenden Ueckertals begünstigt. Auch die Vorhabensfläche dürfte gleichfalls noch unter dem Einfluss der hohen Luftfeuchte dieser Tallage stehen, da diese nur ca. 1,5 km entfernt ist und keine Gehölzbestände oder Waldstücke den Zustrom feuchtigkeitsgesättigter Luft abschirmen.

Die im Wirkraum vorhandenen Nachtkerzenbestände befinden sich im nördlichen Bereich, südlich bis zu dem die Fläche querenden Fahrweg, und auch die Umgebung der Wegeeinfahrt ist mit dieser Pflanzenart dicht bestanden. Letzteres konnte auf Grund der hier sehr lückigen Vegetation und der zu dieser Zeit hier noch vegetativ vorkommenden Nachtkerzen erkannt werden. In dem nördlichen Bereich war fast der gesamte vorgefundene Nachtkerzenbestand zur Zeit der Geländebegehung bereits abgeblüht und verdorrt, so dass keine eindeutige Übersicht zu erlangen war, auf welchen Flächen genau Bestände dieser Pflanzen vorhanden sind.

Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:

Das Vorkommen am Stadtrand konzentriert sich auf das dortige Bahngelände, wobei außerdem im nördlichen Ueckertal von Pasewalk an mehreren Stellen für die Art günstige Standorte insbesondere auf Grund des Kleinklimas vorhanden sind. So wird der gesamte Einflussbereich des nördlichen Ueckertals als wahrscheinlicher Vorkommensbereich der lokalen Population betrachtet.

Artnamen Nachtkerzenschwärmer (Proserpinus proserpina)

Die Population des Nachtkerzenschwärmers ist einem Wechsel in seiner Dichte unterlegen.

Insgesamt scheint der Bestand jedoch individuenarm zu sein. Die Habitatqualität ist in vielen aufgelassenen Bereichen noch sehr gut. Die abseits von Ödlandflächen liegenden Vorkommen der weiteren Futterpflanzenart, das Weidenröschen (*Epilobium* sp.), sind punktuell. Insgesamt ergibt sich daraus ein guter Erhaltungszustand.

Erhaltungszustand B.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Zum Schutz potenziell vorkommender Nachtkerzenschwärmer-Bestände wurden die nördlich des Weges liegenden Flächen mit Nachtkerzen-Beständen von einer Bebauung ausgespart.

Für die Flächen erfolgt im Rahmen der Bebauungsplanung eine Festsetzung als Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, insbesondere auch zum Erhalt des Lebensraumes des Nachtkerzenschwärmers.

Darüber hinaus wird für eine Teilfläche von etwa 1 ha im Bereich des sonstigen Sondergebietes eine regelmäßige Mahd und das grubbern der Flächen als Pflegemanagement empfohlen.

Damit sollen die Flächen zwischen und unterhalb der Modultische als Lebensraum zukünftig für den Nachtkerzenschwärmer optimiert werden.

sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

-nicht erforderlich-

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten):**Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen steigt nicht signifikant an

Begründung:

Ein erhöhtes Tötungsrisiko ist mit der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Mit der Umsetzung der Planung ist baubedingt unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen mit keiner Beeinträchtigung durch Störungen zu rechnen.

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie ggf. des Verletzungs- und Tötungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Ein erhöhtes Schädigungsrisiko gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG ist mit der Umsetzung der Bauzeitenregelung und den beschriebenen Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen nicht zu erwarten.

Artname Nachtkerzenschwärmer (Proserpinus proserpina)
Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG <input type="checkbox"/> treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich) <input checked="" type="checkbox"/> treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)
Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG
-nicht erforderlich-

Gefährdungsursachen unterstrichen: mit diesen Gefährdungen ist auf der Vorhabensfläche für die jeweilige Art zu rechnen, sofern Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht umgesetzt werden.

Anlage 3: Formblätter für die Abprüfung der Verbotstatbestände der europäischen Vogelarten

Artname Turmfalke (<i>Falco tinnuculus</i>)	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/>	europäische Vogelart gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:</p> <p>Angaben zur Autökologie Lebensraum der Art sind offene und kleinräumig strukturierte (EICHSTÄDT ET AL. 2006) Landschaften mit einem Angebot an Nistplätzen in Feldgehölzen und Baumgruppen, auf Einzelbäumen sowie im Randbereich von Wäldern. Andererseits Vorkommen im Siedlungsbereich (in Kirchen, an Hochhäuser, Industrieanlagen, Schornsteinen, Brücken und Gittermasten). Gebietsweise auch in den Wänden von Sand- und Kiesgruben (SÜDBECK ET AL. 2005). Die Art ist im allgemeinen Gebäude- und Baumbrüter, brütet auch in Halbhöhlen und tritt als Nachnutzer vor allem von Krähen- und Elsternestern auf. An verschiedene Strukturen angebrachte Nistkästen werden regelmäßig angenommen (SÜDBECK ET AL. 2005). Die Brutperiode beginnt Ende März und endet Ende Juli (SÜDBECK ET AL. 2005).</p> <p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern Das aktuelle Verbreitungsmuster weist eine hoher Flächendeckung und eine relativ große Geschlossenheit im Westen, in der Mitte und im Osten von Mecklenburg-Vorpommern auf. Schwerpunkte der Verbreitung sind die Städte Schwerin, Wismar, Rostock, Stralsund und Greifswald. Jedoch ist eine insgesamt niedrige Siedlungsdichte und ausgeprägtes Fluktuieren der Ansiedlungen kennzeichnend. Jährliche Schwankungen im Brutbestand sind für den Turmfalken bekannt und auf das jeweilige Nahrungsangebot an Kleinsäufern zurückzuführen. Der Bestand im Land beträgt zwischen 850 und 1500 Brutpaaren (EICHSTÄDT ET AL. 2006).</p> <p>Gefährdungsursachen Der Turmfalke ist in seinem Bestand derzeit nicht gefährdet. Seine Nahrungsbasis hatte sich durch Vorhandensein von Brachflächen nach 1990 teilweise sogar verbessert. Begrenzender Faktor bei der Besiedlung scheint der Mangel an Nistplätzen (hierbei sind der Verlust von Feldgehölzen und Altholzbeständen vorrangige Gefährdungsursachen, Bauer et al. 2005) zu sein. Die Art reagiert gut auf das Vorhandensein künstlicher Nisthilfen (EICHSTÄDT ET AL. 2006).</p>	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potentiell vorkommend</p> <p>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p>Der Turmfalke tritt im Untersuchungsgebiet nachweislich als Nahrungsgast auf. Es konnte beobachtet werden, dass die Art aus östlicher Richtung vom Brutplatz her einflog. Des Weiteren konnte ein Einflug aus nördlicher Richtung in der gleichen Brutperiode nachgewiesen werden (Datenrecherche).</p> <p>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:</p> <p>Zum Gebiet der lokalen Population des Turmfalken zählen die Bereiche in der Umgebung Pasewalks, wo ein Austausch von Individuen oder eine Neubesetzung von Brutplätzen durch angestammte Exemplare erfolgen kann. Zu diesem Bereich zählt die Stadt Pasewalk, das Ueckertal bis Höhe Viereck bzw. Rollwitz sowie die Ackerflächen östlich der Stadt bis zum Wald an der Krugsdorfer Chaussee und bis zum Kirchenforst.</p> <p>Beschreibung / Begründung: Die lokale Population kann als individuenreich bezeichnet werden, da Pasewalks Stadtansiedlung eine Reihe von Brutplätzen aufweist. Des Weiteren werden Nistkästen an Strommasten besonders im Ueckertal besiedelt. Obwohl es teilweise schon zu Verlusten von jahrelang besetzten Brutplätzen kam, kann der Zustand der vorhandenen Bruthabitate als derzeit gut eingeschätzt werden. Außerdem sind durch das Ueckertal größere Nahrungsflächen mit günstigem Nahrungsangebot in Form von Kleinsäufern vorhanden. Beeinträchtigung dürften vorrangig die Brutplätze betreffen, wobei besonders Gebäudesanierungen oder Abriss Verluste im Brutbestand mit sich bringen können. Insgesamt ergibt sich eine noch günstige Situation, auch im Vergleich zu ländlichen Gebieten, so dass ein guter Erhaltungszustand abgeleitet werden kann.</p> <p>Erhaltungszustand B.</p>	
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	

Artname Turmfalke (*Falco tinnuculus*)

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen:

Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage als Nahrungs- bzw. Jagdhabitat wieder genutzt werden.

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

-nicht erforderlich-

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt nicht signifikant an

Begründung:

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist nicht zu erwarten.

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1, Nr. 2 BNatSchG

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Art sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Nutzungen (Bahnlinie im Norden, Bundesstraße im Süden, gewerbliche Nutzungen und vorhandener Wirtschaftsweg im Osten sowie die Siedlungsflächen im Westen wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus. Darüber hinaus sind weitere Nahrungsflächen in der Umgebung vorhanden, die ein Ausweichen ermöglichen.

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt in ihrem räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Verbotstatbestand:

-ist nicht erfüllt-

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Haubenlerche (<i>Galerida cristata</i>)	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/>	europäische Vogelart gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:</p> <p>Angaben zur Autökologie Ursprüngliche Lebensräume der Haubenlerche sind trockenwarme, vegetationsarme Standorte, vorzugsweise auf lehmigen Böden (Bauer et al. 2005) wie Brachen und Ödländereien (SUDBECK ET AL. 2005). Heute hauptsächlich im städtischen Bereich in aufgelockerten Wohngebieten, Gewerbe- und Industriegebieten, Sportplätzen, an Schulhöfen, Verkehrsflächen und Einkaufszentren, daneben auf Truppenübungsplätzen, ehemaligen Deponien, Großbaustellen und im Bereich von großen Stallanlagen (SUDBECK ET AL. 2005). Fortschreitende Bodeneutrophierung beschränkt geeignete Habitate (Bauer et al. 2005). Die Art ist ein Bodenbrüter, das Nest ist meist durch Pflanzen geschützt oder befindet sich auf Flachdächern. Die Brutperiode beginnt Anfang April und endet i.d.R. im Juli (SUDBECK ET AL. 2005). Bei den heimischen Haubenlerchen handelt es sich meist um Standvögel. Kälteflucht ist gegebenenfalls zu verzeichnen (BAUER ET AL. 2005).</p> <p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern Die Verbreitung ist lückenhaft. Insbesondere werden die Halbinsel Zingst-Darß, der Bereich der Rostock-Gelbensander Heide, Teile der Lehmplatten an der Peene, die Ueckerländer Heide, das Neustrelitzer Kleinseenland sowie das südwestliche Altmoreänen- und Sandergebiet nicht besiedelt. Ein aktueller Bestand von 2000 bis 3000 Brutpaaren wird für Mecklenburg angegeben, wobei die großen Flächenverluste meist schon früher dünn besiedelte Räume betreffen (EICHSTÄDT ET AL. 2006).</p> <p>Gefährdungsursachen Hauptgefährdungsursachen sind der <u>Mangel an Nahrungsangebot</u> (BAUER ET AL. 2005) und der <u>Habitatverlust</u>. Letzter entsteht vor allem durch veränderte Siedlungstätigkeit (BAUER ET AL. 2005) und Gebäudesanierungen (EICHSTÄDT ET AL. 2006) in urbanen Gebieten, <u>durch Verlust von Ersatzbiotopen wie Ruderal- und Brachflächen</u>, durch die monotone Begrünung, Bepflanzung und Einsatz von Bioziden auf Freiflächen in Stadtgebieten bzw. deren vollständige Versiegelung. Außerdem spielt die zunehmende Technisierung und Intensivierung der Landwirtschaft mit erhöhtem Düngemittel- und Biozideinsatz eine große Rolle, die ebenfalls zu einer Verringerung geeigneter Lebensräume und des Nahrungsangebotes führen (BAUER ET AL. 2005). Da weiterhin Lebensraumverluste absehbar sind, besteht eine Gefährdung der Art (EICHSTÄDT ET AL. 2006).</p>	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum</p> <p><input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potentiell vorkommend</p> <p>Auf Grund von für die Haubenlerche geeignet erscheinenden Offenlandflächen im nördlichen Wirkraum wird die Art als potentieller Brutvogel angegeben. Eine derzeitige Ansiedlung besteht jedoch offenbar nicht. Es existieren noch Vorkommen am Rand der Oststadt Pasewalk im Bereich der Tankstelle und des sich daneben befindenden Garagenkomplexes (It. W. Brose). Zeitweise war auch das Umfeld des östlich gelegenen Autozentrums durch die Haubenlerche besiedelt. Seitdem die Vegetation auf den Flächen jedoch aufgewachsen ist, fehlt hier ein aktueller Brutnachweis. Aufgrund der geringen Entfernung ist, insgesamt gesehen, eine Verbindung zu den Populationen im Umland der Wirkfläche gegeben. Daher wird eine Besiedlung insbesondere für möglich gehalten.</p> <p>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:</p> <p>Als Bereich der lokalen Population werden die Vorkommen der Haubenlerche angesehen, die einen direkten Individuenaustausch aufweisen können. Es werden aber auch in diese Betrachtung die bereits aufgegebenen Brutplätze der vergangenen Jahre einbezogen. So schließt das Gebiet die Oststadt Pasewalks ein, setzt sich in den Ortsrandlagen nach Norden und Osten fort und endet auf Höhe Friedbergs bzw. beim Umspannwerk Pasewalk.</p> <p>Derzeit sind einzelne Brutpaare im Bereich der Oststadt Pasewalks bekannt. Die Bestände in diesem Bereich sind mittel individuenreich, ansonsten tritt die Haubenlerche eher individuenarm auf. Eine günstige Habitatstruktur und ein günstiges Nahrungsangebot konzentriert sich nur auf wenige Flächen und ist als mittel bis schlecht einzustufen. Die Gefährdungen sind hoch, da weitere Brutplätze durch Versiegelung und monotone Begrünungen verloren gehen können.</p> <p>Erhaltungszustand C.</p>	
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen	

Artname Haubenlerche (*Galerida cristata*)

Die bauvorbereitenden und anschließenden Baumaßnahmen sollen außerhalb der Brutperiode erfolgen. Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder genutzt werden.

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

- nicht erforderlich-

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt nicht signifikant an

Begründung:

Durch eine Bauzeitenregelung können baubedingte Tötungen von Individuen vermieden werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist daher insgesamt nicht zu erwarten.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1, Nr. 2 BNatSchG

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Arten sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung und der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Nutzungen (Bahnlinie im Norden, Bundesstraße im Süden, gewerbliche Nutzungen und vorhandener Wirtschaftsweg im Osten sowie die Siedlungsflächen im Westen wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Revierverluste sind vorhabenbedingt nicht zu erwarten. Unmittelbar nach Errichtung der baulichen Anlagen ist eine Besiedlung der Zwischenräume und unter den Modultischen wieder möglich.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Mit Umsetzung der Baufeldfreimachung und Bodenregulierung außerhalb der Brutperiode reduziert sich die Betroffenheit auf ein Minimum. Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt in ihrem räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Verbotstatbestand:

-ist nicht erfüllt-

Artname Haubenlerche (*Galerida cristata*)

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
 treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/>	europäische Vogelart gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV: Angaben zur Autökologie Vom Feldschwirl wird offenes bis halboffenes Gelände besiedelt, dazu zählen landseitige Verlandungszonen, Großseegensümpfe, extensiv genutzte Wiesen, Pfeifengraswiesen, Hochstauflächen, Brachen, Brombeergebüsch (SUDBECK ET AL. 2005). Ausschlaggebend für die Besiedlung ist eine kleinflächige Habitatstruktur, sofern das Grundmuster zweischichtiger, bodennaher Vegetation (mindestens 20 bis 30 cm hoch SUDBECK ET AL. (2005)) mit genügend Flächenausdehnung (ca. 1 ha)erfüllt ist (EICHSTÄDT ET AL. 2006). Aber auch trockenere Flächen wie vergraste Heiden, stark verkrautete Waldränder(-lichtungen) sowie Ruderalfluren und verkrautete Felder sind Lebensräume der Art (SUDBECK ET AL. 2005).</p> <p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern Das Gebiet Mecklenburg-Vorpommerns wird nahezu flächendeckend besiedelt. Verbreitungslücken bestehen nur im südwestlichen Landesteil, insbesondere in der Westlichen Prignitz. Höchste Siedlungsdichten wurden für genutzte Grünländer im Peenetal festgestellt. Für intensiv bearbeitete Flächen in Vorpommern wurden mittlere Dichten von 0,3-1,9 BP/km² ermittelt. Ein hochgerecheter Bestand von 11000 bis 19000 Brutpaaren wird für Mecklenburg-Vorpommern angegeben. Dieser liegt über den vorjährigen Schätzungen, wobei nicht genau angegeben werden kann, ob es sich tatsächlich um eine Bestandszunahme handelt (EICHSTÄDT ET AL. 2006).</p> <p>Gefährdungsursachen Aktuelle Gefährdungen sind nicht erkennbar. Ackerbrachen können zumindest zeitweilig zu positiven Bestandszunahmen führen. Langfristig wird die monotone Nutzung der Ackerflächen und die veränderte Waldbewirtschaftung negativ auf die Vorkommen auswirken. Ein <u>spezielles Gefährdungspotential besteht in der weitverbreiteten Pflege von Wirtschaftswegen, Gräben und Hecken</u>, aber auch in der sich auf Randstruktur ausdehnenden Beweidung(EICHSTÄDT ET AL. 2006).</p>	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potentiell vorkommend</p> <p>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum Der Feldschwirl kommt auf der Vorhabensfläche nachgewiesenermaßen als Brutvogel vor. Es kann von einem jährlichen Brutbestand von 1 bis 2 Brutpaaren ausgegangen werden. In den zurückliegenden Jahren war eine stetige Besiedlung, insbesondere des zentralen Teils der Ruderalfläche zu verzeichnen (Datenrecherche)</p> <p>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Als Bereich der lokalen Population des Feldschwirls wird der Bereich östlich des Stadtrands von Pasewalk, des Weiteren eingegrenzt durch den Großen Friedberger Wald im Norden, dem Wald an der Krugsdorfer Chaussee im Osten und dem Rand des Kirchenforstes im Westen. Die Vorkommen der Art dürften im Bereich der lokalen Population nur punktuell sein und für Ruderalflächen, Brachen, an den Feldhecken und Waldrandbereiche vorliegen. Obwohl der Anteil dieser Flächen nicht besonders hoch ist, ist innerhalb dieser der Zustand der Habitatstruktur gut. Gefährdungen können derzeit nur durch eine Aufnahme der Nutzung auf diesen Flächen entstehen, langfristig aber auch durch eine Verbuschung der vorhandenen Ruderalfluren.</p> <p>Erhaltungszustand B.</p>	
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen Die bauvorbereitenden und anschließenden Baumaßnahmen sollen außerhalb der Brutperiode erfolgen. Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen <u>könnten</u> die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder genutzt werden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Vorhabenfläche aufgrund der großflächig wirkenden Bebauung vom Feldschwirl nicht mehr besiedelt wird.</p> <p>vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF): Als Ersatz ist die langfristige Sicherung und Aufwertung einer Fläche in einem Umfang von 7.000 m² (Teilfläche des Flurstücks 143/7, Flur 4, Gemarkung Papendorf), etwa 5.500 m westlich des Vorhabenstandortes vorgesehen.</p>	

Artname Feldschwirl (*Locustella naevia*)

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt nicht signifikant an

Begründung:

Durch eine Bauzeitenregelung können baubedingte Tötungen von Individuen vermieden werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist daher insgesamt nicht zu erwarten.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs.1, Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Art sind nicht grundsätzlich auszuschließen und unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Die bauvorbereitenden und anschließenden Baumaßnahmen sollen außerhalb der Brutperiode erfolgen. Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen könnten die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder genutzt werden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Vorhabenfläche aufgrund der großflächig wirkenden Bebauung vom Feldschwirl nicht mehr besiedelt wird. Als Ersatz für den Verlust des Reviers Als Ersatz ist die langfristige Sicherung und Aufwertung einer Fläche in einem Umfang von 7.000 m² (Teilfläche des Flurstücks 143/7, Flur 4, Gemarkung Papendorf), etwa 5.500 m westlich des Vorhabenstandortes vorgesehen.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Steinschmätzer (Oenanthe oenanthe)**Schutzstatus** europäische Vogelart gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie**Bestandsdarstellung**

Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:

Angaben zur Autökologie

Der Steinschmätzer bewohnt offene bis halboffene Landschaften mit steppenartigem Charakter auf Sandböden, trockene Standorte mit vegetationslosen Stellen oder schütterer Gras- und Krautvegetation, z. B. Heiden, Düngelände, Brachflächen im Siedlungsbereich und Industrieanlagen, Kahlschläge, Truppenübungsplätze, Bahndämme, Sandgruben, Weinberge sowie Ackerflächen mit Lesesteinhaufen (SÜDBECK ET AL. 2005). Optimalhabitate sind dabei naturnahe, höhlenbietende Lebensräume, im Einzelnen betrifft das Hutungen und Dünen. Der Steinschmätzer ist Bodenbrüter (SÜDBECK ET AL. 2005). Entscheidung für eine Ansiedlung ist in dem jeweiligen Lebensraum immer das Vorhandensein von Höhlungen. Das können z.B. Steinhaufen, Lesesteinmauern, Holzstapel oder auch Baue von Säugern sein (Eichstädt et al. 2006). Die Brutzeit dauert von Ende April bis Mitte Juli (SÜDBECK ET AL. 2006). Als Zugvogel handelt es sich bei dem Steinschmätzer um einen Langstreckenzieher.

Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern

Der Steinschmätzer hat eine lückenhafte Verbreitung in Mecklenburg-Vorpommern. Größere zusammenhängende Verbreitungsschwerpunkte sind im Südwestlichen Altmoränen- und Sandergebiet, auf Usedom, in der Ueckermünder Heide und im Uckermärkischen Hügelland zu finden. Gegenüber den 80iger Jahren haben die Brutnachweise um ca. 30 % abgenommen. Dieser erhebliche Wechsel ist sicher zum großen Teil auf nutzungsbedingte Veränderungen der oft nur sekundären Bruthabitate zurückzuführen (EICHSTÄDT ET AL. 2006). Ein Bestand von 900-1000 Brutpaaren im Land Mecklenburg-Vorpommern wird angenommen (EICHSTÄDT ET AL. 2006).

Gefährdungsursachen

Auf Grund der Verringerung des Habitatangebotes und da eine Bestandsabnahme feststellbar ist, muss die Art als stark gefährdet angesehen werden (EICHSTÄDT ET AL. 2006). Zur Abnahme des Habitatangebotes führen vor allem die intensivere Nutzung der Kulturlandschaft, die Intensivierung der Weidewirtschaft oder Aufgabe von Extensivnutzungen (Verbuschung), die allgemeine Eutrophierung der Landschaft, Auflassung von Heidegebieten, der Grünlandumbruch und die Beseitigung von Kleinstrukturen wie Natursteinmauern, Lesesteinhaufen und Singwarten (Bauer et al. 2005). Des Weiteren wirkt bei dieser Art bestandsmindernd die Verbuschung von Landschaftsteilen in Folge von Bestandseinbrüchen beim Kaninchen (u.a. durch Myxomatose) (BAUER ET AL. 2005).

Vorkommen im Untersuchungsraum

 nachgewiesen potentiell vorkommend**Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum**

Der Steinschmätzer ist nachweislich Brutvogel im Wirkraum des Vorhabens. Das Vorkommen liegt aber am nordöstlichen Rand. Auf Grund der zu erwartenden Größe der Brutreviere und der sich anschließenden Nahrungsreviere reicht das Vorkommen vor Ort aber mit einiger Sicherheit in die Vorhabensfläche hinein. Brutzeitfeststellungen mit deutlichen Revieranzeichen aus den Jahren 2011 und 2013 (Datenrecherche) belegen, dass das Vorkommen Bestand hat und erfolgreiche Bruten wahrscheinlich waren.

Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:

Nur wenige Ansiedlungen des Steinschmätzers dürften sich in der näheren Umgebung Pasewalks befinden. Zu diesen zählt auch die an der Vorhabensfläche. Am ehesten sind die Ansiedlungen im Bereich von Ablagerungen zu erwarten und dürften von der flächenmäßigen Ausdehnung her klein und punktuell sein. Folglich ist ein größerer Bereich, von der lokalen Population besiedelt wird, anzunehmen und umfasst die Flächen östlich des Ueckertal eingeschlossen vom Friedberger Wald im Norden, dem Wald an der Krugsdorfer Chaussee im Osten und dem Rand des Kirchenforstes im Süden. Ob jedoch die einzelnen Vorkommen der Art in Beziehung zu einander stehen, ist nicht bekannt.

Auf Grund der vorliegenden Kenntnisse zur Verbreitung des Steinschmätzers bei Pasewalk ist die Populationsdichte als gering einzustufen. Habitate findet die Art nur an wenigen Stellen. Punktuell kann die Habitatstruktur aber günstig sein. Gefährdungen bestehen für diese Art in größerem Maße, da die Flächen von einer Nutzungsänderung betroffen sein können oder auch generell starken Veränderungen wie auf den Schuttablageplätzen unterlegen sind. Auf Grund der Sensibilität der Brutvorkommen wird ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand der Art angegeben.

Erhaltungszustand C.

Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Artname Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*)

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen

Die bauvorbereitenden und anschließenden Baumaßnahmen sollen außerhalb der Brutperiode erfolgen. Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder genutzt werden.

Bei den nachgewiesenen Bruthabitaten handelt es sich um Sekundärbiotope der Art. Die Brutnachweise liegen für den Bereich der Halden und Ablagerungen im nördlichen Plangebiet vor.

Eine Überbauung potenzieller und nachgewiesener Bruthabitate des Steinschmätzers erfolgt nicht. Hier erfolgte eine Festsetzung zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Das geplante Pflegemanagement für die Flächen zwischen und unterhalb der Modultische gewährleistet weiterhin eine Nutzung der Flächen als Nahrungshabitat.

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

-nicht erforderlich-

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt nicht signifikant an

Begründung:

Durch Bauzeitenregelungen können baubedingte Tötungen von Individuen vermieden werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist daher insgesamt nicht zu erwarten.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1, Nr. 2 BNatSchG

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Arten sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung und der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Nutzungen (Bahnlinie im Norden, Bundesstraße im Süden, gewerbliche Nutzungen und vorhandener Wirtschaftsweg im Osten sowie die Siedlungsflächen im Westen wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Revierverluste sind vorhabenbedingt nicht zu erwarten. Unmittelbar nach Errichtung der baulichen Anlagen ist eine Nutzung der Zwischenräume und unter den Modultischen als Nahrungshabitat wieder möglich.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen

Artname Steinschmätzer (Oenanthe oenanthe)

- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Mit Umsetzung der Baufeldfreimachung und Bodenregulierung außerhalb der Brutperiode reduziert sich die Betroffenheit auf ein Minimum. Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt in ihrem räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Verbotstatbestand:

-ist nicht erfüllt-

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)**Schutzstatus** europäische Vogelart gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie**Bestandsdarstellung**

Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:

Angaben zur Autökologie

Das Schwarzkehlchen nutzt vorrangig offenes, gut besonntes Gelände, sofern kleine Gebüsche und Bäume Jagdwarten bieten. Die heimischen Schwarzkehlchen besiedeln im Einzelnen frühe Sukzessionsstadien auf ehemaligen Truppenübungsplätzen, Trockenrasen, wenig genutzte Gewerbegebiete mit Brachestadien, Kiesgruben sowie brachliegendes Hafengelände (Eichstädt et al. 2006). Die Art ist Bodenbrüter. Das Nest befindet sich in kleinen Vertiefungen und ist nach oben abgeschirmt. Die Brutzeit beginnt Mitte März und dauert bis Mitte August (SÜDBECK ET AL. 2005)

Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern

Das Schwarzkehlchen gehört zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Arten, die in den letzten Jahren ihr Areal erweitert haben. Die Ostgrenze der mitteleuropäischen Verbreitung lief quer durch Mecklenburg-Vorpommern. Inzwischen hat die Art den südwestlichen Raum weiter aufgefüllt und einzelne Vorkommen reichen über SE-Rügen, den südlichen Greifswalder Bodden bis in die Ueckerländer Heide. So ist mittlerweile von einer zerstreuten Verbreitung zu sprechen. Der aktuelle Landesbestand dürfte mit jährweisen Schwankungen 20-50 Brutpaare umfassen. Diese Angabe resultiert aus den Ergebnissen der letzten landesweiten Kartierung und Brutbestandangaben aus der Datenbank des OAMV bis 2001 (EICHSTÄDT ET AL. 2006).

Gefährdungsursachen

Da die vom Schwarzkehlchen besiedelten Lebensräume meistens schnellen Veränderungen infolge Sukzession, Bebauung oder Nutzungsaufgabe unterliegen, ist die Art als potentiell gefährdet anzusehen (EICHSTÄDT ET AL. 2006).

Vorkommen im Untersuchungsraum nachgewiesen potentiell vorkommend**Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum**

Das Schwarzkehlchen ist nachgewiesenermaßen Brutvogel im Wirkraum des Vorhabens. Es ist von einem jährlichen Bestand von ca. 2 Brutpaaren auf der Fläche auszugehen. Ein Bruterfolg ist als sicher anzusehen, da Jungvögel zu verschiedenen Beobachtungszeiten festgestellt werden konnten.

Die Brutreviere befanden sich zum einen im äußersten südwestlichen Bereich, zumindest im Jahr 2009 und in mehreren der letzten Jahre im nördlichen Bereich des Wirkraums (Datenrecherche).

Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:

Das Vorkommen des Schwarzkehlchens dürfte im Wesentlichen auf die wenigen, teilweise aber ausgedehnten Ruderal- und Brachflächen in der Umgebung von Pasewalk beschränkt sein. Bestätigte Vorkommen befinden sich in der Vorhabensfläche, in den Ruderalflächen im Gewerbegebiet östlich der Torgelower Straße und in unmittelbarer Nähe zur Bahnstrecke nördlich des Umspannwerkes Pasewalk. Zu weiteren besiedelten Bereichen dürften auch die sonstigen Brachflächen in Stadtrandlage zählen. Da alle genannten Flächen auch in Beziehung zueinander stehen dürften, werden sie als Bereich der lokalen Population betrachtet.

Die punktuellen Vorkommen sind meistens mit mehreren Brutpaaren besiedelt. Daher kann die Populationsdichte im Vergleich zu anderen Landschaftsbestandteilen als mittel eingestuft werden. Da die Ruderalflächen seit ihrer Entstehung kaum einer Nutzung unterlagen, haben sich hier optimale Lebensräume für das Schwarzkehlchen entwickelt.

Gefährdungen bestehen aber durch eine Nutzungsänderung dieser Flächen oder Bebauung. Daraus ergibt sich insgesamt ein derzeit mittlerer Erhaltungszustand.

Erhaltungszustand B.**Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG****Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen**

Die bauvorbereitenden und anschließenden Baumaßnahmen sollen außerhalb der Brutperiode erfolgen. Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, könnten die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder genutzt werden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Vorhabensfläche aufgrund der großflächig wirkenden Bebauung vom Feldschwirl nicht mehr besiedelt wird.

vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

Artname Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)

Als Ersatz ist die langfristige Sicherung und Aufwertung einer Fläche in einem Umfang von 7.000 m² (Teilfläche des Flurstücks 143/7, Flur 4, Gemarkung Papendorf), etwa 5.500 m westlich des Vorhabenstandortes vorgesehen.

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):**Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt nicht signifikant an

Begründung:

Durch Bauzeitenregelungen können baubedingte Tötungen von Individuen vermieden werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist daher insgesamt nicht zu erwarten.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung des Störungsverbotes gem. § 44 Abs.1, Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Arten sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie des Verletzungs- und Tötungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Die bauvorbereitenden und anschließenden Baumaßnahmen sollen außerhalb der Brutperiode erfolgen. Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, könnten die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder genutzt werden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Vorhabenfläche aufgrund der großflächig wirkenden Bebauung vom Feldschwirl nicht mehr besiedelt wird. Als Ersatz ist die langfristige Sicherung und Aufwertung einer Fläche in einem Umfang von 7.000 m² (Teilfläche des Flurstücks 143/7, Flur 4, Gemarkung Papendorf), etwa 5.500 m westlich des Vorhabenstandortes vorgesehen.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Artnamen Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Gehölzfreibrüter (Ökologische Gilde Europ. Vogelarten nach VS-RL)	
Bluthänfling, Stieglitz, Grünfink, Kuckuck, Rotkehlchen, Buchfink, Gelbspötter, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Fitis, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke, Amsel	
Schutzstatus	
	<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
Bestandsdarstellung	
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV: Angaben zur Autökologie Die Anlage der Nester dieser Artengruppe erfolgt offen auf Bäumen, in Hecken bzw. Gebüsch oder in Baumhöhle und, unter Rindenabrisse. Die Gehölzwahl für die Anlage der Nester ist dabei artspezifisch, ebenso der Nisthöhe. Die Gehölze werden des Weiteren auch als Singwarte genutzt. Als Nahrungsflächen werden meistens die umliegenden Offenlandbereiche genutzt. Vorkommen und Gefährdungsursachen Die in dem Bereich des Wirkraums zu erwartenden Arten sind in unserer Region nahezu in allen Gehölzbeständen vertreten und besitzen dementsprechend eine hohe Anpassungsfähigkeit. Die Störanfälligkeit und die Fluchtdistanzen der betrachteten Gehölzfreibrüter erweisen sich meistens als recht gering.	
Vorkommen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potentiell vorkommend	
Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum Das Vorkommen dieser Arten ist als potentiell anzunehmen, auf Grund des begrenzten Umfangs an Daten aus der Recherche. Das Auftreten der Arten beschränkt sich nur auf den Bereich der Gehölze, daher vorrangig auf den zentralen Teil der Vorhabensfläche. Freiflächen in deren Umgebung können hingegen als Nahrungsflächen genutzt werden. Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Als Bereich der lokalen Population dieser Artengruppe wird die eigentliche Vorhabensfläche und dessen unmittelbare Umgebung angenommen. Auf Grund der Habitatstruktur auf der Vorhabensfläche wird ein potentielles Vorkommen der Arten angenommen. Da diese Habitatstruktur ausreichend für eine Ansiedlung sein dürfte, wird sie als gut eingestuft. Angaben zu Häufigkeiten dieser Arten können derzeit nicht gemacht werden. Gefährdungen können durch die Entnahme von Bäumen und Sträuchern entstehen. Erhaltungszustand B.	
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen Die bauvorbereitenden und anschließenden Baumaßnahmen sollen außerhalb der Brutperiode erfolgen. Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder genutzt werden. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF): - nicht erforderlich-	
Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):	
Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen <input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt signifikant an <input checked="" type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen <u>nicht</u> signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt <u>nicht</u> signifikant an	
Begründung:	

Artname Gehölzfreibrüter (Ökologische Gilde Europ. Vogelarten nach VS-RL)

Bluthänfling, Stieglitz, Grünfink, Kuckuck, Rotkehlchen, Buchfink, Gelbspötter, Feldsperling, Gartenrotschwanz, Fitis, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Klappergrasmücke, Dorngrasmücke, Amsel

Durch Bauzeitenregelungen können baubedingte Tötungen von Individuen vermieden werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist daher insgesamt nicht zu erwarten.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs.1, Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
 Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Arten sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung und der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Nutzungen (Bahnlinie im Norden, Bundesstraße im Süden, gewerbliche Nutzungen und vorhandener Wirtschaftsweg im Osten sowie die Siedlungsflächen im Westen wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Revierverluste sind vorhabenbedingt nicht zu erwarten. Unmittelbar nach Errichtung der baulichen Anlagen ist eine Besiedlung wieder möglich.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie des Verletzungs- und Tötungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
 Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
 Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Mit Umsetzung der bauvorbereitenden und ausführenden Maßnahmen reduziert sich die Betroffenheit der o.g. Arten auf ein Minimum. Abgesehen davon zeichnen sich die aufgeführten Arten natürlicherweise durch eine hohe Flexibilität bei der Besiedlung dynamischer Lebensräume aus.

Die geplanten Gehölzpflanzungen erweitern den Lebensraum der untersuchten Arten und führen aufgrund der empfohlenen Artenzusammensetzung zu einer Aufwertung der Habitate. Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt in ihrem räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
 treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Bodenbrüter (Ökologische Gilde Europ. Vogelarten nach VS-RL)	
Sumpfrohrsänger, Feldlerche, Rohrammer, Fasan, Braunkehlchen, Goldammer, Grauammer	
Schutzstatus	
	<input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
Bestandsdarstellung	
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV: Angaben zur Autökologie Die hier als Bodenbrüter zusammengefassten Arten gehören zu den Bewohnern der offenen, aber auch der halboffenen Landschaft. Die Nester sind meistens sichtgeschützt durch deckungsbildende Krautschicht. Für Bodenbrüter sind oft erste Sukzessionsstadien der Lebensräume besonders geeignet und werden daher bevorzugt besiedelt. Das bedeutet gleichfalls, dass diese Habitate eine geringe Strukturvielfalt aufweisen, insbesondere einen spärlichen, nicht flächenhaften Gehölzbewuchs. Einzelne Strukturen werden aber von den Arten gern als Singwarte genutzt.	
Vorkommen und Gefährdungsursachen Die in dem Bereich des Wirkraums zu erwartenden Arten sind meistens stärker spezialisiert. Da Lebensräume oft Sukzessionsstadien sind, handelt es sich meist um relativ kurzzeitig Ansiedlungen, die nur solange Bestand haben, bis ein Gehölzaufwuchs sich ausbildet. Die Störanfälligkeit und die Fluchtdistanzen der betrachteten Bodenbrüter erweisen sich meistens als hoch.	
Vorkommen im Untersuchungsraum <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potentiell vorkommend	
Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum Das Vorkommen dieser Arten ist als potentiell anzunehmen, auf Grund des begrenzten Umfangs an Daten aus der Recherche. Das Auftreten der Arten steht in enger Beziehung zur ruderalen Vegetation auf der Vorhabensfläche. Diese ist gleichzeitig Niststandort und wahrscheinlich auch das Nahrungsrevier der Arten. Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Als Bereich der lokalen Population dieser Artengruppe wird die eigentliche Vorhabensfläche angenommen. Beschreibung / Begründung: Auf Grund der Habitatstruktur auf der Vorhabensfläche wird ein potentielles Vorkommen der Arten angenommen. Da diese Habitatstruktur ausreichend für eine Ansiedlung sein dürfte, wird sie als gut eingestuft. Angaben zu Häufigkeiten dieser Arten können derzeit nicht gemacht werden. Gefährdungen können durch Nutzungsaufnahme oder Bebauung der Ruderalflächen entstehen.	
Erhaltungszustand B.	
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen Die bauvorbereitenden und anschließenden Baumaßnahmen sollen außerhalb der Brutperiode erfolgen. Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder genutzt werden. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF): - nicht erforderlich-	
Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):	
Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen <input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt signifikant an <input checked="" type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen <u>nicht</u> signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt <u>nicht</u> signifikant an	
Begründung:	

Artname Bodenbrüter (Ökologische Gilde Europ. Vogelarten nach VS-RL)

Sumpfrohsänger, Feldlerche, Rohrammer, Fasan, Braunkehlchen, Goldammer, Grauammer

Durch Bauzeitenregelungen können baubedingte Tötungen von Individuen vermieden werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist daher insgesamt nicht zu erwarten.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs.1, Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Arten sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung und der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Nutzungen (Bahnlinie im Norden, Bundesstraße im Süden, gewerbliche Nutzungen und vorhandener Wirtschaftsweg im Osten sowie die Siedlungsflächen im Westen wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Revierverluste sind vorhabenbedingt nicht zu erwarten. Unmittelbar nach Errichtung der baulichen Anlagen ist eine Besiedlung der Zwischenräume und unter den Modultischen wieder möglich.

Verbotstatbestand:

ist nicht erfüllt

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie des Verletzungs- und Tötungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Mit Umsetzung der bauvorbereitenden und ausführenden Maßnahmen reduziert sich die Betroffenheit der o.g. Arten auf ein Minimum. Abgesehen davon zeichnen sich die aufgeführten Arten natürlicherweise durch eine hohe Flexibilität bei der Besiedlung dynamischer Lebensräume aus. Diese Arten werden auf störungsberuhigte Bereiche ausweichen.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Artname Bachstelze (Motacilla alba)	
Schutzstatus	
<input checked="" type="checkbox"/>	europäische Vogelart gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie
Bestandsdarstellung	
<p>Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:</p> <p>Angaben zur Autökologie Die Art hat ein breites Habitatspektrum, wobei Nistgelegenheiten und Flächen mit spärlicher Vegetation vorhanden sein müssen, Auftreten oft in Wassernähe. Die Art kommt in der offenen und halboffenen, dabei sogar in der agrarisch genutzten Landschaft vor, besiedelt Lichtungen und Kahlschläge in Wäldern, Dörfer, Konversionsflächen sowie Abbauf Flächen (SÜDBECK ET AL. 2005). Die Bachstelze gilt als Leitart der Dörfer (FLADE 1994 NACH EICHSTÄDT ET AL. 2006). Die Viehhaltung ist lokal für die Ansiedlung förderlich (Eichstädt et al. 2006). Als Halbhöhlen- und Nischenbrüter wird das Nest an Gebäuden und anderen Bauwerken angelegt, aber auch am Boden, in Kopfbäumen und in Materialstapeln (SÜDBECK ET AL. 2005). Die Brutperiode liegt zwischen Anfang April und Ende August (SÜDBECK ET AL. 2005). Bezüglich des Vogelzuges handelt es sich bei der Bachstelze um einen Kurzstreckenzieher (SÜDBECK ET AL. 2005).</p> <p>Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern Die Bachstelze ist über das gesamte Land Mecklenburg-Vorpommern gleichmäßig verbreitet. Der Bestand (60000 bis 90000 BP) ist wahrscheinlich relativ konstant (EICHSTÄDT ET AL. 2006)</p> <p>Gefährdungsursachen Möglicherweise kommen bei der Bachstelze als bestandsmindernde Gefährdungsursachen wie die Verringerung der Viehbestände und andere Veränderungen in der Landwirtschaft nach 1990 in Frage (EICHSTÄDT ET AL. 2006).</p>	
<p>Vorkommen im Untersuchungsraum <input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potentiell vorkommend</p> <p>Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum Die Bachstelze muss als potentieller Brutvogel im Untersuchungsgebiet angegeben werden. Es bestehen Nisthabitate in Form von Betonplattenablagerungen, die sich im westlichen Teil der Vorhabenfläche befinden. Diese werden als geeignete Neststandorte der Art angesehen.</p> <p>Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Zur lokalen Population der Bachstelze werden die östlichen Stadtrandlagen mit Eigenheimsiedlungen und kleineren Gewerbegebieten angesehen.</p> <p>Begründung: Hier hat das Vorkommen der Bachstelze eine gewöhnliche Populationsdichte. Durch die verhältnismäßig hohe Strukturvielfalt auf Grund von Einzelbebauung und angrenzenden Gärten sowie durch Vorhandensein von gewerblicher Altbausubstanz ist das Angebot an Bruthabitaten als gut einzustufen. Gefährdungen sind vor allem durch Gebäudesanierungen gegeben.</p> <p>Erhaltungszustand B.</p>	
Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG	
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen Die bauvorbereitenden und anschließenden Baumaßnahmen sollen außerhalb der Brutperiode erfolgen. Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder genutzt werden. Die im nördlichen Plangebiet bestehenden Materialablagerungen, die von der Art auch als Bruthabitat genutzt werden könnten, sollen mit Umsetzung des Vorhabens bestehen bleiben. Zur Sicherung dieser Strukturen erfolgte eine Festsetzung der Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. Untersuchungen zeigen zudem, dass auch die Nischen im Bereich der Gestelle der Modultische als Nestunterlage genutzt werden.</p>	
<p>Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):</p> <p>Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen</p> <p><input type="checkbox"/> Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt signifikant an</p>	

Artname Bachstelze (Motacilla alba)

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt nicht signifikant an

Begründung:

Durch Bauzeitenregelungen können baubedingte Tötungen von Individuen vermieden werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist daher insgesamt nicht zu erwarten.

Prognose und Bewertung des Störungsverbotest gem. § 44 Abs.1, Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
 Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Arten sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung und der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Nutzungen (Bahnlinie im Norden, Bundesstraße im Süden, gewerbliche Nutzungen und vorhandener Wirtschaftsweg im Osten sowie die Siedlungsflächen im Westen wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Reviervverluste sind vorhabenbedingt nicht zu erwarten. Unmittelbar nach Errichtung der baulichen Anlagen ist eine Besiedlung der Zwischenräume und unter den Modultischen wieder möglich.

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie des Verletzungs- und Tötungsverbotest gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
 Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
 Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Mit Umsetzung der bauvorbereitenden und ausführenden Maßnahmen reduziert sich die Betroffenheit der Bachstelze auf ein Minimum. Abgesehen davon zeichnen sich die aufgeführten Arten natürlicherweise durch eine hohe Flexibilität bei der Besiedlung dynamischer Lebensräume aus. Diese Arten werden auf störungsberuhigte Bereiche ausweichen.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
 treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Vergleich zumutbarer Alternativen mit keinen oder geringeren Beeinträchtigungen für die Art:

Begründung (Text), dass keine zumutbare Alternative vorhanden ist

Artname Hausrotschwanz (Phoenicurus ochrurus)**Schutzstatus** europäische Vogelart gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie**Bestandsdarstellung**

Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in MV:

Angaben zur Autökologie

Der Hausrotschwanz besetzt Nischen in Streusiedlungen, Dörfer und Kleinstädte in gleicher Intensität und kommt bis in die Stadtkerne der größeren Städte Mecklenburg-Vorpommerns vor. In Industriegebieten und Hafenanlagen ist er ebenfalls anzutreffen (EICHSTÄDT ET AL. 2006). Als Brutplätze werden Stein-, Holz- und Stahlbauten genutzt. Die Nahrungssuche erfolgt auf Rohböden, vegetationslosen Flächen und in kurzrasiger Vegetation (Baustellen, Schotter- und Sandplätze, Bahnanlagen etc.) sowie Straßenrändern, an Gebäuden oder auf Hausdächern (SÜDBECK ET AL. 2005). Der Hausrotschwanz als Nischenbrüter legt sein Nest in Nischen, Halbhöhlen oder auf gedeckten Simsen an. Die Nistplatzhöhe beträgt gewöhnlich 1 bis 6 m (aber auch über 30 m). Die Brutperiode dauert von Mitte April bis Ende Juli (SÜDBECK ET AL. 2005). Die Art ist ein Kurz- und Mittelstreckenzieher (SÜDBECK ET AL. 2005).

Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern

Da die Art geringe Ansprüche an das Nisthabitat in jeglicher Bebauungen stellt, ist diese nahezu flächendeckend verbreitet. Es ist dabei von einem aktuellen Bestand von 27000 bis 35000 Brutpaaren auszugehen. Die Bestandschwerpunkte befinden sich in großen Städten. Abgesehen von einigen regionalen Änderungen bzw. jährlichen Fluktuationen, hat sich der Bestand in den letzten 15 Jahren nicht verändert (Eichstädt et al. 2006).

Gefährdungsursachen

Die Art ist gegenwärtig in Mecklenburg-Vorpommern nicht gefährdet (EICHSTÄDT ET AL. 2006).

Vorkommen im Untersuchungsraum

nachgewiesen potentiell vorkommend

Beschreibung der Vorkommen im Untersuchungsraum

Beim Hausrotschwanz handelt es sich um eine potentielle Brutvogelart auf der Vorhabensfläche. Geeignete Habitate stellen die derzeit noch vorhandenen Betonplattenablagerungen im westlichen Bereich der Vorhabensfläche dar. Darüber hinaus sind Niststandorte in der westlich gelegenen Eigenheimsiedlung anzunehmen, wobei sich Revierbereiche etwas in die Vorhabensfläche erstrecken können.

Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustandes anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen:

Als Bereich der lokalen Population des Hausrotschwanzes ist der Bereich der Eigenheimsiedlung an der Saarstraße, die Vorhabensfläche an sich und die gewerbliche Bausubstanz am Stiftshofer Weg anzunehmen.

Es ist hier wahrscheinlich eine relativ hohe Individuenzahl vorhanden, da das Nischenangebot für Brutplätze günstig sein dürfte. Insbesondere betrifft das den Bereich der Eigenheimsiedlung an der Saarstraße. Gefährdungen können durch Gebäudesanierungen entstehen.

Erhaltungszustand A.**Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG****Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen**

Die bauvorbereitenden und anschließenden Baumaßnahmen sollen außerhalb der Brutperiode erfolgen. Aufgrund des gewählten Pflegemanagements für die Flächen unterhalb der Modultische und zwischen den Modultischreihen sowie die geplanten Gehölzpflanzungen auf einer Teilfläche im Nordosten des Plangebietes als auch zur Eingrünung des Vorhabenstandortes, können die Flächen auch mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage wieder genutzt werden. Die im nördlichen Plangebiet bestehenden Materialablagerungen, die von der Art auch als Bruthabitat genutzt werden könnten, sollen mit Umsetzung des Vorhabens bestehen bleiben. Zur Sicherung dieser Strukturen erfolgte eine Festsetzung der Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. Untersuchungen zeigen zudem, dass auch die Nischen im Bereich der Gestelle der Modultische als Nestunterlage genutzt werden.

Prognose und Bewertung des Tötungs- und Verletzungsverbotes gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG (ausgenommen sind Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):**Verletzung oder Tötung von Tieren, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen**

Artname Hausrotschwanz (Phoenicurus ochrurus)

- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen signifikant bzw. das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt signifikant an
- Das Verletzungs- und Tötungsrisiko erhöht sich für die Individuen nicht signifikant und das Risiko der Beschädigung oder Zerstörung von Entwicklungsformen (Eier) steigt nicht signifikant an

Begründung:

Durch Bauzeitenregelungen können baubedingte Tötungen von Individuen vermieden werden. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population durch bau- oder betriebsbedingte Tötungen ist daher insgesamt nicht zu erwarten.

Prognose und Bewertung des Störungsverbot gem. § 44 Abs.1, Nr. 2 BNatSchG**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**

- Die Störung führt zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population
- Die Störungen führen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population

Begründung:

Baubedingte Störungen der untersuchten Arten sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung und der bestehenden Vorbelastungen durch die angrenzenden Nutzungen (Bahnlinie im Norden, Bundesstraße im Süden, gewerbliche Nutzungen und vorhandener Wirtschaftsweg im Osten sowie die Siedlungsflächen im Westen wirken sich diese Störungen allerdings nicht erheblich auf den Erhaltungszustand der jeweiligen lokalen Population aus.

Revierverluste sind vorhabenbedingt nicht zu erwarten. Unmittelbar nach Errichtung der baulichen Anlagen ist eine Besiedlung der Zwischenräume und unter den Modultischen wieder möglich.

Prognose und Bewertung der Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs.1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG sowie des Verletzungs- und Tötungsverbot gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG (Tötungen/Verletzungen in Verbindung mit Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten):

- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Tötung von Tieren im Zusammenhang mit der Schädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nicht auszuschließen
- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um Eintreten des Verbotstatbestandes zu vermeiden
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (ggf. Im Zusammenhang mit Tötung), ökologische Funktion wird im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt

Begründung:

Mit Umsetzung der bauvorbereitenden und ausführenden Maßnahmen reduziert sich die Betroffenheit des Hausrotschwanzes auf ein Minimum. Abgesehen davon zeichnen sich die aufgeführten Arten natürlicherweise durch eine hohe Flexibilität bei der Besiedlung dynamischer Lebensräume aus. Diese Arten werden auf störungsberuhigte Bereiche ausweichen.

Ein Großteil der lokalen Population des Hausrotschwanzes ist vor allem in der angrenzenden Eigenheimsiedlung an der Saarstraße, aber auch auf der Gewerbefläche östlich der Vorhabenfläche vorhanden, dadurch kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammengang nicht beeinträchtigt werden.

Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

- treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
- treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-nicht erforderlich-

Stadt Pasewalk

Bebauungsplan Nr. 41/13
Sondergebiet - Solarfeld
„Am Plattenwerk“

Anlage 2
zur Begründung

Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

als gesonderter Teil
der Begründung

Bearbeitung:
Castus GmbH
Rosenmühler Weg 6a
17373 Ueckermünde

Bearbeitungsstand:
Januar 2014

Die Eingriffsvermeidung hat Vorrang vor der Minimierung, vor dem Ausgleich von Eingriffen und letztlich vor dem Ersatz der Eingriffsfolgen.

Vermeidbare Eingriffe wurden unterlassen, unvermeidbare Eingriffe wurden auf das notwendige Maß minimiert. Die unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen bzw. zu ersetzen.

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um eine Altlastenverdachtsfläche. Der Boden setzt sich aus einer 2 bis 3,7 m dicken Schicht mit Aufschüttungen unterschiedlichen Materials zusammen. Entsprechend eines Gutachtens aus dem Jahr 2004 ist in bisher unbestimmten Bereichen mit einer Kontamination durch Mineralöle nicht auszuschließen. Es wird somit von einer beeinträchtigten Bodenfunktion aufgrund der vorangegangenen Nutzung ausgegangen.

Der überwiegende Flächenanteil des ausgewiesenen Sondergebietes wird heute von einer Ruderalflur bestimmt. Diese wird vor allem im südöstlichen Plangebiet von einem teils dichteren Laubholzbestand untersetzt.

Mit der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für:

- den Biotopsverlust durch unvermeidbare Flächenversiegelungen im Bereich der Baustraße und Trafogebäude und
- den Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksflächen im Bereich der Modultische erforderlich.

Im Rahmen der bauvorbereitenden Maßnahmen und der damit erforderlichen Baufeldfreimachung lässt sich die Rodung von Laubgehölzen in einem Umfang von 8.103 m² nicht vermeiden. Diese würden auch während des Betriebs der Freiflächenphotovoltaikanlage zu einer Verschattung der Module führen. Im Bereich der Ruderalflur erfolgt bauvorbereitend lediglich eine Mahd.

Der erforderliche Flächenanteil, der innerhalb des Baufeldes mit Modultischen überbaut werden soll, richtet sich nach den Abmessungen und der Anzahl der einzelnen Module sowie den nicht überbauten „verschatteten“ Zwischenräumen. Die überbaute Fläche deckt sich somit nicht mit der versiegelten Fläche. Die Modultische werden über 4 Stützen im Erdbereich verankert, womit ein Totalverlust der Flächen hier nicht zu erwarten ist.

Somit wurde durch den Investor im Sinne des Minimierungsgebotes der erforderlichen Eingriffe in das Schutzgut Boden, eine Bauweise gewählt, die die maßgebenden Lebensraumfunktionen auch unterhalb der Modultische weitestgehend nicht beeinträchtigt. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist eine extensive Nutzung der Flächen vorgesehen. Allerdings stellt sich im Bereich der Vorhabenfläche ein verändertes Arteninventar ein.

Für das sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“ wurde abweichend von der Obergrenze nach § 17 BauNVO eine Grundflächenzahl von 0,50 festgesetzt. Das geplante sonstige Sondergebiet umfasst eine Fläche von 60.852 m².

Die erforderliche Baustraße soll nach derzeitigen Planungen auf 500 m² in Schotterbauweise errichtet werden. Diese bleibt mit Realisierung der Freiflächenphotovoltaikanlage für Kontroll- und Wartungsfahrten erhalten. Für die erforderlichen Wechselrichterstationen wird eine Fläche von jeweils 144 m² (bei 3 Gebäuden insgesamt 432 m²) versiegelt.

Für die Modultische und die geplanten Nebenanlagen wird nach derzeitigen Planungen des Investors eine maximale Höhe von 4,00 m über Geländeoberkante nicht überschritten.

Aufgrund der vorangegangenen Nutzung als Betonwerk sowie der derzeitigen Flächenausweisung im Flächennutzungsplan ist der Vorhabenstandort dem Biototyp 14.11.3 – Brache der Industrieflächen (OBV) zuzuordnen. Da eine Nutzung als Gewerbefläche in den vorangegangenen Jahren jedoch ausblieb, haben sich hier standorttypische Pionierpflanzen ansiedeln können.

Seit dem erfolgten Rückbau der Gebäude und Anlagen des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes liegen die Flächen des einstigen Betriebsgeländes brach. In Folge von Sukzession konnten sich hier Ruderalfluren entwickeln. Daneben siedelten sich schnell wachsende Gehölze an.

Unvermeidbare Überbauungen im Bereich des sonstigen Sondergebietes beschränken sich vorrangig auf Flächen die den Biotoptypen *Ruderales Staudenflur (RH – 10.1)* und *Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten (WXS-1.10.3)* zuzuordnen sind.

Gemäß dem Anhang 9 der *Hinweise zur Eingriffsregelung* ist für den Biotoptyp *RH* eine Wertstufe von 2 und für den Biotoptyp *WXS* eine Wertstufe von 0 zu berücksichtigen.

Die zu rodenden Gehölze können Brutvögel der Gehölze als potenzielles Bruthabitat dienen. Somit haben die betroffenen Flächen eine ökologische Funktion als Fortpflanzungsstätte.

Zur Vermeidung des Eintretens des Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG soll die Rodung der Gehölze außerhalb der Brutperiode erfolgen. Als Ausgleich werden im unmittelbaren Umfeld umfangreiche Ersatzpflanzungen vorgenommen.

Bei der Werteinstufung 0 sind Kompensationserfordernisse je nach dem Grad der Vorbelastung, Versiegelungsgrad und der vorhandenen ökologischen Funktion in Dezimalstellen zu ermitteln.

Sind Funktionen mit allgemeiner Bedeutung betroffen, ist zur adäquaten Wiederherstellung der betroffenen Werte und Funktionen bei der Bemessung des Kompensationserfordernisses der untere Zahlenwert innerhalb der Bemessungsspanne zugrunde zu legen. Bei einer Betroffenheit von Biotopen mit besonderer Bedeutung, für die keine differenzierte Wertanalyse vorliegt, ist eine sachgerechte Festlegung des Kompensationserfordernisses mit Hilfe einer verbal-argumentativen Wertansprache vorzunehmen.

Die zu rodenden Gehölze stellen inmitten eines gewerblich und wohnbaulich geprägten Bereichs eine Nische für unterschiedliche Gehölzbrüter dar. Es handelt sich hierbei um suboptimale Standorte. Dennoch haben sie eine Bedeutung als Fortpflanzungsstätte und Schlafplatz.

Für den vorliegenden Fall werden aus der vorgegebenen Spanne für die Rodung der Gehölze ein Kompensationswert mit $K=0,9$ gewählt.

Der Abstand des Vorhabens zu Störquellen bzw. vorbelasteten Bereichen (angrenzende Wirtschaftswege, Gewerbeflächen, Funkmast, Bundesstraße B 104) ist kleiner als 50 m. Damit beträgt der Freiraumbeeinträchtigungsfaktor für die o. g. Maßnahme $F = 0,75$.

Der Wirkfaktor im unmittelbaren Baufeld wurde aufgrund der geplanten Versiegelung mit $W = 1$ gewählt.

Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Totalverlust)

Biotoptyp:	WXS
Flächenverbrauch:	8.103 m ²
Wertstufe:	0
$[(K + Z) \cdot F] \cdot W = A^*$ ([Kompensationserfordernis + Zuschlag Versiegelung] • Freiraumbeeinträchtigungsfaktor) • Wirkfaktor = Anpassungsfaktor	$(0,9 \cdot 0,75) \cdot 1 = 0,675$
Kompensationsbedarf	5.470 m ²

Biotoptyp:	RHU
Flächenverbrauch:	932 m ²
Wertstufe:	2
$[(K + Z) \cdot F] \cdot W = A^*$ ([Kompensationserfordernis + Zuschlag Versiegelung] • Freiraumbeeinträchtigungsfaktor) • Wirkfaktor = Anpassungsfaktor	$[1+0,5] \cdot 0,75 \cdot 1 = 1,125$
Kompensationsbedarf	1.049 m ²

Mit der geplanten Errichtung und dem Betrieb der eigentlichen baulichen Anlagenteile der Freiflächenphotovoltaikanlage ist ein Totalverlust als Biotop nicht zu erwarten.

Die geplanten Modultische werden im Bereich des Baufeldes in den Boden gerahmt. Eine Beseitigung bzw. Versiegelung des Oberbodens ist nicht erforderlich.

Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust

Ein Abtrag der Vegetationsdecke ist für Baufeld der geplanten Modultische lediglich im Bereich der bestehenden Laubgehölze erforderlich. Auf den verbleibenden Ruderalflächen erfolgt unmittelbar vor Baubeginn eine Mahd.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen sollen die Zwischenräume sowie die Flächen unterhalb der Modultische durch Selbstbegrünung als naturnahe Wiese entwickelt und zukünftig extensiv genutzt werden. Eine etwa 1 ha große Fläche im nördlichen Sondergebiet ist aus artenschutzrechtlichen Gründen durch grubbern nahezu vegetationsfrei zu halten.

Durch die signifikante Reduzierung des einfallenden Sonnenlichts sind Veränderungen in der Vegetationsstruktur unter bzw. nördlich der Module möglich.

Dies kann zu Unterschieden der Wuchshöhe, der Blühhäufigkeit oder der erreichten Deckungsgrade einzelner Arten der Pflanzengemeinschaften führen.

Dauerhaft vegetationsfreie Bereiche durch Lichtmangel sind jedoch aufgrund des Einfalls von Streulicht bei den typischen Aufstellweisen der Freiflächen-Photovoltaikanlagen auszuschließen.¹

Der Eingriff ist folglich ausschließlich hinsichtlich des Funktionsverlusts der überbauten Grundstücksflächen auszugleichen.

Mit dem Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist somit ein Funktionsverlust für die Flächen der Ruderalen Staudenfluren zu erwarten.

Bei Freiflächenphotovoltaikanlagen auf Ruderalflächen ist als Kompensationserfordernis eine Kompensationszahl von **K = 2** zu berücksichtigen.

Abzüglich der Fläche der zu rodenden Gehölze, die unter dem Punkt Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung bereits bilanziert wurde, verbleibt eine zu berücksichtigende Eingriffsfläche für das sonstige Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage“ von 52.749 m².

Der Abstand des Vorhabens zu Störquellen bzw. vorbelasteten Bereichen (angrenzende Wirtschaftswege, Gewerbeflächen, Funkmast, Bundesstraße B 104) ist kleiner als 50 m.

Der **Freiraumbeeinträchtigungsfaktor** wurde entsprechend für die o.g. Maßnahme mit **F = 0,75** gewählt.

Emissionen die eine Beeinträchtigung der verschiedenen Schutzgütern erwarten lässt werden mit Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht erzeugt.

Biotoptyp:	Ruderalflur
Flächenverbrauch:	52.749 m ²
Wertstufe:	2
(K • F) • W = A* Kompensationserfordernis • Freiraumbeeinträchtigungsfaktor) • Wirkfaktor = Anpassungsfaktor	(2 • 0,75) • 1 = 1,5
Kompensationsbedarf	79.124 m ²
Gesamt:	79.124 m²

¹ Bundesamt für Naturschutz, Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen, 2009

Sofern für die Modulzwischenräume ein naturschutzfachlich geeignetes Management im Rahmen der Bauleitplanung festgesetzt wird, können diese Flächen als eingriffs- bzw. Kompensationsmindernde Maßnahme (Einführung eingriffs- und kompensationsmindernder Maßnahmen im Rahmen der Fortschreibung der HzE) angerechnet werden.

Für die Anerkennung als eingriffsmindernde Maßnahme sind folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Einsaat oder Selbstbegrünung (**hierbei ist auf Saaten zu achten, die der Honigbiene ausreichend Nektar bieten**)
- keine Bodenbearbeitung
- keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- höchstens 3 x jährlich Mahd, Abtransport des Mähgutes
- Frühster Mahdtermin 1. Juli

Damit ergeben sich folgende Äquivalenzflächen im Rahmen der eingriffs- und kompensationsmindernden Maßnahmen:

Innerhalb des Baufeldes dürfen 50 % nicht überbaut werden. Dies entspricht bei den derzeit unversiegelten Flächen des sonstigen Sondergebietes 30.429 m² (60.852 m²-30.429 m²).

Zielbiotoptyp:	Anlage von naturnahen Wiesen und Weiden auf ehemaligen Ruderallflächen
Fläche in m ² :	30.429 m ²
Kompensationszahl:	1
$K \cdot F = F\ddot{A}^*$ Kompensationszahl • Freiraumbeeinträchtigungsfaktor = Flächenäquivalent	1 x 32.172 m ²
Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahmen	30.429 m²

Als Flächenäquivalent für die **Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust** sind **48.695 m²** zu berücksichtigen.

Biotopbeeinträchtigungen (mittelbare Wirkung)

Mittelbare Wirkungen des o.g. Vorhabens auf hochwertige Biotopstrukturen berühren vorliegend die im Plangebiet vorhandenen Biotopstrukturen. Photovoltaikanlagen erzeugen ohne mechanischen Verschleiß oder jegliche Emissionen direkt nutzbaren Strom. Mittelbare Wirkungen durch Stoffeinträge sind somit auszuschließen.

Einen erhöhten Untersuchungsbedarf ergibt sich jedoch bei einer Verwendung von CdTe-Modulen.

Im Rahmen einer unabhängigen Studie, wurden zerkleinerte Teile von CdTe-Modulen in einem Freiluft-Experiment der Erosion ausgesetzt, um mögliche Auswaschungen zu untersuchen.

Das Ergebnis zeigte, dass bei Materialaustritt aus CdTe-Modulen in das Wasser oder den Boden selbst im schlimmsten anzunehmenden Fall die in Deutschland geltenden Grenzwerte für Cadmiumkonzentrationen im Trinkwasser nicht überschritten werden.²

Eine Kreuzbegutachtung („Peer-Review“) von drei großen Studien zum Umweltprofil von CdTe-Photovoltaik, die vom Joint Research Center der Europäischen Kommission organisiert und vom deutschen Bundesumweltministerium (BMU) moderiert wurde, kam zu folgendem Schluss: „[...] Das in der PV verwendete CdTe ist in einer ökologisch stabilen Form vorhanden, das bei normaler Verwendung oder vorhersehbaren Unfällen nicht in die Umwelt freigesetzt werden kann.“³

Eine unabhängige empirische Analyse zeigt, dass die Gefahr der Cadmiumemission bei Bränden äußerst gering ist. CdTe hat einen extrem niedrigen Dampfdruck, einen hohen Siede- und Schmelzpunkt und wird nahezu vollständig von geschmolzenem Glas eingeschlossen, wenn es Feuer ausgesetzt ist. Bei CdTe-PV-Moduleteilen, die Verbrennungstemperaturen bis zu 1100 °C ausgesetzt wurden, konnte nachgewiesen werden, dass CdTe eher in das Glas diffundiert, als an die Atmosphäre zu entweichen. Höhere Temperaturen verstärkten den Effekt der Verschmelzung des CdTe mit dem Glas.⁴

Im Falle einer sehr starken Beschädigung des Moduls ist eine Cadmium- oder Bleifreisetzung dennoch nicht gänzlich auszuschließen. Defekte Module sollten deshalb im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes nicht für längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben.

- nicht vorhanden -

Berücksichtigung von landschaftlichen Freiräumen

Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen mit der Wertstufe 4

- nicht vorhanden –

Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen mit der Wertstufe 3 bzw. mit überdurchschnittlichem Natürlichkeitsgrad

Es werden keine Flächen mit einem überdurchschnittlichen Natürlichkeitsgrad in Anspruch genommen. Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um einen stark vorgeprägten Standort, auf dem sich mit Nutzungsaufgabe eine Ruderalflur sukzessiv entwickelt konnte. Die Fläche ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche ausgewiesen.

-nicht vorhanden-

Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen

Vorkommen von Arten mit großen Raumansprüchen

-nicht vorhanden -

Vorkommen gefährdeter Tierpopulationen

- nicht vorhanden -

² Vgl. Steinberger 1998.

³ Summary Report, Peer Review of Major Published Studies on the Environmental Profile of Cadmium Telluride (CdTe) Photovoltaic Systems, Arnulf Jäger-Waldau, European Commission, DG, JRC, Institute for Sustainability, Renewable Energies Unit, <http://re.jrc.ec.europa.eu/refsys/pdf/Report%20Summary-peer%20review.pdf>

⁴ Fthenakis, V.M., Fuhrmann, M., Heiser, J., Lanzirotti, A., Fitts, J., Wang, W.: Emissions and Encapsulation of Cadmium in CdTe PV Modules During Fires, Progress in Photovoltaics: Research and Applications, 2005; 13, 1-11.

allgemeine Beeinträchtigungen von Schutzgebieten

- nicht vorhanden -

Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen

Boden

- nicht vorhanden -

Wasser

- nicht vorhanden -

Klima / Luft

- nicht vorhanden –

Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes

Das Vorhaben nimmt einen bereits anthropogen geprägten Standort in Anspruch. Hochwertige Landschaftsbildräume sind nicht betroffen. Vorbelastungen bestehen im Bereich der nördlich im Plangebiet liegenden Ablagerungen, der nördlich des Vorhabenstandortes verlaufenden Bahngleisen, des östlich liegenden Umspannwerkes und der Bundesstraße im Süden.

Getroffene Festsetzung zur Höhenbegrenzung und bestehende Gehölzpflanzungen mindern die Wirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild.

Gesamtbedarf an Kompensationsflächen

Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Totalverlust)	6.519 m ²
Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust	48.695 m ²
Berücksichtigung von landschaftlichen Freiräumen	nicht vorhanden
Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen	nicht vorhanden
Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen	nicht vorhanden
Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes	nicht vorhanden
Gesamt	55.214 m²

Vorgesehene Ausgleichsmaßnahmen

1 Gehölzpflanzung

Die innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzte Maßnahmenfläche 1 soll auf einer Fläche von 5.522 m² als 3-reihige Hecke mit standorttypischen heimischen Gehölzen entwickelt werden.

Die vorgesehene Fläche liegt derzeit überwiegend brach und entspricht der Wertstufe 2. Durch die Umwandlung in heckenähnliche Gehölzflächen wird die Biotopwertstufe 2 beibehalten.

Die vorhandenen standorttypischen und heimischen Gehölze im Bereich der Maßnahmenfläche (vor allem im Übergangsbereich zu den westlich angrenzenden Wohnnutzungen) sollen in die Maßnahme integriert werden.

Die Pflanzungen erfolgen außerhalb des eingezäunten Anlagenzentrums und bieten besonders in Bereichen, die einen hohen Nutzungsdruck, unterliegen, eine ökologische Nische für Insekten, Kleinlebewesen und Vögel.

Für die Gehölzpflanzungen dürfen nur gebietseigene Herkünfte verwendet werden. Das Pflanzgut muss deshalb die regionale Herkunft „norddeutsches Tiefland“ haben. Bei der Pflanzgüte der Sträucher sind Richtwerte von 60/100 cm zu beachten. Neben der Anwuchspflege ist eine mindestens dreijährige Entwicklungspflege abzusichern.

Das Pflanzgut ist versetzt mit stufigem Querschnitt anzuordnen. Für die Pflanzung ist eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege incl. bedarfsweiser Bewässerung von 3 Jahren zu gewährleisten.

Die Pflege muss auch den Ersatz von nicht angewachsenen oder abgestorbenen Gehölzen beinhalten. Zum Schutz vor Wildverbiss ist ein entsprechender Schutzzaun zu errichten, welcher mindestens für die Dauer von 5 Jahren bestehen bleiben muss und die Gesamtfläche der Gehölzpflanzungen umspannt.

Als Empfehlung werden folgende Sträucher genannt:

Name	Güte	Pflanzdichte
Weinrose (<i>Rosa rubiginosa</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Filzrose (<i>Rosa tomentosa</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Gem. Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Rote Johannesbeere (<i>Ribes rubrum</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Schwarze Johannesbeere (<i>Ribes nigrum</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²

Umfang: **5.522 m²**

Wertstufe: **2**

Leistungsfaktor: **0,7**

2 Gehölzpflanzungen

Die innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzte Maßnahmenfläche 2 soll auf einer Fläche von 2.718 m² als mit standorttypischen heimischen Gehölzen bepflanzt werden.

Die vorgesehene Fläche liegt derzeit überwiegend brach und entspricht der Wertstufe 2. Durch die Umwandlung in eine Gehölzfläche wird die Biotopwertstufe 2 beibehalten. Grundvoraussetzung für die Umsetzung der geplanten Pflanzungen ist die Einhaltung gewisser Anforderungen an Qualität und Schutz während und nach der Ausführung.

Für Gehölzpflanzungen, die als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich sind, dürfen nur gebietseigene Herkünfte verwendet werden. Das Pflanzgut muss deshalb die regionale Herkunft „norddeutsches Tiefland“ haben.

Bei der Pflanzgüte der Sträucher sind Richtwerte von 60/100 cm zu beachten. Neben der Anwachspflege ist eine mindestens dreijährige Entwicklungspflege abzusichern. Das Pflanzgut ist mehrreihig, versetzt mit stufigem Querschnitt anzuordnen.

Für die Pflanzung ist eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege incl. bedarfsweiser Bewässerung von 3 Jahren zu gewährleisten. Die Pflege muss auch den Ersatz von nicht angewachsenen oder abgestorbenen Gehölzen beinhalten.

Zum Schutz vor Wildverbiss ist ein entsprechender Schutzzaun zu errichten, welcher mindestens für die Dauer von 5 Jahren bestehen bleiben muss und die Gesamtfläche umspannt.

Für die geplante Strauchpflanzung werden die unter 1 genannten Pflanzen empfohlen.

Für die geplanten Baumpflanzungen werden folgende Pflanzen empfohlen:

Name	Güte	Pflanzdichte
Trauben-Eiche (<i>Quercus robur</i>)	Stammumfang: > 16/18	1 je 25 m ²
Sandbirke (<i>Betula pendula</i>)	Stammumfang: > 16/18	1 je 25 m ²
Holz-Birne (<i>Pyrus pyraeaster</i>)	Stammumfang: > 10/12	1 je 25 m ²
Holzapfel (<i>Malvus sylvestris</i>)	Stammumfang: > 10/12	1 je 25 m ²

Umfang: **2.718 m²**

Wertstufe: **2**

Leistungsfaktor: **0,7**

3 Sicherung des Lebensraums europäischer Vogelarten, Reptilien und Nachtkerzenschwärmer

Die mit 3 ausgewiesene Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als Lebensraum der o.g. Arten langfristig zu sichern und zu pflegen.

Zur Funktionssicherung ist bis auf spärlichen Bewuchs durch krautige Pflanzen die Fläche offen zu halten. Die Pflegemaßnahmen müssen außerhalb der Brutzeit stattfinden.

Umfang: **3.109 m²**

Wertstufe: **2**

Leistungsfaktor: **0,7**

4 Anlage einer naturnahen Wiese auf einer ehemaligen Ruderalfläche zur Sicherung und Optimierung eines Teillebensraums von Schwarzkehlchen und Feldschwirl

Das Grünland des Flurstücks 143/7 der Flur 4 in der Gemarkung Papendorf (Teilfläche mit einem Umfang von 7.000 m²) ist zukünftig als naturnahe Wiese zu entwickeln.

Die Maßnahme ist durch die Einsaat standorttypischen Saatgutes zu fördern. Eine Bodenbearbeitung sowie die Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind zu unterlassen.

Insbesondere die bereits unter A benannten Sämereien sollen dabei Berücksichtigung finden.

Die Pflege der Flächen hat im jährlichen Wechsel zu erfolgen. Im 1. Jahr (ungerade Jahreszahl) werden die Flächen gemäht. Die Mahd soll dabei höchstens 2 x jährlich mit Abtransport des Mähgutes erfolgen. Früherster Mahdtermin ist unter Berücksichtigung artenschutzrechtliche Belange der 1. August eines Jahres. Die 2. Mahd hat nicht vor Mitte September eines Jahres zu erfolgen. Im 2. Jahr (gerade Jahreszahl) „ruhen“ die Flächen.

Eine Beweidung mit Schafen ist ebenfalls möglich. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die vorgesehene insektenfördernde Kraut- und Staudenflur nicht beeinträchtigt wird.

Tabelle 1: Darstellung des Pflegemanagements für die Entwicklung einer naturnahen Wiese

	Fläche A	Fläche B
1. Jahr	keine Maßnahmen	Mahd mit Abtransport des Mähgutes
2. Jahr	Mahd mit Abtransport des Mähgutes	keine Maßnahmen
3. Jahr	keine Maßnahmen	Mahd mit Abtransport des Mähgutes
.	Mahd mit Abtransport des Mähgutes	keine Maßnahmen
.		
.		

Auf den o.g. Flächen sollen weiter Anpflanzungen heimischer und standorttypischer Sträucher in Gruppen vorgenommen werden.

Dabei soll eine jeweilige Flächengröße von 225 m² (15 m x 15 m) nicht überschritten werden.

Grundvoraussetzung für die Umsetzung der geplanten Pflanzungen ist die Einhaltung gewisser Anforderungen an Qualität und Schutz während und nach der Ausführung.

Für Gehölzpflanzungen, die als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich sind, dürfen nur gebietseigene Herkünfte verwendet werden. Das Pflanzgut muss deshalb die regionale Herkunft „norddeutsches Tiefland“ haben.

Bei der Pflanzgüte der Sträucher sind Richtwerte von 60/100 cm zu beachten. Neben der Anwachspflege ist eine mindestens dreijährige Entwicklungspflege abzusichern. Das Pflanzgut ist mehrreihig, versetzt mit stufigem Querschnitt anzuordnen (siehe Querschnittsdarstellung).

Für die Pflanzung ist eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege incl. bedarfsweiser Bewässerung von 3 Jahren zu gewährleisten. Die Pflege muss auch den Ersatz von nicht angewachsenen oder abgestorbenen Gehölzen beinhalten.

Zum Schutz vor Wildverbiss ist ein entsprechender Schutzzaun zu errichten, welcher mindestens für die Dauer von 5 Jahren bestehen bleiben muss und die Gesamtfläche umspannt.

Folgende Pflanzen werden für die geplante Strauchpflanzung empfohlen:

Name	Güte	Pflanzdichte
Weinrose (<i>Rosa rubiginosa</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Hunds-Rose (<i>Rosa canina</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Gem. Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Rote Johannesbeere (<i>Ribes rubrum</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Schwarze Johannesbeere (<i>Ribes nigrum</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²
Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 5 m ²
Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²

Folgende Pflanzen werden für die geplanten Baumpflanzungen empfohlen:

Name	Güte	Pflanzdichte
Holz-Birne (<i>Pyrus pyraeaster</i>)	Stammumfang: > 10/12	1 je 25 m ²
Holzapfel (<i>Malvus sylvestris</i>)	Stammumfang: > 10/12	1 je 25 m ²

Weiter sollen die auf den o.g. Flurstücken bestehende Feldsteinhaufen, die Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien als Lebens- und Rückzugsraum dienen können, in die Maßnahme integriert werden.

Die Habitate sind mit Holzpfählen (oder ähnlichen Markierungselementen, Feldsteine, Betonpfosten der ehemaligen Zaunanlage) zu sichern. Eine Verschattung der Habitate durch die geplanten Gehölzstrukturen ist zu vermeiden.

Als zusätzliches Habitat ist eine Sandhalde (potenzieller Eiablageplatz) im Bereich des vorhandenen Fundaments eines ehemaligen Lagerplatzes anzulegen. Hierzu ist das Fundament vorab zu säubern.

Entlang des im Westen angrenzenden Wegeflurstücks ist eine Benjeshecke auf einer Länge von 150 m und einer Breite von 2 m zu errichten.

Die Standorte der Maßnahmen sind der Übersichtskarte zu entnehmen und vor Beginn der Bau- und Feldfreimachung vor Ort zu konkretisieren.

Umfang: **7.000 m²**

Wertstufe: **1**

Leistungsfaktor: **1**

5 Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Bereich der Moorbrandwiesen

Etwa 3 Kilometer nördlich von Pasewalk, westlich der Torgelower Straße befinden sich die Moorbrandwiesen. Sie sind in den 50er und 60er Jahren durch eine Brandlegung entstanden.

Noch heute bestehen vegetationslose Brandflächen inmitten der überwiegend ruderalen Vegetationsstrukturen.

Die Stadt Pasewalk hat für die Flächen der Moorbrandwiesen den Bebauungsplan Nr. 32/10 „Moorbrandwiesen“ aufgestellt. Das Konzept für die Entwicklung der Moorbrandwiesen wurde damit planungsrechtlich abgesichert. Wesentlicher Bestandteil des Konzeptes, ist die Anlage von nährstoffarmen Kleingewässern auf ehemaligen Torfbrandflächen, die Entwicklung von extensivem Grünland sowie die Wiedervernässung von Landschilfflächen auf einem entwässerten Torfkörper. Somit soll ein Mosaik aus nährstoffarmen Kleingewässern, extensivem Feuchtgrünland und Röhrichtflächen entstehen.

Der degradierte Torfkörper soll dabei bis in einer Tiefe von bis zu 3 m unter GOK abgetragen werden.

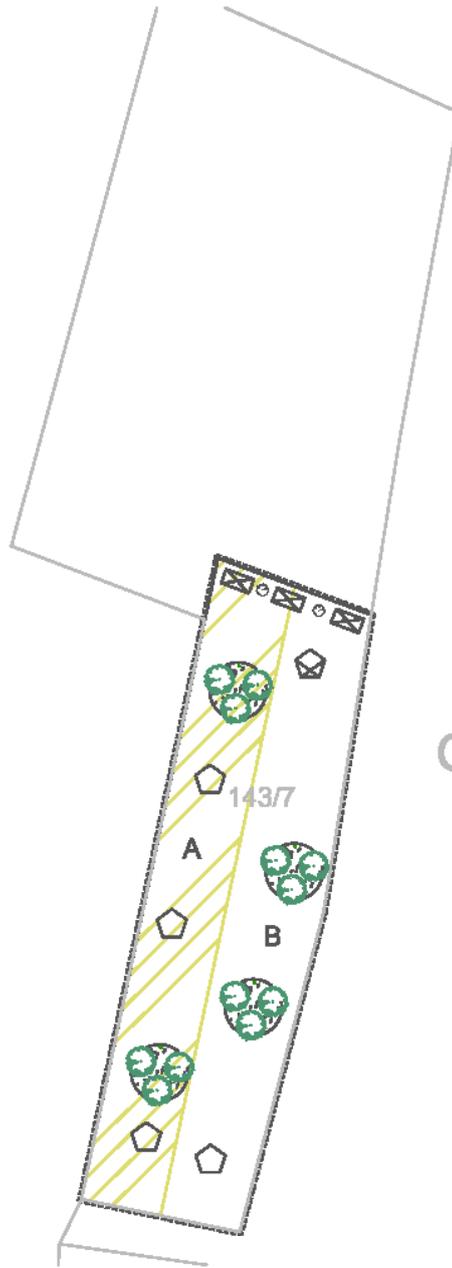
Die geplanten Kleingewässer in einem Gesamtumfang von etwa 7,56 sollen jeweils eine Größe von 1 ha nicht überschreiten und teils untereinander verbunden werden. Die Randzonen sollen mit verschiedenen Tiefenzonen von 2,50 bis 5,0 sowie mehreren Buchten gestaltet werden. Weiter sind im Bereich der Wasserflächen kleinere Inseln vorgesehen. Der Aushub im Bereich der Kleingewässer dient der Verwallung des Gesamtgebietes.

Darüber hinaus sollen die bestehenden Großröhrichte durch eine regelmäßige Mahd und Abtransport des Mahdgutes gepflegt werden.

Mit Umsetzung des vorliegenden Vorhabens soll im Rahmen der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen für eine Teilfläche der Moorbrandwiesen abgedeckt werden.

Die geplanten Maßnahmen umfassen:

5.1 Gehölzpflanzungen		5.2 Anlage von nährstoffarmen Kleingewässern	
Umfang:	2.500 m ²	Umfang:	3.565 m ²
Wertstufe:	2	Wertstufe:	2
Leistungsfaktor:	1	Leistungsfaktor:	1



Flurstück 143/7
Flur 4
Gemarkung Papendorf



Damit ergeben sich folgende Äquivalenzflächen im Rahmen des Ausgleichs für geplante Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust:

Zielbiotoptyp:	1 Gehölzpflanzung	2 Gehölzpflanzung	3 Sicherung des Lebensraums europäischer Vogelarten, Reptilien und Nachtkerzenschwärmer	4 Anlage einer naturnahen Wiese auf einer ehemaligen Ruderalfläche zur Sicherung und Optimierung eines Teil-Lebensraums von Schwarzkehlchen und Feldschwirl	5 Maßnahmenfläche „Moorbrandwiesen“	
					5.1 Gehölzpflanzung	5.2 Anlage von nährstoffarmen Kleingewässern
Fläche in m²:	5.522	2.718	3.109	7.000 m²	2.500 m²	3.565
Erreichbare Wertstufe:	2	2	2	2	2	3
Kompensationszahl:	2,5	2,5	2	2	2,5	5
Leistungsfaktor:	0,7	1	1	1	1	1
F · K · L = FÄ* Fläche · Kompensationszahl · Leistungsfaktor = Flächenäquivalent	5.522 · 2,5 · 0,7	2.718 · 2,5 · 0,7	3.109 · 2 · 1	7.000 · 1,5 · 1	10.000 · 2,5 · 1	3.565 · 5 · 1
Flächenäquivalent Ausgleichsmaßnahmen	9.664	4.757	6.218	10.500 m²	6.250 m²	17.825
Gesamt	55.214					

Bilanzierung

Bedarf (=Bestand)	Planung
Kompensationsflächenäquivalent bestehend aus 1.1 und 1.2	Kompensationsflächenäquivalent der geplanten Ausgleichsmaßnahmen bestehend aus den Maßnahmen 1,2,3,4,5
als Gesamtbetrag für multifunktionalen Kompensationsbedarf	als Gesamtbetrag für multifunktionale Kompensation
Gesamtbilanz	
Flächenäquivalent (Bedarf) 55.214 m ²	Flächenäquivalent (Planung) 55.214 m ²

Sonstiges:

Mit Umsetzung des Vorhabens lässt sich die Rodung von 5 Bäumen nicht vermeiden. Die Gehölze würden während des Betriebes der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage die Module verschatten und somit eine optimale Energieausbeute unterbinden.

Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 100 Zentimetern, gemessen in einer Höhe von 1,30 Metern über dem Erdboden, sind gemäß § 18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt.

Die Beseitigung geschützter Bäume sowie alle Handlungen, die zu ihrer Zerstörung, Beschädigung oder erheblichen Beeinträchtigung führen können, sind verboten.

Lässt sich die Rodung von gesetzlich geschützten Bäumen nicht vermeiden, da ein nach sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften zulässiges Vorhaben sonst nicht oder nur unter unzumutbaren Beschränkungen verwirklicht werden kann, bedarf es gemäß § 18 Abs. 3 NatSchAG M-V der Zustimmung der zuständigen unteren Naturschutzbehörde.

Für die geplante Rodung von insgesamt 5 Bäumen ist ein Antrag auf Ausnahme von den Verboten bei der unteren Naturschutzbehörde zustellen.

Für die zu rodenden Bäume ist Ersatz nach der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 15. Oktober 2007 – VI 6 - 5322.1-0 – zu schaffen.

Der o.g. Erlass sieht für die Beseitigung eines Einzelbaumes mit einem Stammumfang von 50 cm bis 150 cm die Pflanzung eines neuen Baumes (1:1) bzw. für die Rodung eines Einzelbaumes mit einem Stammumfang > 150 cm bis 250 cm die Pflanzung von zwei neuen Bäumen vor.

Damit ergeben sich folgende Ausgleichspflanzungen:

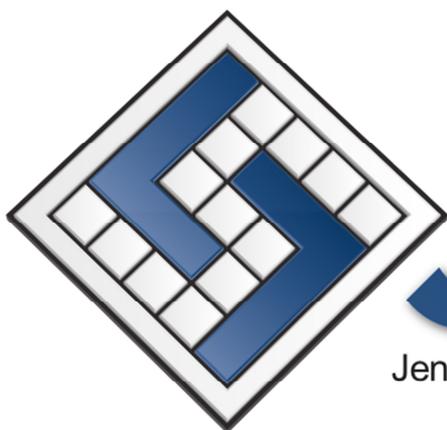
zu rodender Baum	Durchmesser/Stammumfang	Ausgleich
Pappel	0,6 m / 190 cm	Anpflanzung von zwei Bäumen
Weide	0,4 m /125 cm	Anpflanzung von einem Baum
Weide	0,4 m /125 cm	Anpflanzung von einem Baum
Weide	0,4 m /125 cm	Anpflanzung von einem Baum
Weide	0,4 m /125 cm	Anpflanzung von einem Baum

Somit sind 6 Bäume als Ersatz zu pflanzen. Der Standort der geplanten Baumpflanzungen ist mit der Stadt Pasewalk abzustimmen.

Nach derzeitigen Planungen sollen die Ersatzpflanzungen auf dem Flurstück 36/9, Flur 26 in der Gemarkung Pasewalk (Friedrich-Ludwig-Jahn-Weg) vorgenommen werden.

Soweit Ausgleichs- beziehungsweise Ersatzpflanzungen nachweisbar aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen ganz oder teilweise nicht möglich sind, ist für die verbleibende Kompensationsverpflichtung eine Ausgleichszahlung zu leisten. Die Höhe der Ausgleichszahlung entspricht den Beschaffungskosten für die ansonsten durchzuführenden Ausgleichs- oder Ersatzpflanzungen zuzüglich einer Pflanzkostenpauschale in Höhe von 30 Prozent des Nettoerwerbspreises.

Der Eingriff kann vollständig kompensiert werden.



Ingenieurbüro Eva Jenennchen

JERA

Jenennchen - Energie : Regenerative / Alternative

Blendanalyse

PV-Kraftwerk Pasewalk

Freilandanlage

Auftraggeber:

Castus GmbH
Herr Mario Adam
Johannes-Schondorf-Weg 10
D-17373 Ueckermünde

Ilmenau, 18.11.2013

Version Nr.: 1.0

Gutachtennummer: BAL-K076-13040-V10

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro JERA
Ehrenbergstraße 11
98693 Ilmenau

Dipl.-Ing. Eva Jenennchen
(Bearbeiter und Teamleitung)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	1
1. Beauftragung	2
2. Grundlagen	3
3. Rahmenbedingungen am Standort	4
4. Blendanalyse	5
a. Laufbahn 1: Sonnenhöchststand (22. Juni)	7
b. Laufbahn 3 (April - August)	8
c. Laufbahn 4 (März - September)	9
5. Zusammenfassung Blendzeiten	10
6. Fazit	10
b. Situation am Anlagenstandort – Berechnung der Lichttechnik	12
7. Gewährleistung	13
8. Tabellenverzeichnis	13
9. Abbildungsverzeichnis	13

1. Beauftragung

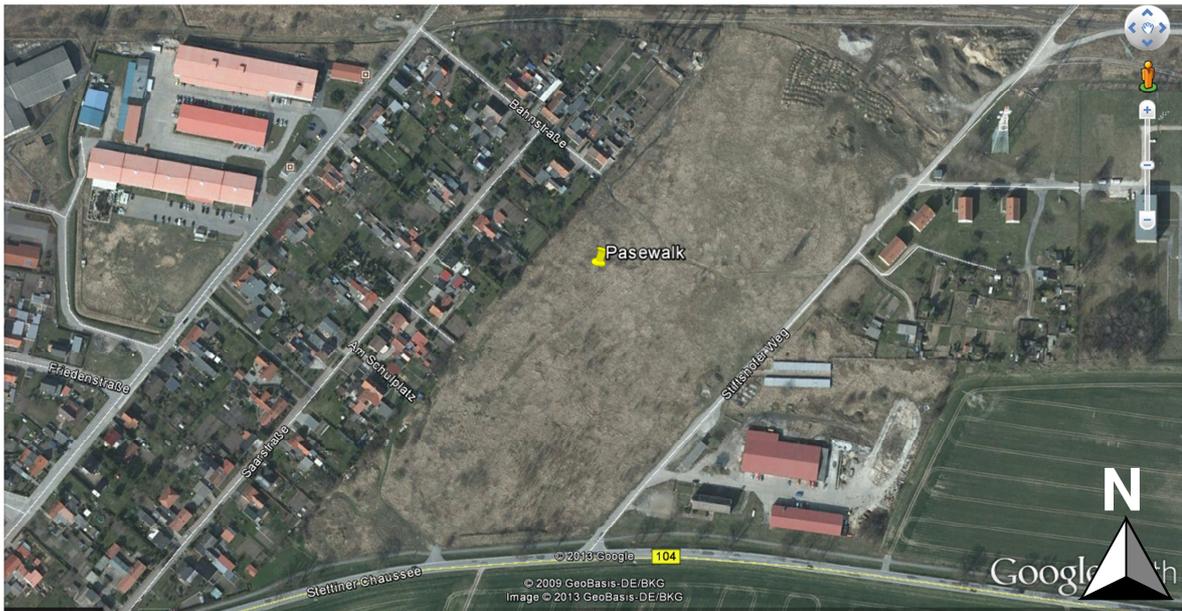


Abbildung 1: Satellitenbild des Anlagenstandortes

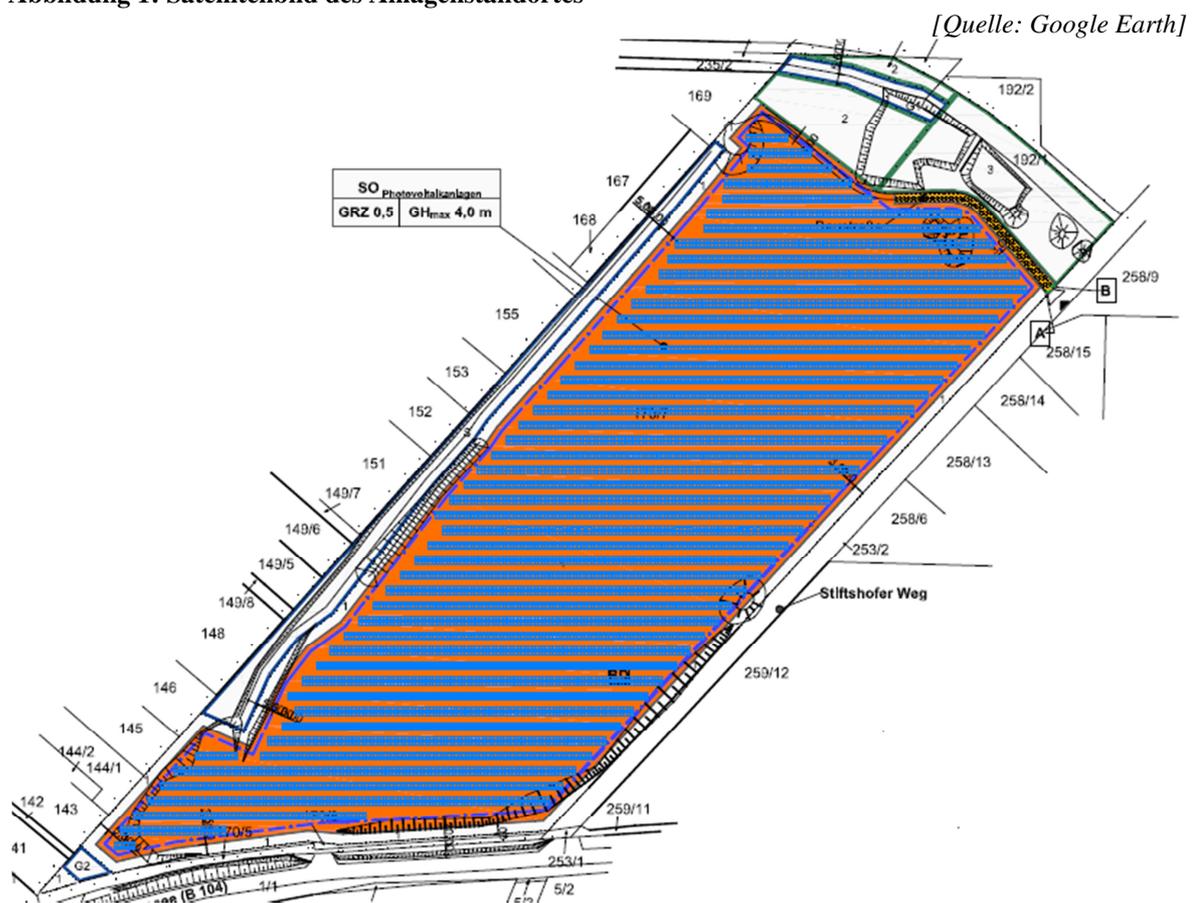


Abbildung 2: Modulbelegungsplan der PVA-Pasewalk

[Unterlagen vom Auftraggeber zu Verfügung gestellt]

Auftragsdatum:	06.11.2013
Auftraggeber:	Castus GmbH
Anlagentyp:	Freilandanlage
Standort:	Pasewalk (53°30' nördliche Breite; 14°01' östliche Länge)

Tabelle 1: Beauftragung

Im Vorfeld zu einem Gutachten wurde eine Analyse zum Blendverhalten der geplanten PV-Anlage beauftragt.

Dem Gutachter lagen zur Berechnung der Modulbelegungsplan und der Höhenlinienplan vor.

2. Grundlagen

Die physikalischen Grundlagen einer Blendung liegen in der Optik. Die Ursache ist die Reflektion von Strahlung an einer glatten Oberfläche. Die Oberfläche eines PV-Moduls besteht aus gehärtetem Glas, dies ist eine glatte Oberfläche welche eine Reflektion von einfallender Strahlung verursacht.

Das Reflexionsgesetz besagt, dass der Ausfallswinkel (auch Reflexionswinkel) genau so groß wie der Einfallswinkel ist, $\alpha = \beta$, und beide mit dem Lot in einer Ebene, der Einfallsebene, liegen.

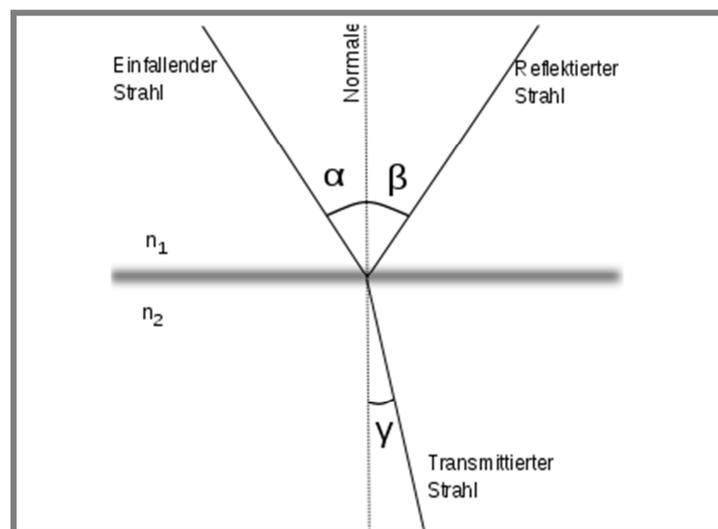


Abbildung 3: Prinzip Reflexionsgesetz

[Quelle: Tim Hellwig, Wikipedia]

Mathematische Berechnungsmethode

Zur Berechnung der Reflektion im Dreidimensionalen Raum kommen die mathematischen Grundlagen der Vektorberechnung zum Einsatz.

Das Koordinatensystem wird als kartesisches Koordinatensystem mit x-, y- und z-Achse angenommen. Der Sonneneinstrahl wird als Vektor \mathbf{S} dargestellt, die Modulebene als M . Auf der Modulebene M wird ein Hilfsvektor \mathbf{h} eingeführt, welcher durch den Koordinatenursprung verläuft, senkrecht zu \mathbf{S} steht und Element von M ist. \mathbf{h} und der Normalenvektor von M spannen eine Ebene auf. Diese Ebene ist die Spiegelungsebene SE zum Sonneneinstrahlvektor \mathbf{S} und steht in Abhängigkeit der Sonnenneigung, des Sonnenazimuts und der Modulneigung.

Es wird ein beliebiger Punkt (A) auf \mathbf{S} gewählt und dieser an SE gespiegelt – es folgt A' . Der Koordinatenursprung und A' beschreiben den Spiegelungsvektor \mathbf{S}' . Mit diesem Vektor lassen sich der Ausfallswinkel der Spiegelung als Azimut und Neigung ablesen.

3. Rahmenbedingungen am Standort

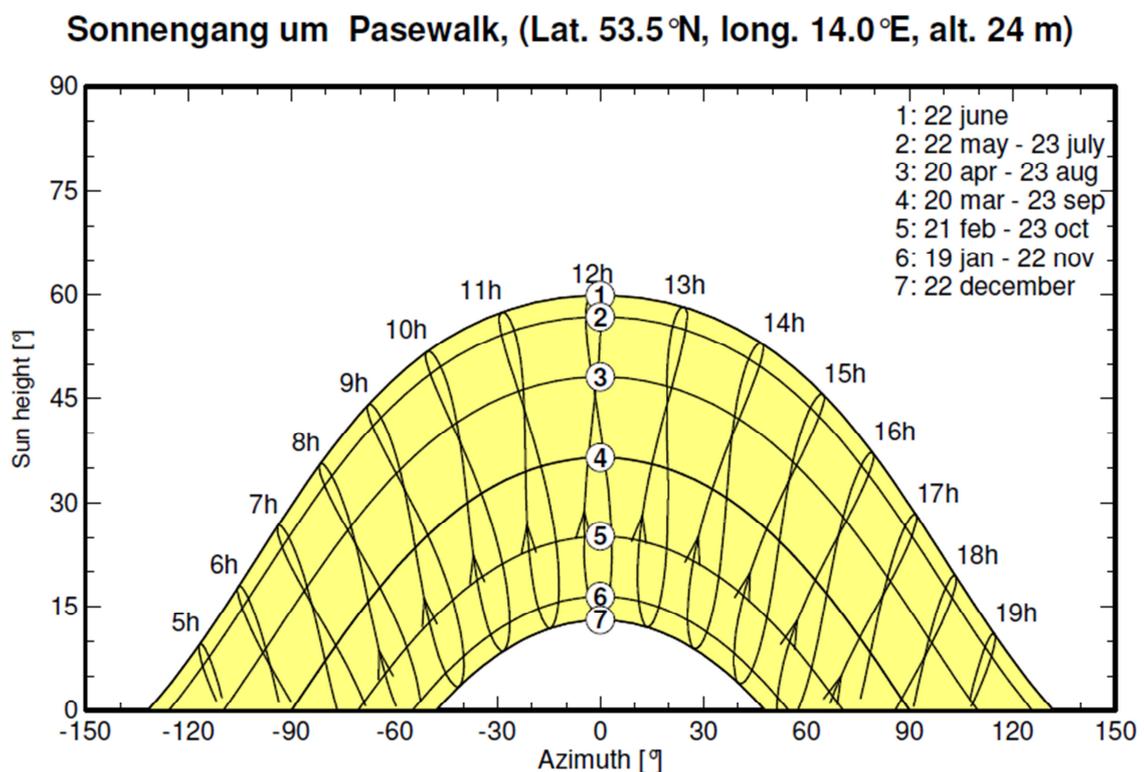


Abbildung 4: Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort

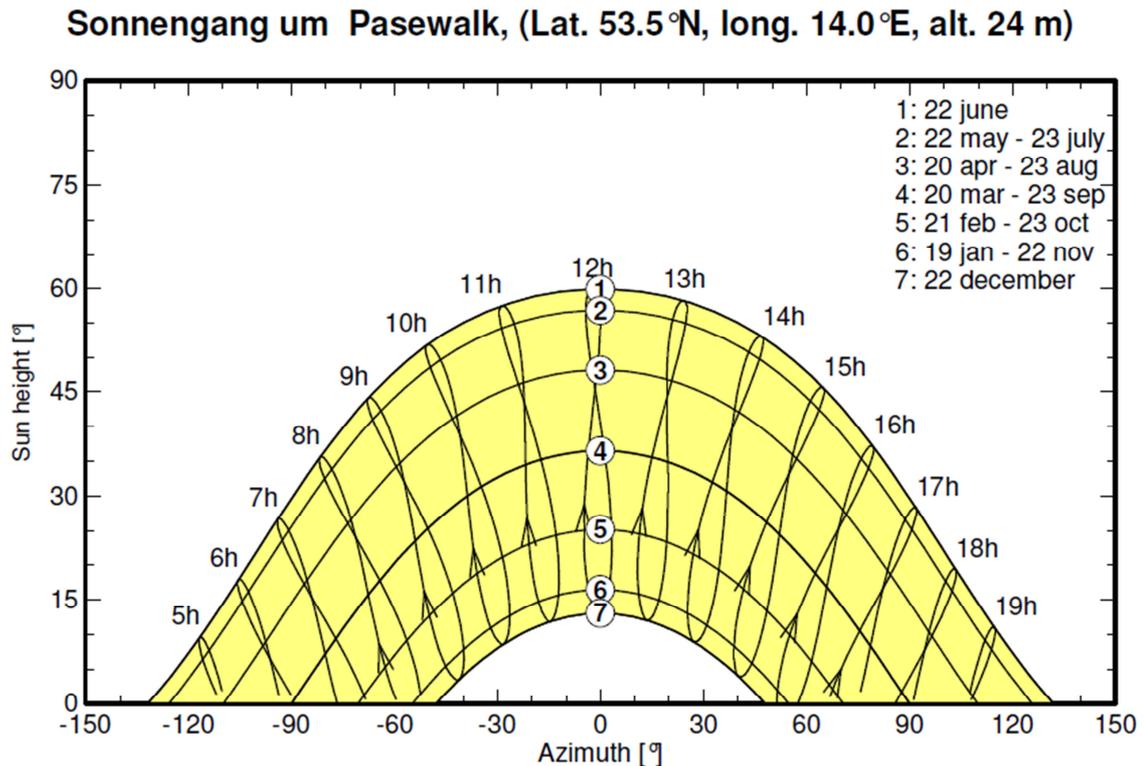


Abbildung 4 zeigt die Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort. Aus diesem Diagramm lässt sich der jeweilige Einfallswinkel der Sonne auf die Horizontale Ebene auslesen. Am Anlagenstandort ist demnach ein Sonnenhöchststand von ca. 61° möglich.

4. Blendanalyse

Mittels der oben genannten Grundlagen wurden unterschiedliche Berechnungen im kartesischen dreidimensionalen Vektorraum durchgeführt. Die Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort galten hier als Eingangsvariablen, die Ergebnisse wurden mit den relativierten Koordinaten der angrenzenden Wohngebäude zur Modulfläche verglichen und so eine mögliche Blendung recherchiert.

Weiterhin wurden die Ergebnisse mit Hilfe der Software Blender visualisiert.

Es wurden die Gewerbegebiete östlich und westlich der Anlage, sowie die Wohngebäude westlich vom Standort analysiert.

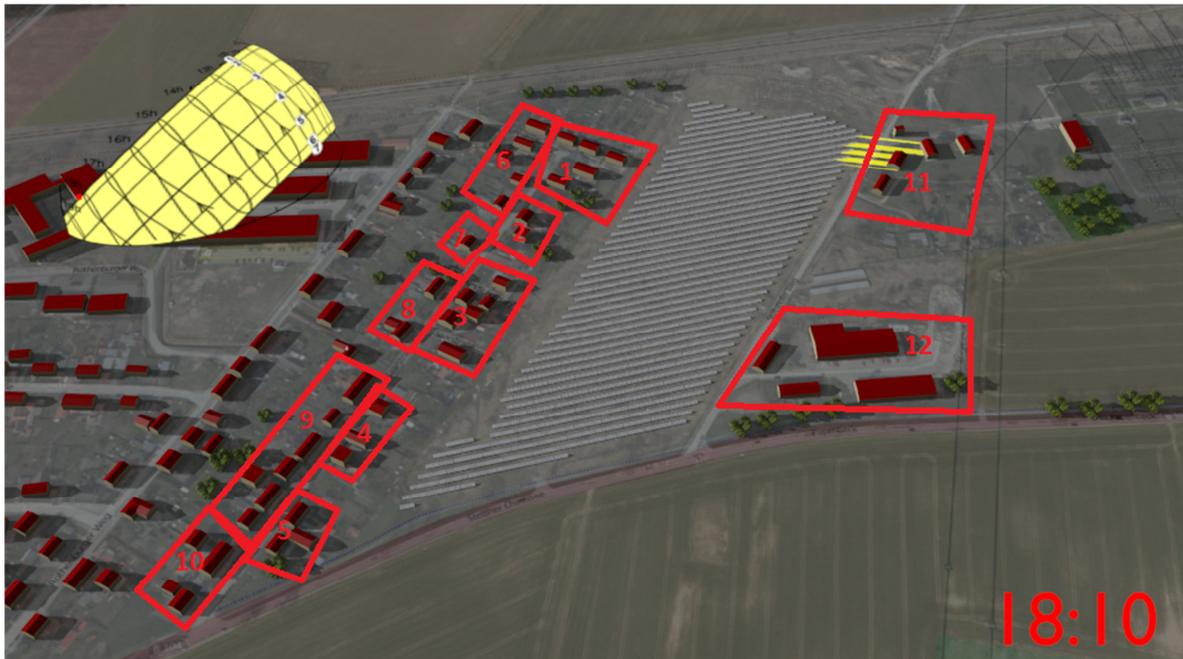


Abbildung 5: Übersicht der Visualisierung mit Zuordnung der Gebäudenummern

a. Laufbahn 1: Sonnenhöchststand (22. Juni)

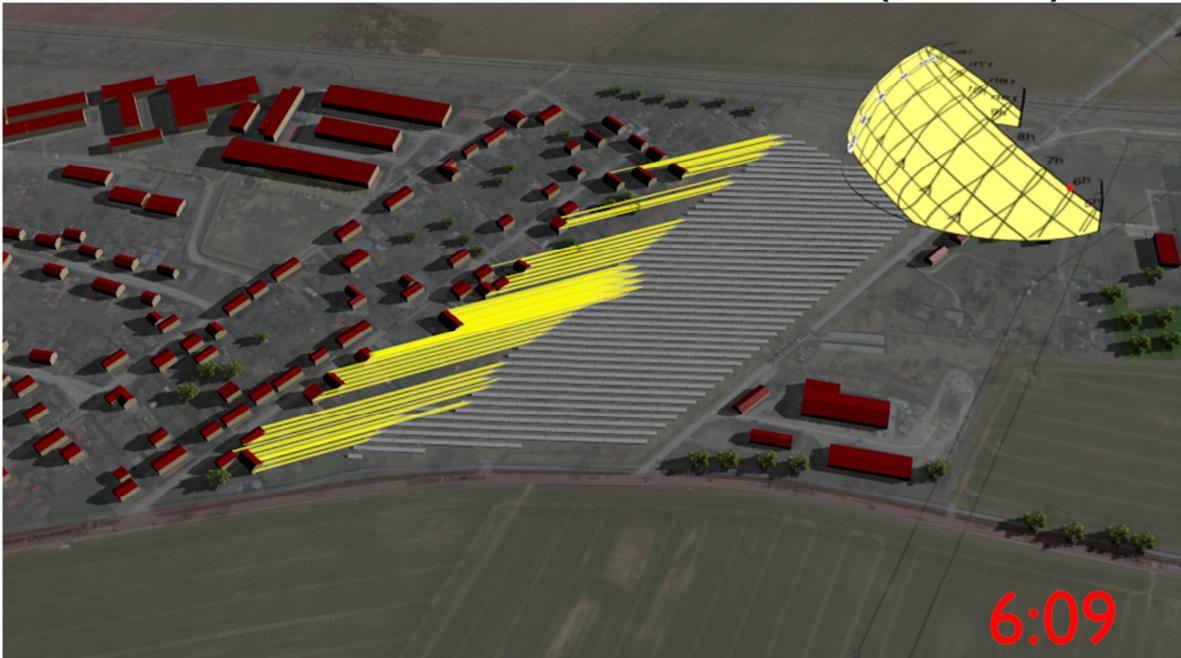


Abbildung 6: mögliche Blendung morgens um 6.09 Uhr

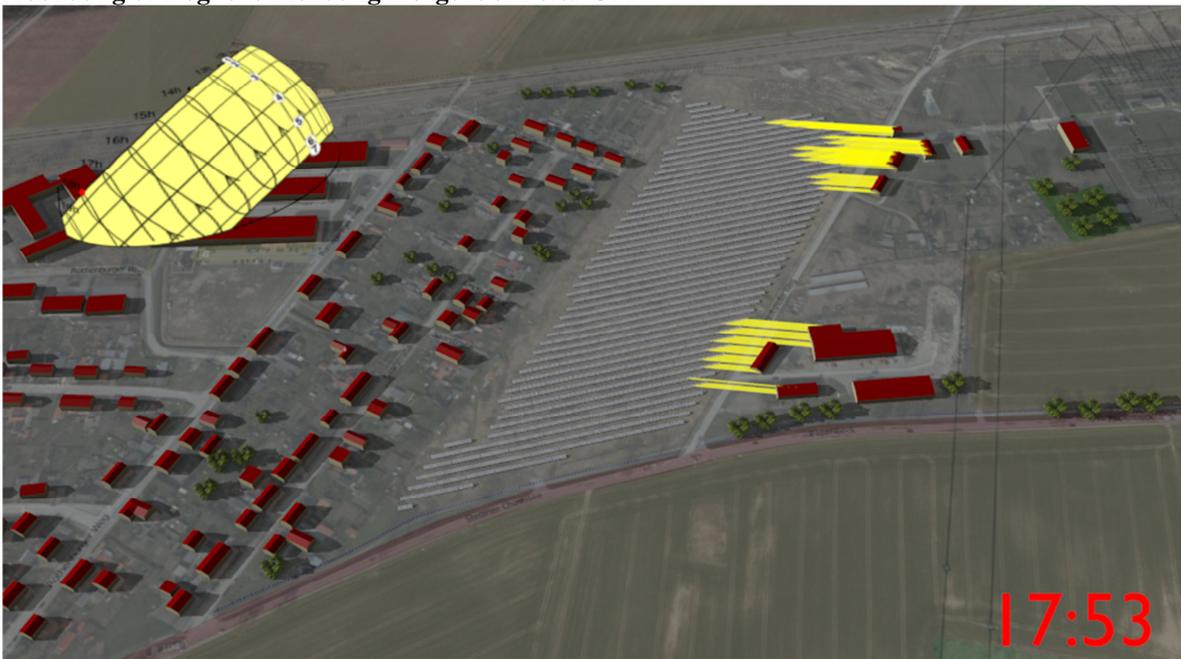


Abbildung 7: mögliche Blendung um 17.53 Uhr

b. Laufbahn 3 (April - August)

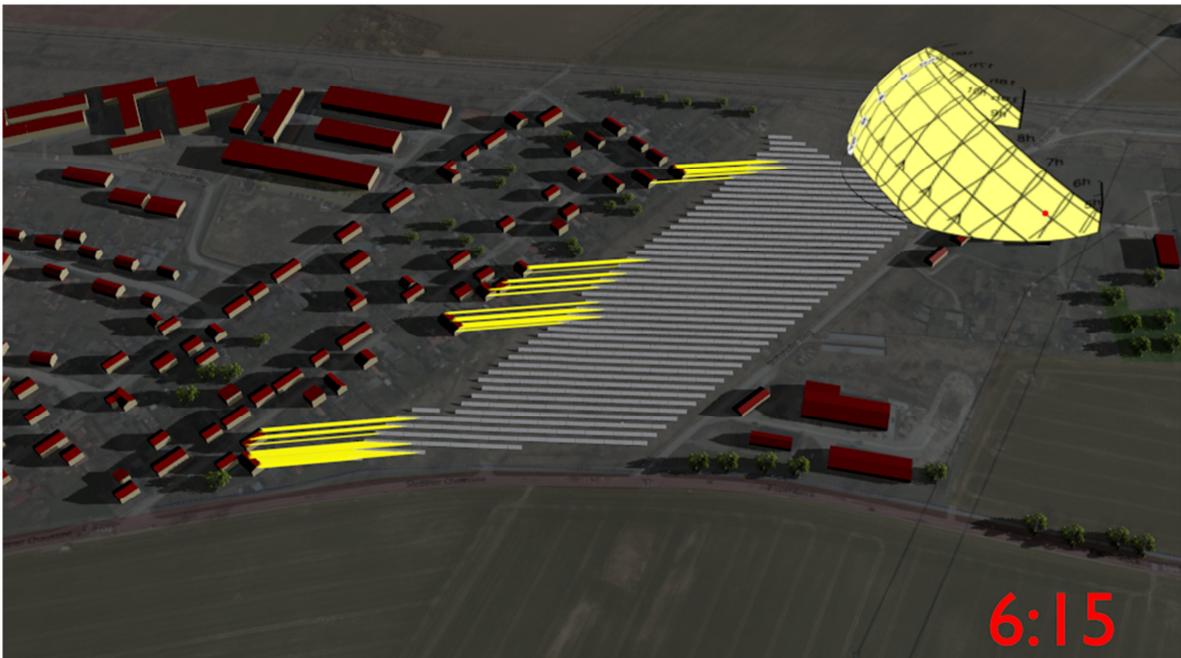


Abbildung 8: mögliche Blendung um 6.15 Uhr

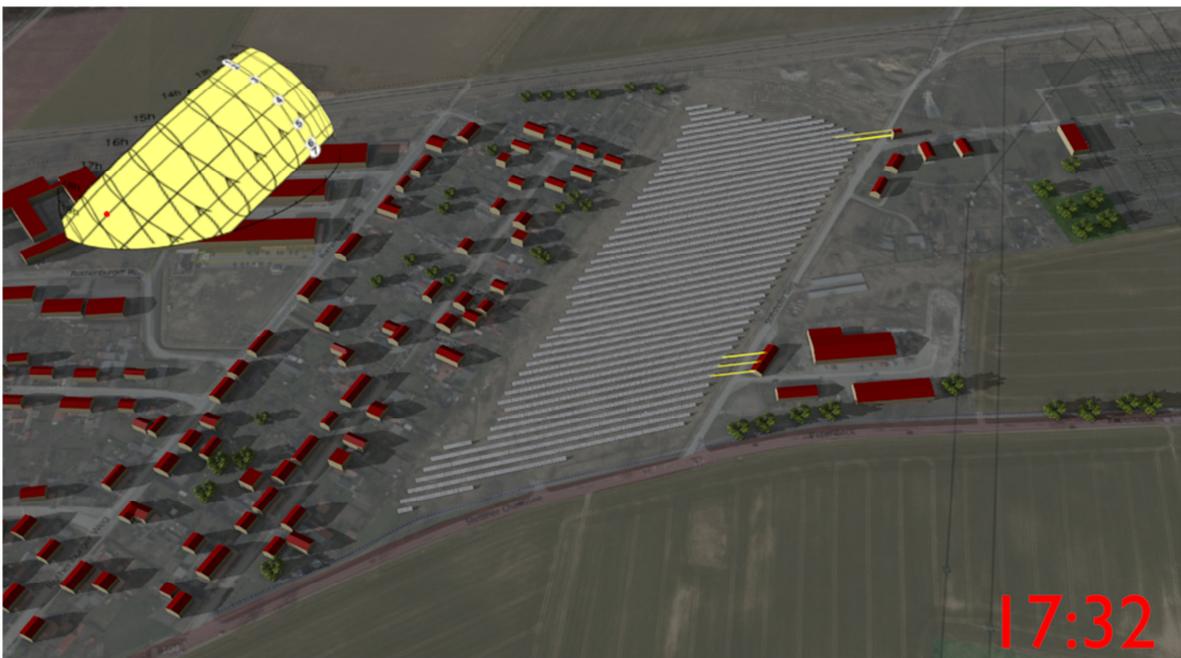


Abbildung 9: mögliche Blendung um 17.32 Uhr

c. Laufbahn 4 (März - September)

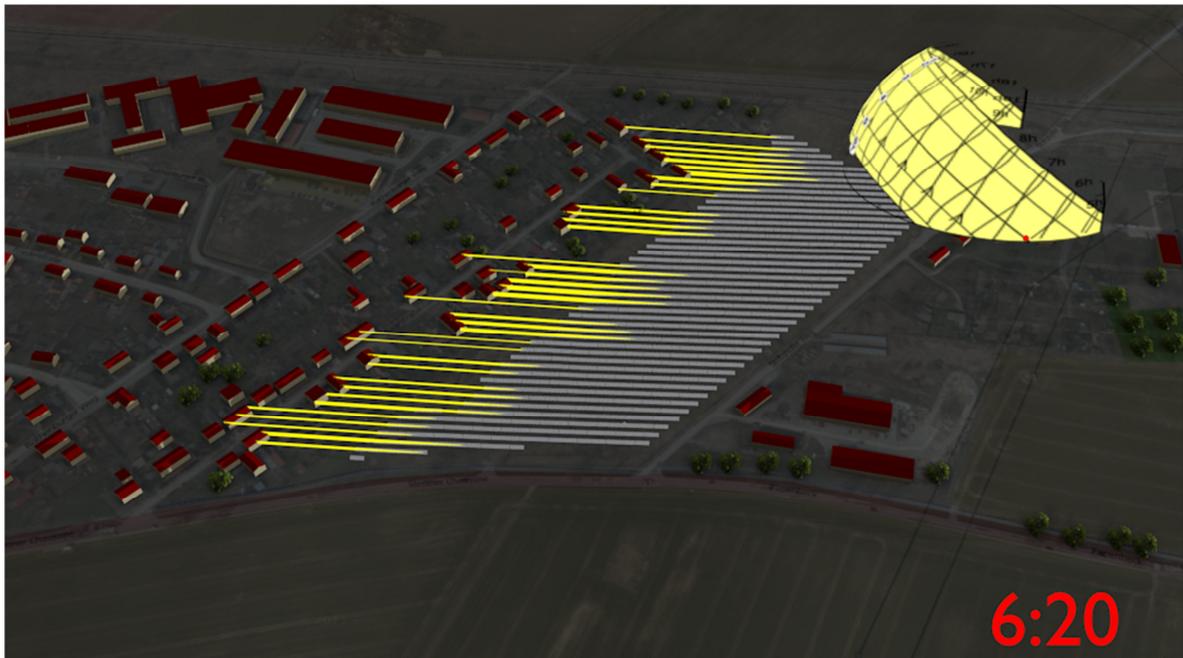


Abbildung 10: mögliche Blendung um 6.20 Uhr

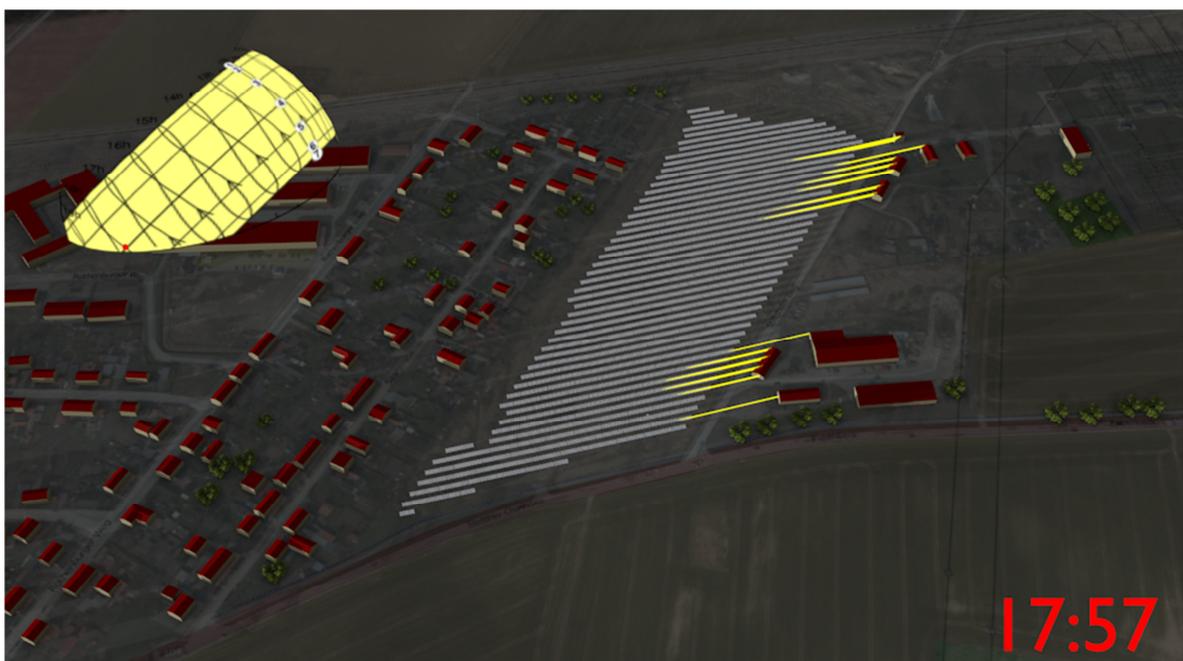


Abbildung 11: mögliche Blendung um 17.57 Uhr

5. Zusammenfassung Blendzeiten

Gebäude	LB1	LB3	LB4	Max. Blendzeit
1	6.03-6.23	6.02-6.25	6.12-6.41	29
2	6.03-6.11	6.03-6.15	6.12-6.30	18
3	6.03-6.20	6.02-6.24	6.12-6.35	23
4	6.05-6.15	6.03-6.15	6.13-6.33	20
5	6.05-6.23	6.03-6.25	6.13-6.33	22
6	-	6.02-6.09	6.12-6.24	12
7	-	6.03-6.09	6.12-6.24	12
8	6.03-6.11	6.03-6.11	6.13-6.26	12
9	6.05-6.11	6.02-6.11	6.13-6.20	13
10	6.05-6.11	6.02-6.11	6.13-6.20	7
11	17.30-18.10	17.12-18.05	17.36-18.12	53
12	17.30-18.08	17.30-18.02	17.45-18.08	38

Tabelle 2 : Übersicht der Blendzeiten

Es ist festzuhalten, dass kein Immissionsort westlich der PVA länger als 29 min pro Tag von Blendung betroffen ist. Östlich der PVA sind die Gebäude bis zu 53 min pro Tag betroffen, wie im folgenden Abschnitt bewiesen, kann aber keine Absolutblendung eintreten, lediglich eine psychische Blendung- diese kann gegebenenfalls durch die Errichtung einer Hecke auf der östlichen Seite der PVA verhindert werden.

6. Fazit

In den Monaten März bis September ist geographisch eine Blendung, jeweils in den frühen Morgen- oder späten Abendstunden auf die Gebäude möglich. Die Blendung auf ein Gebäude ist maximal 53 min am Tag vorhanden.

Eine Blendung wird an einer reflektierenden Oberfläche verursacht. Nach aktuellem Stand der Technik sind Module mit reflexionsarmen Solar-Sicherheitsglas ausgestattet.

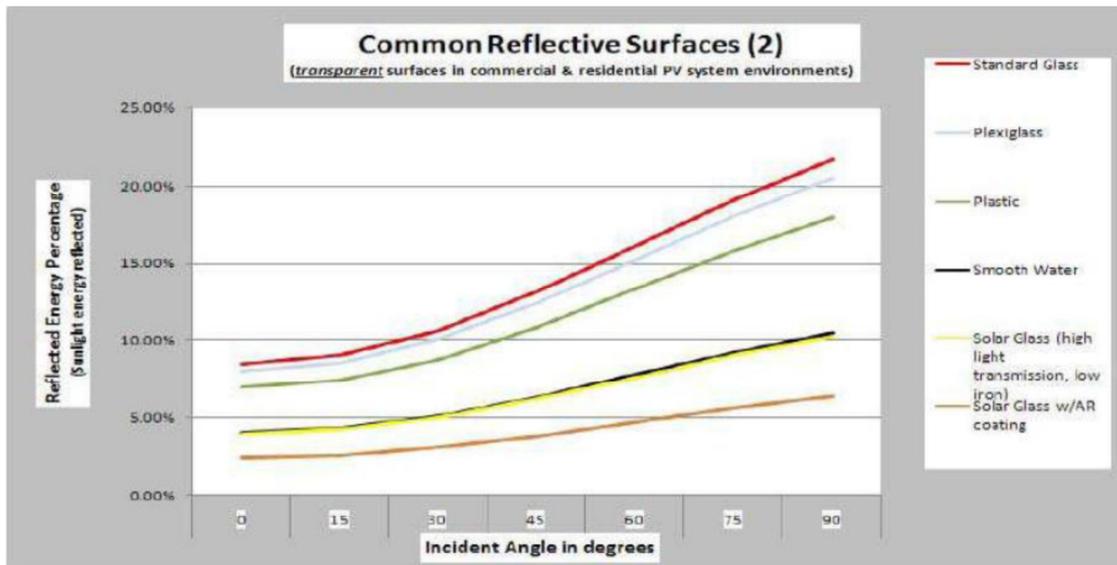


Abbildung 12: Reflexion von Solarmodulen in Abhängigkeit vom Einfallswinkel solarer Einstrahlung / Quelle: Deutsche Flugsicherung (DFS): Aeronautical Information Publication - Luftfahrthandbuch AIP VFR.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass nasse PV-Oberflächen deutlich veränderte Reflexionseigenschaften aufweisen. Allerdings führt die Neigung der Oberfläche der Module zu einem raschen Abfließen des Wassers, so dass nach einem Regenereignis keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten ist. Die Entwicklung bei Solarmodulen zielt in der Vergangenheit unter anderem auf eine weitestgehende Minimierung der Strahlungsverluste durch Reflexionen ab. Hierzu sind Solarmodule nach dem Stand der Technik (wie das hier verwendete Modul) mit Antireflexausrüstungen durch Oberflächenstrukturierungen (mikrotexturierte Oberflächen) und weitere Entspiegelungstechniken ausgestattet. Die Reflexionen werden dabei weitestgehend minimiert. Diese Konstruktion führt zu einer erheblichen Aufweitung des reflektierten Strahls. Fokussierte, gebündelte Blendstrahlen können hierdurch nicht entstehen, es kommt allenfalls zu einem flächenhaften Lichteindruck, ähnlich Gewässerflächen. [Quelle: Dr.-Ing. Frank Dröscher, Beurteilung der möglichen Blendwirkung eines Solarparks und dessen thermischen Effekte am Verkehrslandeplatz Eberswalde-Finow].

b. Situation am Anlagenstandort – Berechnung der Lichttechnik

Eine Berechnung der resultierenden Leuchtdichte des Solarmoduls auf einen Betrachter am Anlagenstandort Pasewalk ist wie folgt möglich:

Leuchtdichte der Sonne – zwischen Sonne am Horizont und Mittagssonne

$$6 \times 10^6 \left[\frac{cd}{m^2} \right] < L_S < 1,5 \times 10^9 \left[\frac{cd}{m^2} \right]$$

Minimaler Abstand Modul zu Betrachter bei möglicher Blendung

$$r = 10 [m]$$

Die höchste Sonnenelevation bei auftretender Blendung ist am 22.06. um 17.30 Uhr gleich 25°. Am Anlagenstandort wird ein Sonnenhöchststand von 60° erreicht. Somit wird die max. Leuchtdichte der Sonne zum Zeitpunkt der Blendung (bei 25°) auf den Mittelwert zwischen Leuchtdichte der Sonne am Horizont und der Mittagssonne gesetzt und resultiert zu:

$$L_S = 7,5 \times 10^8 \left[\frac{cd}{m^2} \right]$$

Nach Abbildung 12 resultiert für die Oberfläche des Solarmoduls eine Reflexionsrate von 7 %. Die abstrahlende Lichtstärke des Moduls folgt dann zu:

$$I_M = 52,5 \times 10^6 [cd] < 5,3 \times 10^7 [cd]$$

Durch die Antireflexbeschichtung tritt keine optimal spiegelnde Reflexion auf, sondern eine diffuse. Diese diffuse Reflexion wird auch Lambertreflexion genannt. Die Blendquelle erscheint also als Lambertstrahler. Aus dieser Annahme folgt:

Die Leuchtdichte des Moduls beim Betrachter am minimal entfernten Punkt von Betrachter zu Modul folgt zu:

$$L_B = \frac{I_M}{A} = \frac{I_M}{2\pi r^2} = \frac{5,3 \times 10^7}{6,3 \times 10^2} \left[\frac{cd}{m^2} \right] \cong 8,4 \times 10^4 \left[\frac{cd}{m^2} \right]$$

wobei A die Fläche der Halbkugel aufgespannt bei r (minimale Entfernung des Betrachters) ist.

Dies ist eine merkliche Aufhellung im Vergleich zur vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte (zwischen $10^2 < L_U < 10^3$).

$$L_B = 8,4 \times 10^4 \left[\frac{cd}{m^2} \right] \ll L_A = 1,0 \times 10^6 \left[\frac{cd}{m^2} \right]$$

Die Leuchtdichte der Solarmodule beim Betrachter (Gebäude) ist signifikant kleiner als die Leuchtdichte, die bei der Absolutblendung auftreten kann.

Somit ist eine ausreichende Minimierung der Blendwirkung durch die PV-Module gegeben.

7. Gewährleistung

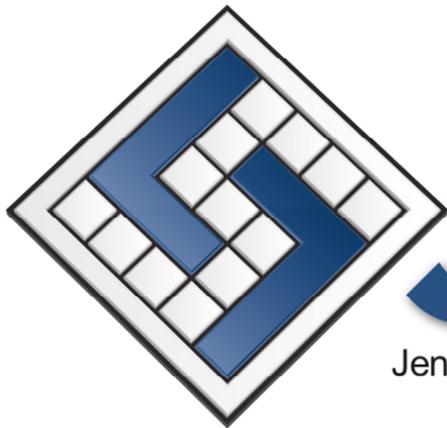
Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der zugearbeiteten Unterlagen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die für die Ertragsrechnungen verwendeten Hilfsmittel befinden sich auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik. Dennoch können Irrtümer oder Abweichungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Hierfür wird von uns ausdrücklich keine Haftung übernommen. Gewährleistungen jeder Art sind ausgeschlossen.

8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beauftragung.....	3
Tabelle 2 : Übersicht der Blendzeiten	10

9. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Satellitenbild des Anlagenstandortes.....	2
Abbildung 2: Modulbelegungsplan der PVA-Pasewalk.....	2
Abbildung 3: Prinzip Reflexionsgesetz	3
Abbildung 4: Sonnenlaufbahn am Anlagenstandort	4
Abbildung 6: Übersicht der Visualisierung mit Zuordnung der Gebäudenummern.....	6
Abbildung 7: mögliche Blendung morgens um 6.09 Uhr.....	7
Abbildung 8: mögliche Blendung um 17.53 Uhr	7
Abbildung 9: mögliche Blendung um 6.15 Uhr	8
Abbildung 10: mögliche Blendung um 17.32 Uhr	8
Abbildung 11: mögliche Blendung um 6.20 Uhr	9
Abbildung 12: mögliche Blendung um 17.57 Uhr	9



Ingenieurbüro Eva Jenennchen

JERA

Jenennchen - Energie : Regenerative / Alternative

Blendanalyse- Nachtrag

PV-Kraftwerk Pasewalk

Freilandanlage

Auftraggeber:

Castus GmbH
Herr Mario Adam
Johannes-Schondorf-Weg 10
D-17373 Ueckermünde

Ilmenau, 24.01.2014

Version Nr.: 1.0

Gutachtennummer: BAL-K076-13040-V11

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro JERA
Ehrenbergstraße 11
98693 Ilmenau

Dipl.-Ing. Eva Jenennchen
(Bearbeiter und Teamleitung)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	1
1. Beauftragung	2
2. Bahnstrecke nördlich	3
3. Bundesstraße südlich	4
a. Situation am Anlagenstandort.....	4
b. Situation am Anlagenstandort – Berechnung der Lichttechnik.....	5
4. Gewährleistung.....	7
5. Tabellenverzeichnis	7
6. Abbildungsverzeichnis	7

1. Beauftragung

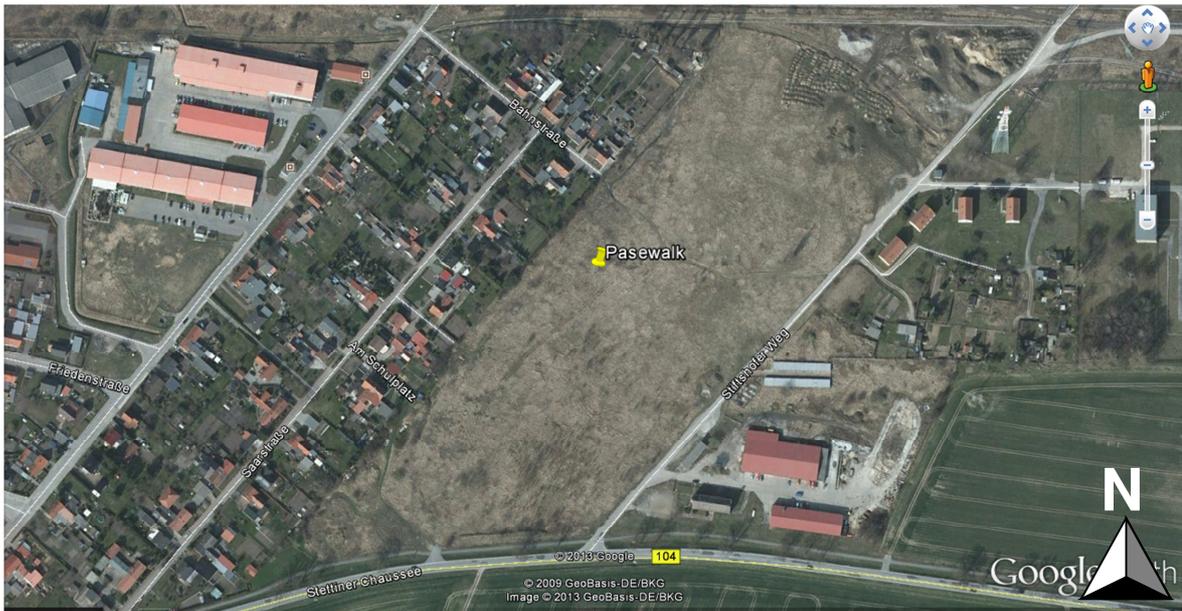


Abbildung 1: Satellitenbild des Anlagenstandortes

[Quelle: Google Earth]

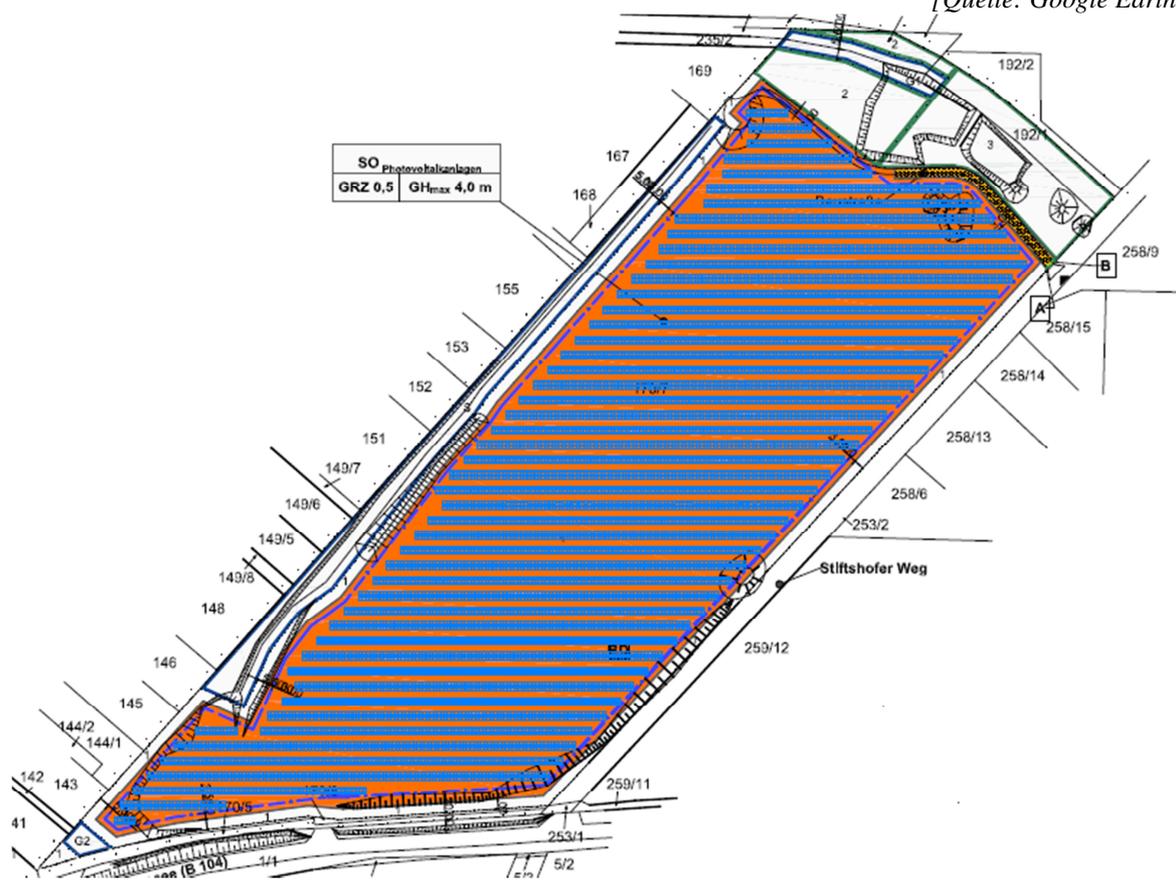


Abbildung 2: Modulbelegungsplan der PVA-Pasewalk

[Unterlagen vom Auftraggeber zu Verfügung gestellt]

Auftragsdatum:	14.01.2014
Auftraggeber:	Castus GmbH
Anlagentyp:	Freilandanlage
Standort:	Pasewalk (53°30' nördliche Breite; 14°01' östliche Länge)

Tabelle 1: Beauftragung

Nachträglich zur bereits durchgeführten Blendanalyse wurde vom Auftraggeber die Betrachtung der möglichen Blendung auf die Bundesstraße 104 südlich der PVA und die Bahnstrecke nördlich der PVA in Auftrag gegeben.

2. Bahnstrecke nördlich



Abbildung 3: Bahnstrecke nördlich der geplanten PVA

Grundsätzlich kann nördlich einer nach süd ausgerichteten PV-Anlage eine Blendung ausgeschlossen werden.

3. Bundesstraße südlich a. Situation am Anlagenstandort

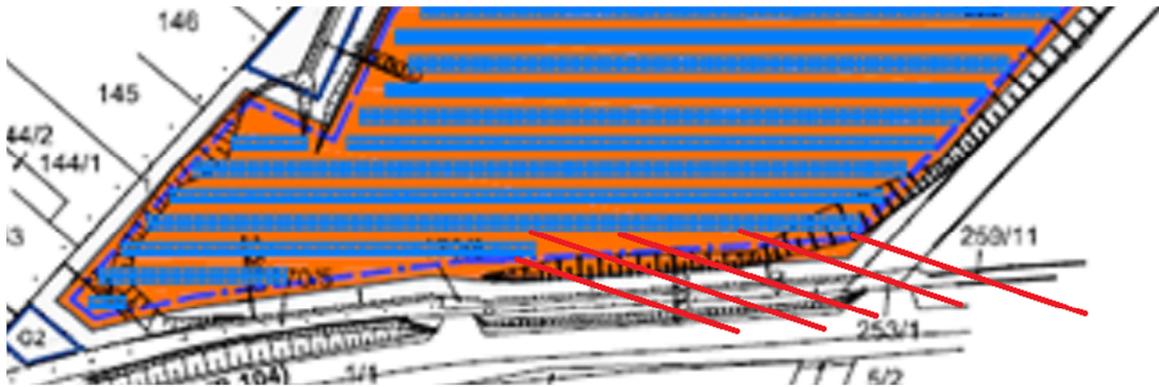


Abbildung 4: Modulbelegungsplan mit Blendlinien (rot) zur B104

Die in Abbildung 4 dargestellten roten Linien zeigen die möglichen Blendachsen zur Bundesstraße auf.

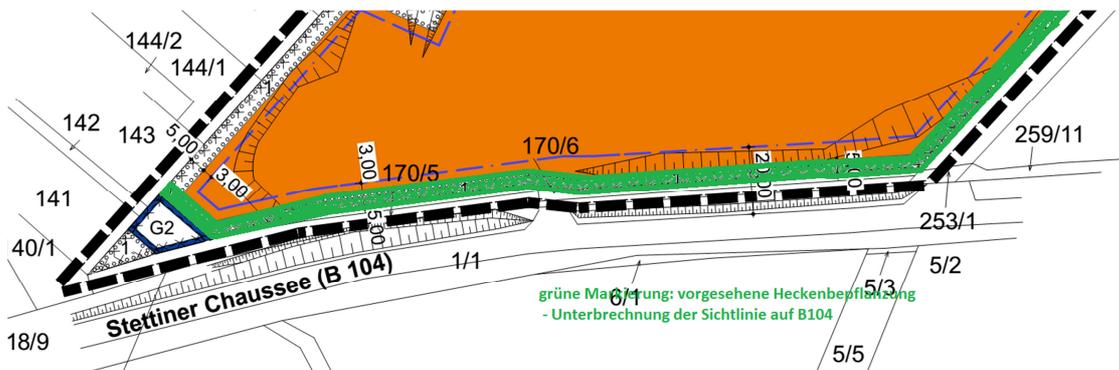


Abbildung 5: BPlan mit grün markierter Bepflanzung entlang der PVA

Wie in Abbildung 5 dargestellt wird entlang der PVA eine Bepflanzung mit Heckengewächsen stattfinden. Die Heckenpflanzen sind mit einer Wuchshöhe von 3 bis 5 m angegeben.

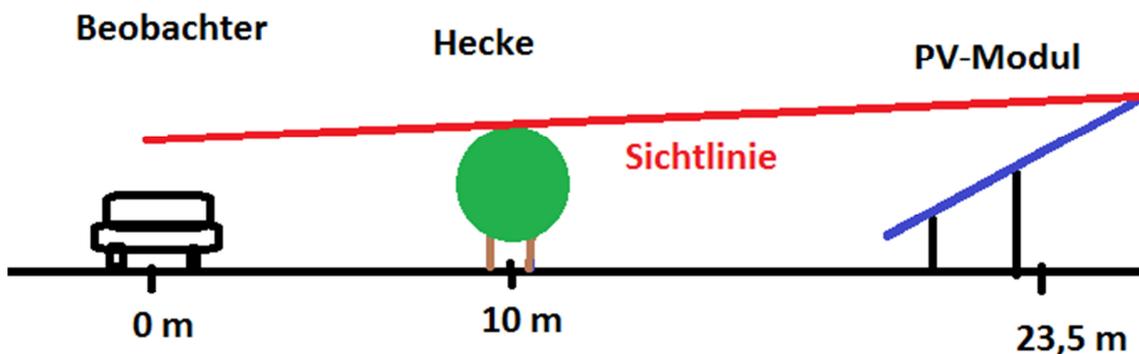


Abbildung 6: schematische Darstellung der Sichtachse Beobachter zu Modul

Die maximale Modulhöhe ist mit 2,70 m über Erdboden angegeben.

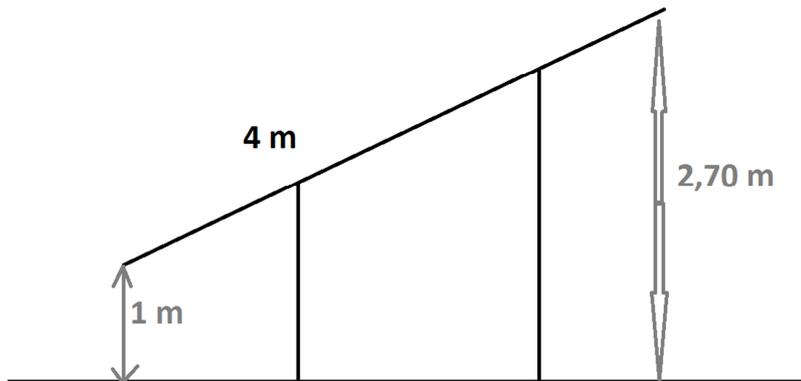


Abbildung 7: schematische Darstellung Modelaufständerung

Demnach ist ab einer Höhe der Hecke von 2,70 m eine Unterbrechung der Sichtachse gegeben. Die PVA ist somit von der Straße aus nicht zu sehen. Da eine mögliche Blendung nur in den Sommermonaten auftreten kann, ist auch die Sichtdichtigkeit der Hecke gegeben.

b. Situation am Anlagenstandort – Berechnung der Lichttechnik

Eine Berechnung der resultierenden Leuchtdichte des Solarmoduls auf einen Betrachter am Anlagenstandort Pasewalk ist wie folgt möglich:

Leuchtdichte der Sonne – zwischen Sonne am Horizont und Mittagssonne

$$6 \times 10^6 \left[\frac{cd}{m^2} \right] < L_S < 1,5 \times 10^9 \left[\frac{cd}{m^2} \right]$$

Minimaler Abstand Modul zu Betrachter bei möglicher Blendung

$$r = 20 [m]$$

Die höchste Sonnenelevation bei auftretender Blendung ist am 22.06. um 17.30 Uhr gleich 25°. Am Anlagenstandort wird ein Sonnenhöchststand von 60° erreicht. Somit wird die max. Leuchtdichte der Sonne zum Zeitpunkt der Blendung (bei 25°) auf den Mittelwert zwischen Leuchtdichte der Sonne am Horizont und der Mittagssonne gesetzt und resultiert zu:

$$L_S = 7,5 \times 10^8 \left[\frac{cd}{m^2} \right]$$

Es resultiert für die Oberfläche des Solarmoduls eine Reflexionsrate von 7 %. Die abstrahlende Lichtstärke des Moduls folgt dann zu:

$$I_M = 52,5 \times 10^6 [cd] < 5,3 \times 10^7 [cd]$$

Durch die Antireflexbeschichtung tritt keine optimal spiegelnde Reflexion auf, sondern eine diffuse. Diese diffuse Reflexion wird auch Lambertreflexion genannt. Die Blendquelle erscheint also als Lambertstrahler. Aus dieser Annahme folgt:

Die Leuchtdichte des Moduls beim Betrachter am minimal entfernten Punkt von Betrachter zu Modul folgt zu:

$$L_B = \frac{I_M}{A} = \frac{I_M}{2\pi r^2} = \frac{5,3 \times 10^7 [cd]}{2,5 \times 10^3 [m^2]} \cong 2,1 \times 10^4 \left[\frac{cd}{m^2} \right]$$

wobei A die Fläche der Halbkugel aufgespannt bei r (minimale Entfernung des Betrachters) ist.

Dies ist eine merkliche Aufhellung im Vergleich zur vorherrschenden Umgebungsleuchtdichte (zwischen $10^2 < L_U < 10^3$).

$$L_B = 2,1 \times 10^4 \left[\frac{cd}{m^2} \right] \ll L_A = 1,0 \times 10^6 \left[\frac{cd}{m^2} \right]$$

Die Leuchtdichte der Solarmodule beim Betrachter (B104) ist signifikant kleiner als die Leuchtdichte, die bei der Absolutblendung auftreten kann.

Somit ist eine ausreichende Minimierung der Blendwirkung durch die PV-Module gegeben.

4. Gewährleistung

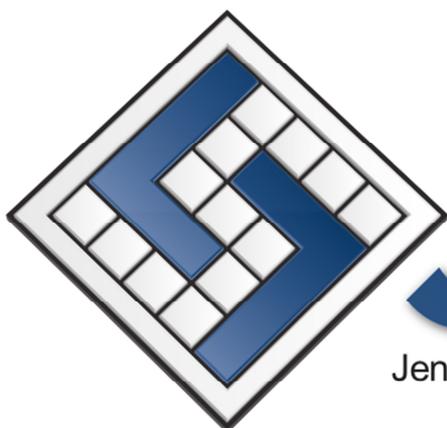
Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der zugearbeiteten Unterlagen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die für die Ertragsrechnungen verwendeten Hilfsmittel befinden sich auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik. Dennoch können Irrtümer oder Abweichungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Hierfür wird von uns ausdrücklich keine Haftung übernommen. Gewährleistungen jeder Art sind ausgeschlossen.

5. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beauftragung.....	3
------------------------------	---

6. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Satellitenbild des Anlagenstandortes.....	2
Abbildung 2: Modulbelegungsplan der PVA-Pasewalk.....	2
Abbildung 3: Bahnstrecke nördlich der geplanten PVA	3
Abbildung 4: Modulbelegungsplan mit Blendlinien (rot) zur B104.....	4
Abbildung 5: BPlan mit grün markierter Bepflanzung entlang der PVA	4
Abbildung 6: schematische Darstellung der Sichtachse Beobachter zu Modul.....	4
Abbildung 7: schematische Darstellung Modelaufständering	5



Ingenieurbüro Eva Jenennchen

JERA

Jenennchen - Energie : Regenerative / Alternative

Blendanalyse- Nachtrag II

PV-Kraftwerk Pasewalk

Freilandanlage

Auftraggeber:

Castus GmbH
Herr Mario Adam
Johannes-Schondorf-Weg 10
D-17373 Ueckermünde

Ilmenau, 10.02.2014

Version Nr.: 1.0

Gutachtennummer: BAL-K076-13040-V12

Auftragnehmer:

Ingenieurbüro JERA
Ehrenbergstraße 11
98693 Ilmenau

Dipl.-Ing. Eva Jenennchen
(Bearbeiter und Teamleitung)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	1
1. Beauftragung.....	1
2. Stellungnahme	3
3. Gewährleistung	3
4. Tabellenverzeichnis.....	3
5. Abbildungsverzeichnis	3

1. Beauftragung

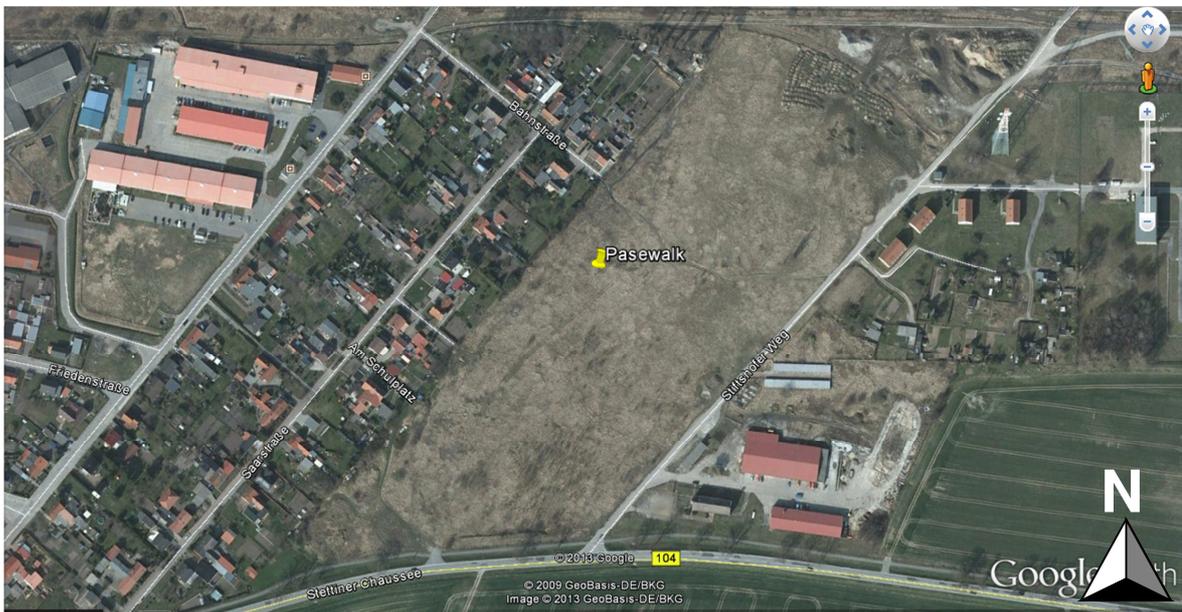


Abbildung 1: Satellitenbild des Anlagenstandortes

[Quelle: Google Earth]

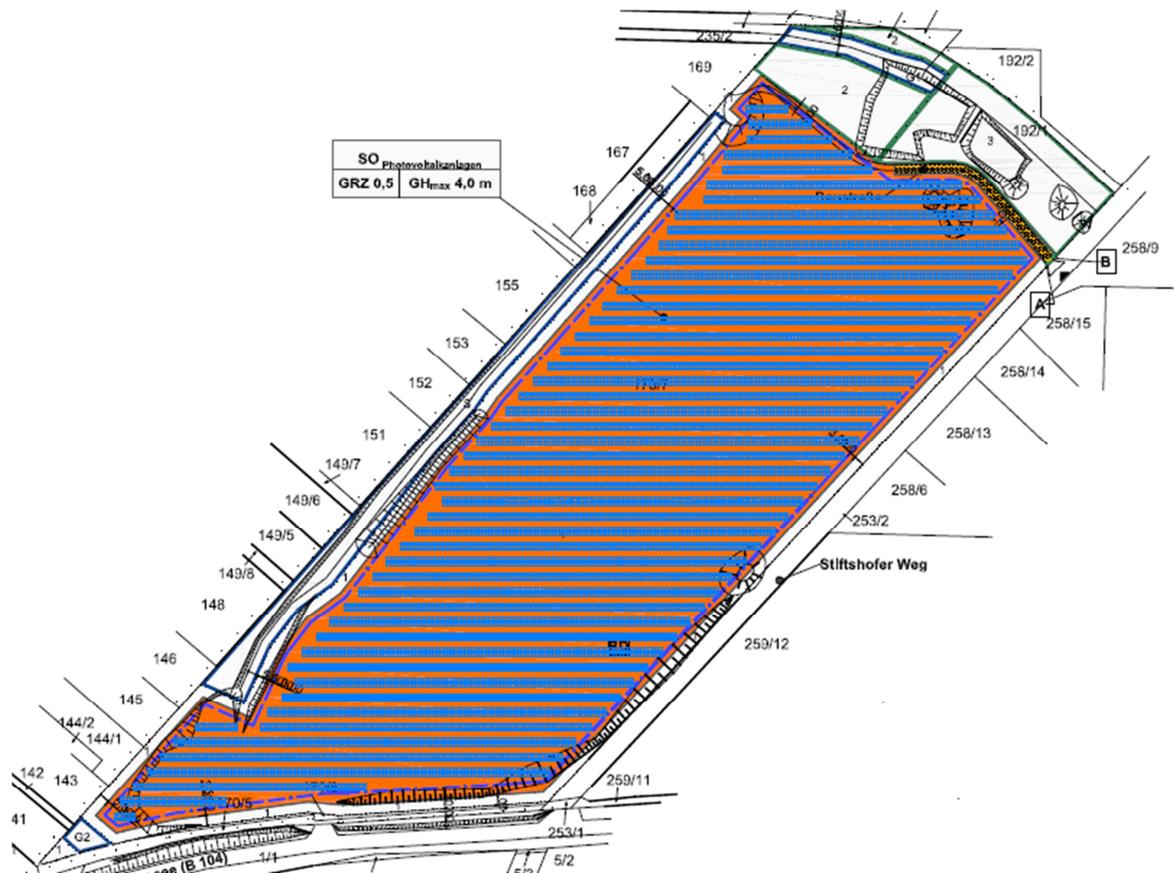


Abbildung 2: Modulbelegungsplan der PVA-Pasewalk

[Unterlagen vom Auftraggeber zu Verfügung gestellt]

Auftragsdatum:	14.01.2014
Auftraggeber:	Castus GmbH
Anlagentyp:	Freilandanlage
Standort:	Pasewalk (53°30' nördliche Breite; 14°01' östliche Länge)

Tabelle 1: Beauftragung

Nachträglich zur bereits durchgeführten Blendanalyse wurde vom Auftraggeber eine Stellungnahme zum Schreiben des Amtes für Kreisentwicklung Aktenzeichen: 06947-13-44 vom 04.02.2014 in Auftrag gegeben.

2. Stellungnahme

Laut: Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen Anhang 2 Punkt 1 werden nur Reflektionen berücksichtigt, die eine Absolutblendung $L_A = 1,0 \times 10^5 \left[\frac{cd}{m^2} \right]$ erreichen oder überschreiten.

Diese Voraussetzung wird durch die Wahl der Module mit einer Antireflexbeschichtung nicht erfüllt. – Eine Blendung wird somit auf ein Mindestmaß beschränkt, die Werte für eine absolute Blendung werden unterschritten. $L_B = 8,4 \times 10^4 \left[\frac{cd}{m^2} \right]$ (siehe BAL-K076-13040-V10 6.b Berechnung der Lichttechnik)

3. Gewährleistung

Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der zugearbeiteten Unterlagen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die für die Ertragsrechnungen verwendeten Hilfsmittel befinden sich auf dem aktuellen Stand der Wissenschaft und Technik. Dennoch können Irrtümer oder Abweichungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Hierfür wird von uns ausdrücklich keine Haftung übernommen. Gewährleistungen jeder Art sind ausgeschlossen.

4. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beauftragung.....	2
------------------------------	---

5. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Satellitenbild des Anlagenstandortes.....	1
Abbildung 2: Modulbelegungsplan der PVA-Pasewalk.....	2



**Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung
von Lichtimmissionen**
der
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI)

Beschluss der LAI vom 13.09.2012

Berichtersteller: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-
Württemberg als Vorsitzland der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft
für Immissionsschutz (LAI)

Stand: 08.10.2012

Vorbemerkung

Licht gehört zu den Emissionen und Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1].

Durch die Verabschiedung einer "Richtlinie zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen" (Licht-Richtlinie) im Mai 1993 hat der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) erstmals den zuständigen Immissionsschutzbehörden ein System zur Beurteilung der Wirkungen von Lichtimmissionen auf den Menschen zur Konkretisierung des Begriffs "schädliche Umwelteinwirkung" im Sinne des BImSchG zur Verfügung gestellt.

Auf der Grundlage anschließend durchgeführter umfangreicher Messungen und Beurteilungen von Beleuchtungsanlagen, insbesondere von Beleuchtungsanlagen für Sportstätten im Freien, wurde im Mai 2000 die o. g. Licht-Richtlinie in Form von Hinweisen eingehend überarbeitet und durch einen Anhang mit Hinweisen über die schädlichen Einwirkungen von Beleuchtungsanlagen auf Tiere - insbesondere auf Vögel und Insekten - und mit Vorschlägen zu deren Minderung ergänzt.

Die jetzt vorliegende Überarbeitung mit ergänzenden Erläuterungen zur Ermittlung und Bewertung der Raumaufhellung und Blendung baut in ihren wesentlichen Inhalten auf der aktuellen Veröffentlichung des Arbeitskreises "Lichtimmissionen" der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft (LiTG) e.V., Berlin, "Empfehlungen für die Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen künstlicher Lichtquellen 12.3" vom Juni 2011, auf [4]. Im Anhang 2 dieser Hinweise werden Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von Photovoltaikanlagen gegeben.

1. Allgemeines

Licht gehört gemäß § 3 Abs. 2 BImSchG zu den Immissionen und gem. § 3 Abs. 3 BImSchG zu den Emissionen i. S. des Gesetzes. Lichtimmissionen gehören nach dem BImSchG zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.

Der Gesetzgeber hat bisher keine Regelungen zur Bestimmung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeitsgrenzen für Lichtimmissionen erlassen und auch nicht in Aussicht gestellt. Diese Hinweise beinhalten Vorgaben zur einheitlichen Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen für den Vollzug des BImSchG.

Die im Immissionsschutz zu beurteilenden Lichteinwirkungen bewegen sich im Bereich der Belästigung. Gesundheitliche Schäden am Auge können ausgeschlossen werden.

Die unter Nr. 6 vorgeschlagenen Maßnahmen tragen zum Schutz vor Lichtimmissionen und zusätzlich zur Energieeffizienz bei.

2. Anwendungsbereich

Die Hinweise finden Anwendung zur Beurteilung der Wirkung von Lichtimmissionen auf Menschen durch Licht emittierende Anlagen aller Art, soweit es sich dabei um Anlagen oder Bestandteile von Anlagen i. S. des § 3 Abs. 5 BImSchG handelt. Zu den lichtemittierenden Anlagen zählen künstliche Lichtquellen aller Art wie z. B. Scheinwerfer zur Beleuchtung von Sportstätten, von Verladeplätzen und für Anstrahlungen sowie Lichtreklamen, aber auch hell beleuchtete Flächen wie z. B. angestrahlte Fassaden.

Anlagen zur Beleuchtung des öffentlichen Straßenraumes, Beleuchtungsanlagen von Kraftfahrzeugen und dem Verkehr zuzuordnende Signalleuchten gehören nicht zu den Anlagen i. S. des § 3 Abs. 5 BImSchG.

Die Hinweise gelten nicht für Laser, da hierfür eine gesonderte Beurteilung nach den Kriterien des Gesundheitsschutzes erforderlich ist.

Durch diese Hinweise werden weit reichende Lichtabstrahlungen (z. B. durch Skybeamer), die zu einer Aufhellung des Nachthimmels führen, nicht erfasst, soweit die Immissionsrichtwerte für die Raumaufhellung und Blendung, gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Empfehlungen zum Schutz der Tierwelt im Anhang 1, eingehalten werden. In diesem Zusammenhang wird auf die Ausführungen von [4] verwiesen.

Einen Sonderfall stellen die Licht-/Schatteneffekte von Windenergieanlagen dar, für die eine eigenständige Regelung besteht. [7]

3. Beurteilungsgrundsätze

Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit erheblich belästigt wird. Diese Hinweise geben Maßstäbe zur Beurteilung der Lästigkeitswirkung an. Eine erhebliche Belästigung i. S. des § 5 Abs. 1 Nr. 1 oder des § 22 Abs. 1 BImSchG tritt in der Regel auf, wenn die unter Nr. 4.1 bzw. Nr. 5.2 dieser Hinweise angegebenen Immissionsrichtwerte überschritten werden.

Die Erheblichkeit der Belästigung durch Lichtimmissionen hängt aber auch wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Zeitdauer der Einwirkungen ab. Die Beurteilung orientiert sich nicht an einer mehr oder weniger empfindlichen individuellen Person, sondern an der Einstellung eines durchschnittlich empfindlichen Menschen.

Von Bedeutung für die Beurteilung der Lichtimmissionen von Anlagen ist die Schutzbedürftigkeit der Nutzungen in den diesen Anlagen benachbarten Gebieten. Bei der Zuordnung der für die Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwerte zu den Gebieten im Einwirkungsbereich der Anlage ist grundsätzlich vom Bebauungsplan auszugehen. Ist ein Bebauungsplan nicht aufgestellt, so ist die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen; eine voraussehbare Änderung der baulichen Nutzung ist zu berücksichtigen.

Liegen aufgrund baulicher Entwicklungen in der Vergangenheit Wohngebiete und lichtemittierende Anlagen eng zusammen, kann eine besondere Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme bestehen. Sofern an Anlagen, die wesentlich zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte beitragen, alle verhältnismäßigen Emissionsminderungsmaßnahmen durchgeführt sind, kann die Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme dazu führen, dass die Bewohner mehr an Lichtimmissionen hinnehmen müssen als die Bewohner von gleichartig genutzten Gebieten, die fernab derartiger Anlagen liegen. Das Maß der im Einzelfall noch hinzunehmenden Lichtimmissionen hängt von der Schutzbedürftigkeit des Gebietes und den tatsächlich nicht weiter zu vermindern Lichtemissionen ab. Die zu duldenen Lichteinwirkungen sollen aber die Immissionsrichtwerte unterschreiten, die für die Gebietsart mit dem nächst niedrigeren Schutzanspruch gelten.¹

Bei der Ermessensausübung im Rahmen der Anwendung des § 24 BImSchG gegenüber Sportanlagen sind die lichtfunktionalen Anforderungen des Sports (z.B. eine regelmäßige Beleuchtung) zu berücksichtigen.

¹ Eine Untersagung des Betriebs kommt nur unter den in § 25 BImSchG genannten Voraussetzungen in Betracht.

Bei Beleuchtungsanlagen, die vor dem [Datum einfügen ²] baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Genehmigung nicht erforderlich war - errichtet wurden, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte für die Gebietsart mit dem nächst niedrigeren Schutzanspruch nicht überschritten werden.

Die Beurteilung umfasst zwei Bereiche:

a) Raumaufhellung:

Aufhellung des Wohnbereiches, insbesondere des Schlafzimmers, aber auch des Wohnzimmers, der Terrasse oder des Balkons durch die in der Nachbarschaft vorhandene Beleuchtungsanlage, die zu einer eingeschränkten Nutzung dieser Wohnbereiche führt. Die Aufhellung wird durch die mittlere Beleuchtungsstärke \bar{E}_F in der Fensterebene beschrieben.

b) Blendung:

Bei der Blendung durch Lichtquellen wird zwischen der physiologischen und psychologischen Blendung unterschieden. Während die physiologische Blendung, die die Minderung des Sehvermögens durch Streulicht im Glaskörper des Auges beschreibt, bei den üblichen Immissionssituationen nicht auftritt, werden die Anwohner häufig durch die psychologische Blendung belästigt. Das ist selbst dann so, wenn sich die Lichtquelle in größerer Entfernung befindet, so dass sie im Wohnbereich keine nennenswerte Aufhellung erzeugt. Die Belästigung entsteht durch die ständige und ungewollte Ablenkung der Blickrichtung zur Lichtquelle hin, die bei einem großen Unterschied der Leuchtdichte der Lichtquelle zur Umgebungsleuchtdichte die ständige Adaptation des Auges auslöst. Für die Störwirkung sind daher die Leuchtdichte L_S der Blendlichtquelle, die Umgebungsleuchtdichte L_U und der Raumwinkel Ω_S , vom Betroffenen (Immissionsort) aus gesehen, maßgebend.

Aufgabe des Immissionsschutzes ist es vornehmlich, erhebliche Belästigungen durch psychologische Blendung von starken industriellen, gewerblichen und im Bereich von Sport- und Freizeitanlagen angeordneten Lichtquellen in der schützenswerten Nachbarschaft zu vermeiden. Durch diese Immissionen kann die Nutzung eines inneren oder äußeren Wohnbereichs erheblich gestört werden.

Schutzwürdige Räume im Sinne dieser Hinweise sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume

Direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind in die Beurteilung mit einzubeziehen. Dazu ist auf die Nutzungszeit tagsüber (06:00 - 22:00 Uhr) abzustellen.

² Datum ist landesspezifisch festzulegen.

4. Beurteilung und Messung der Raumaufhellung

4.1 Beurteilung

Mess- und Beurteilungsgröße für die Raumaufhellung ist die nach diesen Hinweisen gemessene mittlere Beleuchtungsstärke \bar{E}_F am Immissionsort. Immissionsrichtwerte der mittleren Beleuchtungsstärke \bar{E}_F , die von einer Beleuchtungsanlage in ihrer Nachbarschaft nicht überschritten werden sollen, sind in Tabelle 1 enthalten, soweit die nachfolgenden Ausführungen dem nicht entgegenstehen.

Tabelle 1:

Immissionsrichtwerte der mittleren Beleuchtungsstärke \bar{E}_F in der Fensterebene von Wohnungen bzw. bei Balkonen oder Terrassen, auf den Begrenzungsflächen für die Wohnnutzung, hervorgerufen von Beleuchtungsanlagen während der Dunkelstunden, ausgenommen öffentliche Straßenbeleuchtungsanlagen.

Immissionsort (Einwirkungsort) Gebietsart nach § BauNVO [2]	mittlere Beleuchtungsstärke \bar{E}_F in lx	
	06 Uhr bis 22 Uhr	22 Uhr bis 06 Uhr
1 Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten ¹⁾	1	1
2 reine Wohngebiete (§ 3) allgemeine Wohngebiete (§ 4) besondere Wohngebiete (§ 4 a) Kleinsiedlungsgebiete (§ 2) Erholungsgebiete (§ 10)	3	1
3 Dorfgebiete (§ 5) Mischgebiete (§ 7)	5	1
4 Kerngebiete (§ 7) ²⁾ Gewerbegebiete (§ 8) Industriegebiete (§ 9)	15	5

Wird die mittlere Beleuchtungsstärke am Immissionsort maßgeblich durch andere Lichtquellen bestimmt, sollen Maßnahmen an der zu beurteilenden Beleuchtungsanlage solange ausgesetzt werden, wie die Anlage nicht wesentlich zur Gesamt-Beleuchtungsstärke beiträgt.

Tabelle 1 bezieht sich auf zeitlich konstantes und weißes oder annähernd weißes Licht (das Licht von Natriumdampf-Hochdrucklampen gilt noch als annähernd weiß), das mehrmals in der Woche jeweils länger als eine Stunde eingeschaltet ist. Wird die Anlage seltener oder kürzer betrieben bzw. über Bewegungsmelder geschaltet, sind Einzelfallbetrachtungen anzustellen. Dabei soll der Zeitpunkt und die Häufigkeit des Auftretens, die allgemeine Umge-

¹⁾ Wird die Beleuchtungsanlage regelmäßig weniger als eine Stunde pro Tag eingeschaltet, gelten auch für die in Zeile 1 genannten Gebiete die Werte der Zeile 2.

²⁾ Kerngebiete können in Einzelfällen bei geringer Umgebungsbeleuchtung auch Zeile 3 zugeordnet werden (vor 22 Uhr $\bar{E}_F \leq 5$ lx; nach 22 Uhr $\bar{E}_F \leq 1$ lx).

bungshelligkeit, die Ortsüblichkeit sowie insbesondere die Möglichkeit für Minderungsmaßnahmen der Störwirkung berücksichtigt werden. Hieraus können gegebenenfalls auch höhere oder niedrigere Immissionsrichtwerte der Beleuchtungsstärke \bar{E}_F als in Tabelle 1 vertreten werden.

Bei Beleuchtungsanlagen mit veränderbaren Betriebszuständen ist der Beleuchtungszustand mit der maximalen Beleuchtungsstärke zu bewerten.

Beleuchtungsanlagen, deren Betriebszustände sich nicht schneller als in einem 5-minütigen Rhythmus ändern, gelten als zeitlich konstant abstrahlend. Ändern sich die Betriebszustände in weniger als fünf Minuten wesentlich, dann liegt ein Wechsellicht vor. In besonders auffälligen Wechsellichtsituationen (z. B. große Schwankungen der Beleuchtungsstärke, schnelle Hell-Dunkel-Übergänge, blitzlichtartige Vorgänge, schnelle Folgefrequenzen des Wechsellichtes), die lästiger als zeitlich konstantes Licht empfunden werden, ist bei der Beurteilung der Raumaufhellung die maximale Beleuchtungsstärke E_F je nach Auffälligkeit mit einem Faktor zu multiplizieren und mit den Immissionsrichtwerten der Tabelle 1 zu vergleichen. Der Faktor bei Wechsellicht kann nach Tabelle 1 a gemäß [4] bestimmt werden.

Tabelle 1 a:
Faktor bei Wechsellicht

Periodendauer	Faktor Wechsellicht	bei Frequenz	Faktor Wechsellicht	bei
≥ 5 min	1	> 0,67 bis 18 Hz	5	
5 min bis 4 s	1,5	19 bis 24 Hz	3	
4 s bis 2 s	2	25 bis 30 Hz	2	
2 s bis 1,5 s	3	> 30 Hz	1	
Fortsetzung rechts				

Handelt es sich bei den Lichtschwankungen um sinusförmige Schwankungen, die weniger als $\pm 15\%$ der mittleren Beleuchtungsstärke ausmachen, ist vom jeweils nächsten niedrigeren Tabellenwert auszugehen.

Ein Verfahren zur Ermittlung eines Faktors bei nichtperiodischen Anlagen (z. B. LED-Videoinstallationen) existiert derzeit nicht. Hier ist die Störwirkung für den konkreten Einzelfall abzuschätzen.

Intensiv farbiges Licht besitzt eine besondere Störwirkung, die bei der Beurteilung der Raumaufhellung durch den immissionsseitig subjektiv zu vergebenden Faktor 2 berücksichtigt werden kann. Der Faktor ist mit der mittleren Beleuchtungsstärke \bar{E}_F zu multiplizieren und mit den Immissionsrichtwerten der Tabelle 1 zu vergleichen.

Der Faktor für das Wechsellicht und der für intensiv farbiges Licht sind nicht zu kumulieren. Es gilt der höhere Wert.

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte als Anlass für behördliche Anordnungen kann wegen der Fehlergrenzen der Messgeräte (siehe Abschnitt 4.3) erst dann angenommen werden, wenn das Messergebnis mindestens 20 % oberhalb der Immissionsrichtwerte der Tabelle 1 liegt.

4.2 Zeit und Ort der Messung

Es soll zu einer Zeit gemessen werden, die für die Lichtimmissionen am Immissionsort typisch ist. Werden die Messwerte z. B. durch Regen, Schnee oder Nebel beeinflusst, so ist nicht zu messen.

Messort bei der Beurteilung ist für schutzwürdige Räume bei geöffneten Fenstern die jeweilige Fensterebene, bei Balkonen oder Terrassen sind es sinngemäß die Begrenzungsflächen für die Wohnnutzung.

Die mittlere Beleuchtungsstärke \bar{E}_F ist vor dem geöffneten Fenster oder außen unmittelbar vor der Scheibe zu ermitteln. Wird bei einem nicht zu öffnenden Fenster innen hinter der Fensterscheibe gemessen, so muss der Licht absorbierende Einfluss der Scheibe durch einen Korrekturfaktor berücksichtigt werden. Bei sauberen Scheiben können folgende Faktoren näherungsweise eingesetzt werden:

Einfachverglasung:	1,1
Doppelverglasung:	1,25
Dreifachverglasung:	1,4
beschichtete Wärmeschutzverglasung:	1,7

Die Messzellennormale ist bei der Messung der mittleren Beleuchtungsstärke \bar{E}_F parallel zur Normalen der Bezugsfläche auszurichten. Bei örtlich unterschiedlichen Beleuchtungsstärken in der Bezugsfläche ist der arithmetische Mittelwert der Beleuchtungsstärke zu ermitteln. Ist die Bezugsfläche größer als 1,5 m², ist der Mittelwert der am stärksten beleuchteten Fläche von 1,5 m² maßgebend.

Bei der Messung ist die Zimmerbeleuchtung auszuschalten.

Beleuchtungsanteile durch nicht zu beurteilende Lichtquellen aus der Umgebung sind z. B. durch Ausblendung oder Differenzbildung zu beseitigen.

Für die Differenzbildung sind die Beleuchtungsstärkewerte $E_{F,i}$ (mit) und $E_{F,i}$ (ohne) an den Messpunkten i zu messen, die sich bei eingeschalteter (d. h. mit) und bei ausgeschalteter (d. h. ohne) Beleuchtungsanlage ergeben. Der durch die zu beurteilende Anlage verursachte mittlere Beleuchtungsstärkewert errechnet sich aus:

$$\bar{E}_F = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [E_{F,i}(\text{mit}) - E_{F,i}(\text{ohne})] \quad (1)$$

4.3 Anforderungen an das Beleuchtungsstärkemessgerät

Das Beleuchtungsstärkemessgerät ("Luxmeter") muss gestatten, 0,1 lx zu messen, d. h. seine Auflösung muss 0,01 lx betragen. Die Geräte müssen mindestens den Anforderungen der Klasse B nach DIN 5032, Teil 7 [3], mit einem Gesamtfehler < 10 % genügen.

5. Beurteilung und Messung der Blendung

5.1 Beurteilung

Als Konvention zur Berechnung von Werten für die maximal tolerable mittlere Leuchtdichte \bar{L}_{\max} einer technischen Blendlichtquelle wird für den Bereich des Immissionschutzes folgende Beziehung festgelegt:

$$\bar{L}_{\max} \leq k \cdot \sqrt{\frac{L_U}{\Omega_S}} \quad (2)$$

Es bedeuten:

\bar{L}_{\max}	Maximal tolerable Leuchtdichte einer Blendlichtquelle in cd/m^2 , gemittelt über den zugehörigen Raumwinkel Ω_S
L_U	Maßgebende Leuchtdichte der Umgebung der Blendlichtquelle in cd/m^2 , falls die aus Messungen ermittelte Umgebungsleuchtdichte kleiner als $0,1 \text{ cd/m}^2$ ist, wird mit $L_U = 0,1 \text{ cd/m}^2$ gerechnet
Ω_S	Raumwinkel der vom Immissionsort aus gesehenen Blendlichtquelle in sr
k	Normierter Proportionalitätsfaktor

Die Anwendung des Beurteilungsverfahrens gilt nur unter der Voraussetzung, dass vom Immissionsort aus - bei üblicher Position - der Blick zur Blendquelle hin möglich ist. Als Blickrichtung wird dann dieser Blick zur Blendquelle hin angenommen, weil sich das Auge im Allgemeinen unwillkürlich zur Blendlichtquelle hinwendet, da sie häufig das auffälligste Sehobjekt im Gesichtsfeld ist.

Der Anwendungsbereich von Gleichung (2) wird auf $0,1 \text{ cd/m}^2 < L_U < 10 \text{ cd/m}^2$ und $10^{-6} \text{ sr} < \Omega_S < 10^{-2} \text{ sr}$ beschränkt. Unterhalb $\Omega_S = 10^{-6} \text{ sr}$ liegt eine „Punktquelle“ vor, bei der die Blendbeleuchtungsstärke maßgebend wird. Diese darf $E_S = 10^{-3} \cdot k \cdot \sqrt{L_U}$ in Lux am Immissionsort nicht überschreiten.

Oberhalb von $\Omega_S = 10^{-2} \text{ sr}$ liegt eine „große Flächenquelle“ vor. Der Grenzwert ist dort eine vom Raumwinkel der Quelle unabhängige Konstante. Die mittlere Leuchtdichte darf den Wert von $10 \cdot k \cdot \sqrt{L_U}$ nicht überschreiten. Dies gilt für zeitlich konstantes Licht.

Die Blendung von zeitlich veränderlichem Licht wird im Allgemeinen als lästiger empfunden als zeitlich konstantes Licht. Die stärkere Störimpfindung von Wechsellicht kann bei der Beurteilung der Blendung näherungsweise durch Faktoren bis zu 5 berücksichtigt werden, um die die Messwerte oder Berechnungsergebnisse vor dem Vergleich mit den Immissionsrichtwerten erhöht werden.

5.2 Vorgehensweise

Die psychologische Blendwirkung einer Lichtquelle lässt sich durch das Blendmaß k_S beschreiben:

$$k_S = \bar{L}_S \cdot \sqrt{\frac{\Omega_S}{L_U}} \quad (3)$$

Das Blendmaß soll die Immissionsrichtwerte für Blendung k gemäß Tabelle 2 nicht überschreiten.

Tabelle 2:

Immissionsrichtwert k zur Festlegung der maximal zulässigen Blendung durch technische Lichtquellen während der Dunkelstunden

	Immissionsort (Einwirkungsort) (Gebietsart nach § BauNVO) [2]	Immissionsrichtwert k für Blendung		
		6 h bis 20 h	20 h bis 22 h	22 h bis 6 h
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (§ 3) ¹⁾	32	32	32
2	reine Wohngebiete allgemeine Wohngebiete (§ 4) besondere Wohngebiete (§ 4a) Kleinsiedlungsgebiete (§ 2) Erholungsgebiete (§ 10)	96	64	32
3	Dorfgebiete (§ 5) Mischgebiete (§ 6)	160	160	32
4	Kerngebiete (§ 7) ²⁾ Ge- werbegebiete (§ 8) In- dustriegebiete (§ 9)	-	-	160

¹⁾ Wird die Beleuchtungsanlage regelmäßig weniger als eine Stunde pro Tag eingeschaltet, gelten auch für die in Zeile 1 genannten Gebiete die Werte der Zeile 2.

²⁾ Kerngebiete können in Einzelfällen bei geringer Umgebungsbeleuchtung ($L_{u, \text{mess}} < 0,1 \text{ cd/m}^2$) auch Zeile 3 zugeordnet werden.

Diese Gleichung kann im Falle der Messung der Leuchtdichte \bar{L}_M mit einer Messblende vom Raumwinkel Ω_M wie folgt angewendet werden:

$$k_S = \frac{\bar{L}_M \cdot \Omega_M}{\sqrt{L_U \cdot \Omega_S}} \quad (4)$$

Die Wahl der Messblende (Raumwinkel Ω_M) ist in weiten Grenzen beliebig. Bedingung ist nur, dass die Blendquelle repräsentativ ist und kein Fremdlicht erfasst wird. Ist die Blende kleiner als die Lichtquelle, dann besteht die Gefahr, dass die Messwerte nicht repräsentativ für die gesamte leuchtende Fläche sind, was durch mehrere Messwerte an verschiedenen Stellen zu prüfen ist.

Für den Fall, dass der Raumwinkel Ω_S der Lichtquelle den Wert 10^{-6} sr unterschreitet, vereinfacht sich Gleichung (4) zu:

$$k_S = \frac{\bar{L}_M \cdot \Omega_M}{\sqrt{L_U}} \cdot 1000 \quad (4a)$$

und für den Fall, dass der Raumwinkel Ω_S der Lichtquelle den Wert 10^{-2} sr überschreitet, vereinfacht sich Gleichung (4) zu:

$$k_S = 0,1 \cdot \frac{\bar{L}_M}{\sqrt{L_U}} \quad (4b)$$

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte k gemäß Tabelle 2 als Anlass für behördliche Anordnungen kann wegen der Fehlergrenzen der zugrunde gelegten Messtechnik und bei sorgfältiger Messdurchführung messtechnisch erst dann festgestellt werden, wenn das Blendmaß der zu beurteilenden Lichtquelle k_S mindestens 40 % oberhalb des entsprechen-

den Immissionsrichtwertes liegt. Dabei ist für die Messgrößen \bar{L}_S , Ω_S , $\bar{L}_{U, \text{mess}}$ ein relativer Fehler von jeweils 20 % zugrunde gelegt.

5.3 Beurteilung mehrerer Blendlichtquellen im Blickfeld

Bei mehreren räumlich getrennten Beleuchtungsanlagen im Sichtbereich ist grundsätzlich jede für sich zu beurteilen.

Besteht eine Beleuchtungsanlage aus mehreren, dicht beieinander stehenden einzelnen Leuchten (Array), so darf jede einzelne Leuchte die Immissionsrichtwerte für Blendung nach Tabelle 2 nicht überschreiten.

Bei gleichmäßiger Leuchtdichtevertelung über die Einzelleuchten kann das ganze Array nach Abschnitt 5.2 vermessen werden. Im Nenner muss der Raumwinkel der Einzelleuchte angesetzt werden. Der Messwert $\bar{L}_M \cdot \Omega_M$ ist durch die Anzahl der durch das Messfeld erfassten Leuchten zu teilen. Ist die Leuchtdichte ungleichmäßig verteilt, ist eine Flächenteilung erforderlich und der Maximalwert zu beurteilen.

Bei Arrays wird die Störwirkung u. U. zu gering eingestuft, da die Belästigung durch die Gesamtanlage stärker als durch eine einzelne Leuchte ist. Gesicherte Ergebnisse über die Summenwirkung mehrerer Leuchten liegen jedoch bisher nicht vor.

5.4 Anforderungen an die Blendmessungen

Die Messung von blendungsrelevanten Kenngrößen stellt hohe Anforderungen an die lichttechnischen Kenntnisse und praktischen Messerfahrungen des Prüfers sowie dessen Ausstattung mit geeigneten Messgeräten. Daher empfiehlt es sich erforderlichenfalls, einen entsprechend ausgewiesenen Fachmann heranzuziehen.

Das Leuchtdichtemessgerät muss es gestatten, von $0,01 \text{ cd/m}^2$ bis zu 10^6 cd/m^2 zu messen (in mehreren Stufen). Seine Auflösung muss 1 % des Skalenendwertes des jeweiligen Messbereiches betragen. Eine beleuchtete Digitalanzeige ist empfehlenswert. Die Geräte müssen mindestens den Anforderungen der Klasse B nach DIN 5032, Teil 7 [3] entsprechen und einem Gesamtfehler $< 15 \%$ genügen. Entsprechendes gilt auch für Leuchtdichtemesskameras.

5.5 Messungen/Berechnungen

5.5.1 Beurteilung einer Blendlichtquelle

Für die Bestimmung des Blendmaßes k_S nach Abschnitt 5.2 ist die Leuchtdichte \bar{L}_S der zu beurteilenden Blendlichtquelle, der zugehörige Raumwinkel Ω_S (siehe Abschnitt 5.5.3) und die Umgebungsleuchtdichte zu ermitteln und mit den Immissionsrichtwerten k für Blendung nach Tabelle 2 zu vergleichen.

5.5.1.1 Berechnung der Leuchtdichte der Blendlichtquelle

Sind die Daten der Blendlichtquelle (Lichtaustrittsfläche F_P der Leuchte, Lichtstärkeverteilung I) sowie der Winkel zwischen der Normalen der Lichtaustrittsfläche und dem Immissionsort bekannt, so kann die Leuchtdichte der Blendlichtquelle \bar{L}_S berechnet werden:

$$\bar{L}_S = \frac{I}{F_P} \quad (5)$$

Dieser Wert wird zur Berechnung von k_S nach Gleichung (3) verwendet (Abschnitt 5.2). Sind diese Daten nicht vorhanden, so ist wie folgt zu verfahren.

5.5.1.2 Messung der Leuchtdichte der Blendlichtquelle

Die Messung erfolgt bei Dunkelheit und klarem Wetter vom Immissionsort aus, z. B. vom Aufenthaltsraum bei geöffnetem Fenster, vom Balkon oder von der Terrasse. Es sollten möglichst mehrere Messfeldblenden mit Winkeldurchmessern im Bereich von ca. 10° bis ca. $10'$ (Winkelminuten = 3 mrad)³ zur Verfügung stehen. Wegen der mit sehr kleinen Blenden verbundenen Richtungsunsicherheiten sollte nicht nach Gleichung (3), sondern mit möglichst großen Blenden nach den Gleichungen (4), (4a) und (4b) verfahren werden. Wesentlich ist nur, dass nicht Fremdquellen erfasst werden.

Die Raumwinkel, für Kreiskegel mit dem vollen Öffnungswinkel α , zu den Messblenden werden wie folgt berechnet:

$$\Omega_M = 2\pi(1 - \cos(\alpha/2)) \quad (6)$$

Der Anzeigeumfang liegt zweckmäßigerweise etwa im Bereich von 10^{-2} cd/m^2 bis 10^6 cd/m^2 . Bei der Messung ist auf genaue Fokussierung und Ausrichtung des Messgerätes zu achten. Es wird das Blendmaß k_S nach Abschnitt 5.2 (Gleichung (3)) gebildet. Dort sind weitere Hinweise zur Auswertung angegeben.

Ist der Raumwinkel Ω_S der Lichtquelle größer als der Raumwinkel Ω_M des Messgerätes und überdeckt er Ω_M vollständig, so wird flächenrepräsentativ an mehreren Punkten der Lichtquelle gemessen und aus den Messwerten der arithmetische Mittelwert \bar{k}_S gebildet. Bei sehr großen Leuchtdichteunterschieden auf einer Fläche gilt Abschnitt 5.2 sinngemäß.

5.5.2 Umgebungsleuchtdichte

Die Leuchtdichte $\bar{L}_{U, \text{mess}}$ der Umgebung ist die durch Messung ermittelte mittlere Leuchtdichte in einem Winkelbereich von $\alpha_U = \pm 10^\circ$ um die zu beurteilende Lichtquelle.

Messungen in schutzwürdigen Räumen sind bei geöffnetem Fenster durchzuführen. Bei der Messung ist die Raum- bzw. Terrassen- oder Balkonbeleuchtung auszuschalten. Die zu beurteilende Lichtquelle bleibt jedoch eingeschaltet, da diese die Umgebungsleuchtdichte beeinflussen kann.

Die Umgebungsleuchtdichte kann mit einem Leuchtdichtemessgerät mit möglichst großer Messfeldblende (Winkeldurchmesser etwa $> 1^\circ$) ermittelt werden, indem räumlich repräsentativ an mehreren Punkten im Winkelbereich von $\pm 10^\circ$ um die zu beurteilende Lichtquelle gemessen wird. Die zu beurteilende Lichtquelle selber und ggf. weitere Blendquellen im $\pm 10^\circ$ -Feld bleiben dabei ausgespart.

³ Die Feld-Untersuchungen kleinerer Quellen erfordern wegen der Justier-Probleme andere Verfahren z. B. mit einer CCD-Kamera und geeigneter Hard- und Software zur Auswertung.

Sehr helle Lichtquellen wie z. B. Flutlichtstrahler müssen dabei nicht nur außerhalb des Messfeldes, sondern sogar außerhalb des Gesichtsfeldes des Leuchtdichtemessers bleiben, da andernfalls das Streulicht im Objektiv das Messergebnis zu sehr verfälscht. Die Umgebungsleuchtdichte $\bar{L}_{U,mess}$ ergibt sich dann als Mittelwert der einzelnen Leuchtdichtemesswerte L_i .

Für sehr hoch angebrachte Leuchten, z. B. Flutlichtanlagen an Sportstätten, weist die von unten betrachtete Umgebung (Nachthimmel, Bäume) selten mehr als $L_U = 0,1 \text{ cd/m}^2$ auf.

5.5.3 Raumwinkel der Blendlichtquelle

Der Raumwinkel Ω_S wird bei direkt abstrahlenden Lampen durch die vom Immissionsort aus sichtbaren Lampenabmessungen aufgespannt. Wenn das Licht durch Reflexion, Refraktion oder Streuung an der Leuchte zum Immissionsort gelenkt wird, sind die vom Immissionsort aus sichtbaren, Licht abstrahlenden Leuchtenabmessungen („scheinbare“ Leuchtengröße bedeutet die Flächenprojektion auf eine Ebene senkrecht zur Verbindungsgraden Immissionsort-Leuchte) zugrunde zu legen.

Zur wirksamen Blendquellengröße sollten noch die Zonen mit einbezogen werden, die sich bis zu einem Faktor 0,01 hinsichtlich der Leuchtdichte von den hellsten Zonen unterscheiden.

Geht die Blendwirkung einer zu beurteilenden Lichtquelle maßgeblich von einer bestimmten, leuchtenden Teilfläche aus (z. B. der Lampe innerhalb eines Leuchtenkörpers), so ist auch diese ggf. separat zu beurteilen.

Die Ermittlung des Raumwinkels kann rechnerisch aus den Abmessungen der Blendlichtquelle, den Neigungswinkeln relativ zum Beobachter und dem Abstand zwischen der Blendlichtquelle und dem Immissionsort durchgeführt werden.

Der Raumwinkel Ω_S der Lichtquelle wird rechnerisch nach folgender Beziehung ermittelt:

$$\Omega_S = \frac{F_P}{R^2} \quad (7)$$

mit $F_P = F_i \cos(\epsilon)$.

Es bedeuten:

F_i	Licht abstrahlende Lampen- bzw. Leuchtenfläche in m^2
F_P	Projektion der Licht abstrahlenden Lampen- bzw. Leuchtenfläche auf eine Ebene senkrecht zur Verbindungsgraden Immissionsort-Leuchte („scheinbare“ Leuchtengröße) in m^2
R	Direkter Abstand zwischen Lichtquelle und Immissionsort in m
ϵ	Winkel zwischen Lot auf die Leuchtenfläche und Verbindungsgerade Immissionsort-Leuchte

Da oft nicht alle Größen (R , F_i und ϵ) bekannt oder einfach zu ermitteln sind, können andere Methoden zur Bestimmung des Raumwinkels vorzuziehen sein.

Einfach zu ermitteln ist der Raumwinkel rechteckiger Flächen durch reine Winkelmessungen mittels Theodolit vom Immissionsort. Der Raumwinkel ergibt sich dann aus der Winkeldifferenz der Eckpunkte der Lichtaustrittsfläche zu:

$$\Omega_S = 4 \cdot \sin \frac{\Delta V}{2} \cdot \sin \frac{\Delta H_z}{2} \quad (7 a)$$

oder

$$\Omega_S = \sin \Delta V \cdot \sin \Delta H_z \quad (7 \text{ b})$$

ΔH_z , ΔV siehe Abbildung 1

Gleichung (7 b) gilt für nicht zu große Winkel.

Der Fehler ist > 0,2 % für Winkel > 5° und > 1,7 % für Winkel > 15°.

Liegt das Strahlerfeld verdreht im Messfeld des Theodoliten, dann ergibt sich für kleine Winkel (bzw. Abstand zur Lichtquelle sehr groß im Vergleich zu den Abmessungen):

$$\Omega_S = \left[(\sin^2 \Delta h_1 + \sin^2 \Delta h_2) \cdot (\sin^2 \Delta V_1 + \sin^2 \Delta V_2)^{0,5} \right] \quad (8)$$

Δh_1 , Δh_2 , ΔV_1 , ΔV_2 siehe Abbildung 1

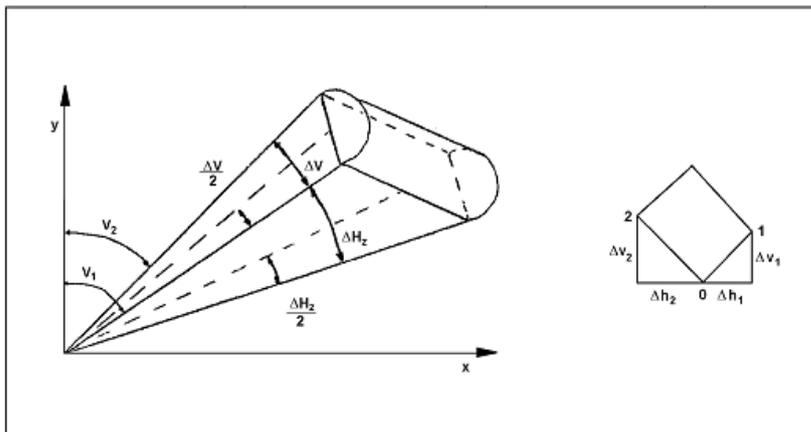


Abbildung 1:

Raumwinkelbestimmung durch Winkelmessung mit Theodolit

links: bei „horizontalen“ Strahler

rechts: bei „verdrehtem“ Strahler

Der mögliche Fehler bei der Raumwinkelbestimmung mit dem Theodoliten bewegt sich je nach Größe des zu ermittelnden Raumwinkels im Bereich von etwa 5 % bis 10 %. Als Theodolit eignen sich alle im Vermessungswesen eingesetzten Geräte. Moderne Geräte mit beleuchteter Messwertanzeige sind vorzuziehen. Zur Messung von Flutlichtstrahlern (sehr hohe Leuchtdichte) kann ein Graufilter nützlich sein.

Ist eine störende Leuchte, z. B. wegen Bewuchs vom Messort nur teilweise sichtbar, führt dies tendenziell zu einem geringeren Blendmaß k_S (siehe Gleichung (3)) für diese Leuchte. Die Erfassung der blendrelevanten Parameter hängt in diesem Fall verstärkt von den messtechnischen Möglichkeiten ab. Grundsätzlich ist das Blendmaß von der ungestörten Lichtquelle $k_{S,0}$ zu bestimmen, das sich um den Minderungsfaktor (Mf)

$$Mf = \sqrt{1 - \frac{\Omega_{\text{Störfäche}}}{\Omega_S}} \quad (9)$$

verringert. Das Maß der Verdeckung kann von der genauen Betrachterposition abhängig sein, so dass die Reproduzierbarkeit und Dokumentation bei der Beurteilung im Besonderen zu berücksichtigen ist. Ferner kommen nur Störfächen in Betracht, die permanent vorhanden sind, also z. B. auch im Winter.

Hinweis: Sehr kleine Quellen können durch Äste bei Windstille verdeckt sein, bei Wind aber periodisch sichtbar werden. In diesen Fällen ist kein Minderungsfaktor anzuwenden.

5.5.4 Kamera als Messeinrichtung

Für die Messung des Raumwinkels Ω_S aus der fotografischen Aufnahme einer analogen Kamera, die vom Immissionsort aus aufgenommen wird, gilt für große Abstände $R \gg f$:

$$\Omega_S = \frac{F_{\text{Neg}}}{f} \quad (10)$$

Es bedeuten:

F_{Neg} Fläche des Bildes der Lichtquelle auf dem Negativ oder Dia in mm^2
 f Brennweite des Photoobjektivs in mm

Bei der Aufnahme ist auf genaue Fokussierung und Verwacklungsfreiheit zu achten. Die Objektivbrennweite hängt von der Größe der Lichtquelle und ihrer Entfernung zum Immissionsort ab; sie liegt für das Kleinbild-Format in einem Bereich von ca. 135 mm bis 1000 mm, um eine möglichst formatfüllende Aufnahme zu erhalten.

Ein Fotoapparat zur fotografischen Ermittlung des Raumwinkels Ω_S benötigt verschiedene Objektive geeigneter Brennweite. Die Objektivbrennweite muss einmal an einem Objekt bekannter Größe in bekannter Entfernung überprüft werden.

Es müssen stets mehrere Aufnahmen mit unterschiedlicher Belichtung gemacht werden, um eine optimal belichtete Aufnahme für die Auswertung zu erhalten.

Der Raumwinkel einer Blendlichtquelle kann inzwischen auch durch Fotografie mit einer digitalen Kamera bestimmt werden. Voraussetzung ist die Möglichkeit zur manuellen Schärfeneinstellung und zur manuellen Belichtungssteuerung. Die Kamera sollte für eine gute Auflösung im Abbild der zu beurteilenden Lichtquelle über eine genügend hohe Pixelauflösung in Verbindung mit mindestens einem geeignetem Objektiv, i. d. R. einem Teleobjektiv mit einer der Messaufgabe angepassten höheren Brennweite, verfügen. Als Zubehör sind i. d. R. ein Graufilter zur Intensitätsminderung sowie ein Stativ zur Fixierung der Kamera am Messort angezeigt.

Das Messobjekt wird vollständig, aber möglichst großformatig abfotografiert. Aus dem Digitalfoto lässt sich mit geeigneten Standardprogrammen an einem Standard-Computer die Pixelanzahl der zu beurteilenden Lichtquelle direkt angeben. Die Digitaltechnik ermöglicht prinzipiell eine direkte Beurteilung der Aufnahme; Fehlbelichtungen sind eher auszuschließen. Ggf. empfehlen sich Wiederholungsaufnahmen mit variabler Belichtung. Die Zahl der Pixel im Abbild des Messobjekts bestimmt die Messunsicherheit.

Um aus der Pixelanzahl des Beurteilungsobjekts den zugehörigen Raumwinkel anzugeben, muss entweder der mittlere Raumwinkel eines Pixelelements, z. B. durch vorherige Kalibrierung, bekannt sein oder eine Skalierung des Fotos, z. B. durch Vergleichsaufnahme mit einem Objekt bekannter Größe bei gleichen Kameraeinstellungen, erfolgen. In letzterem Fall muss zusätzlich der genaue Abstand zur Lichtquelle bekannt sein, z. B. durch Messung mit einem Standardentfernungsmesser für mittlere Entfernungen.

5.5.5 Leuchtdichtemesskamera als Messeinrichtung

Eine komfortable Möglichkeit zur messtechnischen Bestimmung der blendrelevanten Parameter bieten spezielle digitale Leuchtdichtekameras, ggf. in Verbindung mit systemeigenen Objektiven sowie einem portablen Notebook zur Messdatenanalyse. Solche Systeme ermöglichen die Erstellung eines orts aufgelösten Leuchtdichtebildes von den zu beurteilenden Lichtquellen und deren Umgebung.

Mit Hilfe zugehöriger Software lässt sich die mittlere Leuchtdichte der jeweiligen Lichtquelle direkt ablesen. Je nach Ausführung lassen sich mit einem solchen Kamerasystem aus der digitalen Aufnahme auch noch direkt der Raumwinkel der Lichtquelle sowie die Umgebungsleuchtdichte bestimmen.

Voraussetzung für Messergebnisse mit geringer Messunsicherheit ist die Verfügbarkeit von Objektiven mit geeigneter Brennweite, die die Blendlichtquelle mit möglichst großer Pixelauflösung scharf und wegen der hohen Lichtintensität mit Hilfe eines Graufilters abbilden. Für die Messung der Umgebungsleuchtdichte ist i. d. R. ein weiteres Objektiv zur Abbildung des $\pm 10^\circ$ -Messumfeldes um die Lichtquelle sinnvoll bzw. erforderlich. Der Bereich der Blendquelle selbst lässt sich im Leuchtdichtebild softwareseitig ausblenden. Der Raumwinkel ergibt sich aus der Pixelanzahl des Messobjekts, wenn die mittlere Größe eines Pixels durch vorherige Kalibrierung bekannt ist.

Messungen sind auch mit digitalen Fotoapparaten, die hinsichtlich der Leuchtdichte kalibriert wurden, möglich. Die bei diesen Systemen durch die schlechtere $V(\lambda)$ -Anpassung entstehenden Messabweichungen können bei Kenntnis der Art der in den Blendquellen verwendeten Leuchtmittel durch entsprechende Korrekturfaktoren verringert werden.

6. Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung der Störwirkung

Ggf. zu erwartende störende oder belästigende Einflüsse durch Lichtimmissionen auf die schutzwürdige Nachbarschaft sollen möglichst bereits bei der lichttechnischen Planung von gewerblichen Anlagen, Sportplätzen, Parkhäusern, Tiefgaragen usw. berücksichtigt werden. Dies wird wesentlich dadurch gewährleistet, dass Lichtquellen möglichst so abgeschirmt werden, dass diese nicht von relevanten Immissionsorten einsehbar sind.

Die eventuelle Beeinträchtigung der Nachbarschaft ist abhängig von Ort, Neigung, Höhe und Abschattung der Leuchte. Unter bestimmten Umständen sind mehrere räumlich verteilte Leuchten aus der Sicht des Nachbarnschutzes günstiger als wenige zentrale Leuchten. Zur Vermeidung von störenden Lichtimmissionen/Blendeffekten sollten die Leuchtfelder von Lichtquellen selbst nach Möglichkeit nicht sichtbar bzw. einsehbar sein, sondern nur der aus- oder anzuleuchtende Bereich. Vorteilhaft kann eine Beleuchtung von oben sein, wenn sich die Lichtquellen nicht im natürlichen Sichtfeld befinden.

Hinweis: Für Flutlichtanlagen von Großstadien ist aufgrund der besonderen lichttechnischen Anforderungen (TV-Tauglichkeit) eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach dem Stand der Technik in der Regel nicht möglich. Dies soll insbesondere bei (Neu-)Planungen in der Nähe von schutzwürdiger Nachbarschaft berücksichtigt werden.

Insbesondere folgende Maßnahmen zur Minderung von Lichtimmissionen haben sich bewährt:

1. Notwendigkeit der Beleuchtung abklären
2. Klärung des Lichtbedarfs/Beleuchtungsniveaus nach Intensität, Gleichmäßigkeit auf den gewünschten Flächen
3. Geeignete Auswahl, Anzahl, Platzierung und Ausrichtung der Leuchten, z. B. Planflächenstrahler

4. Lichtlenkung ausschließlich in die Bereiche, die künstlich beleuchtet werden müssen
5. Zusätzliche technische Maßnahmen (Abschirmblenden, optische Einrichtungen wie Spiegel und Reflektoren, Leuchten mit begrenztem Abstrahlwinkel)
6. Ausrichtung der Beleuchtung grundsätzlich von oben nach unten. Direkte Blickverbindung zur Leuchte sollte vermieden werden. Ist dies nicht möglich, sind zum Schutz der Nachbarschaft Blenden vorzusehen (s. Abbildung 2 a und b)
7. Beleuchtungen sollten nur nach unten und max. 80° schräg zur Seite strahlen. Sie sollten möglichst niedrig angebracht sein, so dass z. B. nur der zu beleuchtende Fußweg hell wird
Für größere Plätze, die gleichmäßig ausgeleuchtet werden sollen (z. B. Lager- und Sportplätze) sind Scheinwerfer mit asymmetrischer Lichtverteilung zu verwenden, die oberhalb von 80° Ausstrahlungswinkel (zur Vertikalen) kein Licht abgeben, z. B. Strahler mit horizontaler Lichtaustrittsfläche (s. Abbildung 2)
8. Optimierte Lichtpunkthöhen
9. Es sollten möglichst niedrige Flutlichtmasten für Sportstätten und Lagerplätze installiert werden. Bei der Planung und Ausführung ist darauf zu achten, dass nur die notwendige Fläche beleuchtet wird. Streubereiche sind zu vermeiden. Bei Flutlichtanlagen im Freien sind jedoch gerade höhere Masten in Verbindung mit asymmetrischen Planflächenstrahlern zur Immissionsminimierung vorteilhaft
10. Begrenzung der Betriebsdauer auf die nötige Zeit. Insbesondere während des Beurteilungszeitraumes „nachts“ kann eine Abschaltung oder Reduzierung des Beleuchtungsniveaus sinnvoll sein
11. Wenn der Beleuchtungsbedarf in den Nachtstunden nur selten besteht, kann die Nutzung eines Bewegungsmelders vorteilhaft sein. Bei häufigem Ein-/Ausschalten kann dagegen die Störwirkung in der Nachbarschaft überwiegen. Die Ansprechempfindlichkeit, Einschaltdauer und der Ausleuchtungsbereich der Beleuchtungsanlage sind hierbei zu beachten
12. Indirekte Beleuchtungssysteme wie Wandfluter oder Metallspiegel sind zu vermeiden
13. Lampentypen (Bauart der Lichtquelle)
14. Umrüstung von Altanlagen
15. Ersetzen von beweglichen bzw. zeitlich schwankenden Lichtquellen durch stationäre bzw. konstante Lichtquellen, soweit dies mit dem Zweck der Anlage zu vereinbaren ist
16. Abdunkeln großer, von innen beleuchteter Fensterflächen (z. B. beleuchtete Arbeitsräume, Gewächshäuser etc.) durch Jalousien oder Rollos

Hinweis:

Geeignete Maßnahmen zum Schutz von Vögeln und Insekten finden sich im Anhang 1.

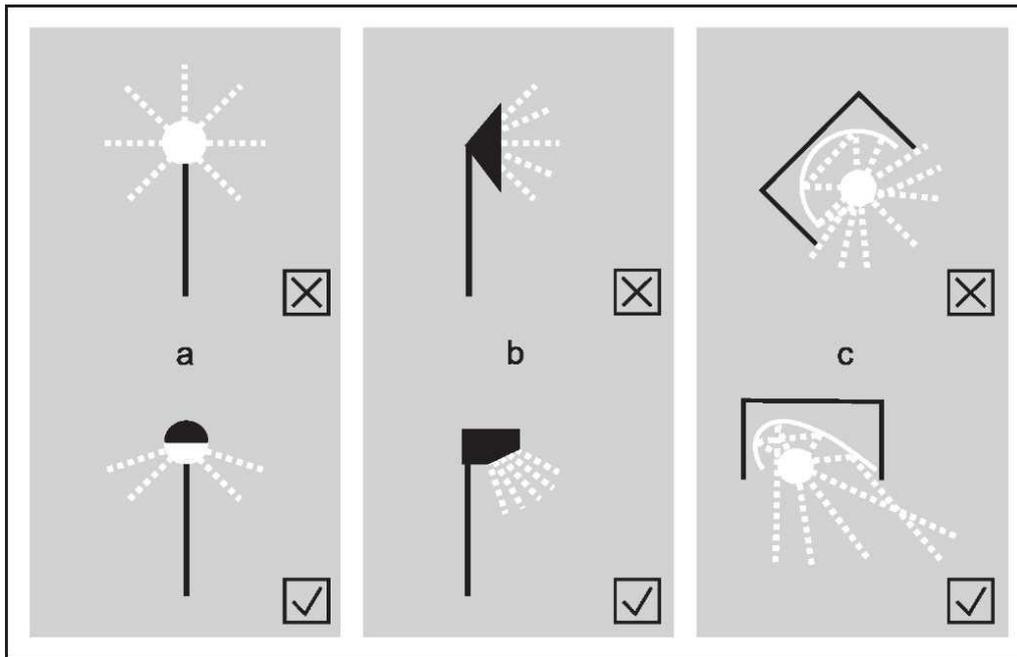


Abbildung 2:
Nicht empfehlenswerte und empfehlenswerte Varianten von Leuchten

Anhang 1

Hinweise über die schädliche Einwirkung von Beleuchtungsanlagen auf Tiere - insbesondere auf Vögel und Insekten - und Vorschläge zu deren Minderung

Lichtimmissionen gehören nach dem BImSchG zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen. Neben dem Schutz des Menschen ist es ebenfalls Ziel des Gesetzes, Tiere und Pflanzen vor schädlichen Umwelteinflüssen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Der Anhang 1 berücksichtigt nur Auswirkungen von Lichtimmissionen auf bestimmte Tiergruppen und ist nicht abschließend. Demzufolge bedürfen Bewertungen bei absehbarer Betroffenheit von Belangen des Naturschutzes durch künstliche Beleuchtung einer naturschutzfachlichen Ergänzung.

Viele Tiere haben sich im Laufe der Evolution an den Tag-Nacht-Wechsel angepasst. So gibt es tagaktive und nachtaktive Tiere, die ihr Verhalten der jeweiligen Umgebungsleuchtdichte anpassen. Durch die ständig ansteigende Zahl von künstlichen Lichtquellen ist in den letzten Jahrzehnten für viele Tierarten eine gravierende Änderung ihrer jeweiligen Umwelt eingetreten.

1. Eine Vielzahl von nachtaktiven Insekten wird von künstlichen Lichtquellen aller Art angezogen, verlassen ihren eigentlichen Lebensraum und sind an der Erfüllung ihrer ökologischen "Aufgaben" wie Nahrungs- oder Partnersuche gehindert. Für viele der Insekten sind die Lichtquellen direkt (Verbrennen) oder indirekt (Verhungern, Erschöpfung, leichte Beute) Todesfallen. Die große Zahl der Individuenverluste kann zu einer Dezimierung der Populationen von nachtaktiven Insekten in der Umgebung der Lichtquelle führen. Dies wiederum hat dann weitgehende Auswirkungen auf die Artenvielfalt (z. B. Nahrungsketten, Blütenbestäubung).

Optische Strahlung wird von Insekten spektral anders bewertet als vom Menschen. Hinsichtlich der Wirkung künstlichen Lichts auf nachtaktive Insekten ist nachgewiesen, dass die Anlockwirkung von Lichtquellen mit hohen Anteilen im kurzwelligen blauen und ultravioletten Spektralbereich (z. B. von Quecksilberdampflampen) sehr viel größer ist als von Lampen, deren Strahlung weit überwiegend im langwelligen Bereich liegt (Natriumdampflampen). So lockt eine Quecksilberdampf-Hochdrucklampe ca. 13-mal so viele Falter an wie eine für den Menschen gleich helle Natriumdampf-Hochdrucklampe. Als bisher unschädlichstes Licht hat sich das monochrome gelbliche Licht der Natriumdampf-Niederdrucklampen erwiesen. Sehr erfolgversprechend verlief auch ein Test, bei dem neue LED-Lampen beteiligt waren, warm- und neutralweißes LED-Licht lockte danach vergleichsweise wenige Insekten an [5]. Erst wenn die Lichtquelle einen bestimmten Helligkeitswert übersteigt, wird das Verhalten maßgebend gestört. Für die Anlockwirkung einer Lichtquelle sind neben der spektralen Lichtverteilung vor allem die Leuchtdichte, der Kontrast zur Umgebung, der Abstrahlwinkel und die Leuchtpunkthöhe wichtig. So lockt eine schräg nach oben abstrahlende Leuchte ca. 1,5-mal so viele Insekten an wie eine nur nach unten abstrahlende Leuchte. Bei doppelter Leuchtenhöhe wird ca. die 1,5 - 2-fache Insektenmenge angezogen.

2. Auch Vögel sind in unterschiedlicher Weise von Beleuchtungsanlagen betroffen. Sowohl für den Lebensrhythmus als auch für die Orientierung spielen Lichtquellen für Vögel eine große Rolle. Starke künstliche Lichtquellen (Leuchttürme, Fabrikanlagen, Hochhäuser und Skybeamer) können zum Orientierungsverlust und sogar zum massenhaften Tod nachts ziehender Vögel führen. Insbesondere bei hoher Luftfeuchtigkeit ziehen nächtliche Lichtquellen Vögel an. Dabei kommt es häufig zu Kollisionen mit der Lichtquelle oder dem sie tragenden Bauwerk. Die Irritationen ziehender Vögel zeigen sich auch an

Reaktionen wie Umherirren im Lichtkegel, Änderung der Flugrichtung und Verlangsamung der Fluggeschwindigkeit [6].

Maßnahmen zum Schutz von Insekten

Um unerwünschte Wirkungen auf Insekten zu vermeiden oder zu minimieren, sind - mit unterschiedlicher Wirksamkeit - die folgenden Maßnahmen geeignet:

1. Vermeidung heller, weitreichender künstlicher Lichtquellen in der freien Landschaft

Ortsfeste Lichtquellen in der freien Natur sind, wo immer möglich, zu vermeiden. Ihre Wirkung reicht umso weiter, je größer die Lichtpunkthöhe und je größer die Leuchtdichte bzw. die Lichtstärke in Richtung oberer Halbraum und etwa horizontal sind. Sind sie unvermeidlich, dann müssen die Lichtquellen so niedrig wie möglich angebracht werden. Eine größere Lichtpunktzahl geringer Höhe und Leistung ist gegenüber wenigen Lichtpunkten großer Höhe und Leistung vorzuziehen. Dies gilt auch für alle Übergangsbereiche von dichter Bebauung in die offene Landschaft oder naturnahe Nutzung wie Garten- und Parkanlagen. Helle Gebäudewände sollten in solchen Bereichen nicht erheblich angestrahlt werden. Zusätzlich sind Maßnahmen nach 2. und 3. in größtmöglichem Umfange anzuwenden.

2. Lichtlenkung ausschließlich in die Bereiche, die künstlich beleuchtet werden müssen

In empfindlichen Bereichen sind grundsätzlich nur solche Lichtquellen zu verwenden, deren Abstrahlung nach oben und in etwa horizontaler Richtung durch Abschirmung weitgehend verhindert wird. Die Abstrahlung ist möglichst auf einen Winkel kleiner als 70° zur Vertikalen zu beschränken. Müssen größere Abstrahlwinkel verwendet werden, ist eine Begrenzung der Lichtstärke zu empfehlen (Ausnahme: Anlagen zur Anstrahlung von Gebäuden u. Ä.). Bei der Planung von Anlagen zur Anstrahlung von Gebäuden sind die Aspekte des Tierschutzes zu berücksichtigen. Zur Umsetzung dieses Schutzziels gibt es Leuchten sowohl für die Beleuchtung von Straßen, Wegen oder für ähnliche Zwecke als auch für große Flächen. Für die Beleuchtung häufig benutzter großer Flächen wie z. B. Lager- oder Trainingsplätze sollten nur Scheinwerfer mit asymmetrischer Lichtverteilung verwendet werden, die oberhalb von 80° Ausstrahlungswinkel (zur Vertikalen) kein Licht abgeben, z. B. Strahler mit horizontaler Lichtaustrittsfläche. Leuchten, die nur in den für die Beleuchtungszwecke benötigten Richtungen abstrahlen, haben auch einen wesentlich höheren Wirkungsgrad und sind daher auf Dauer ökonomischer. Frei nach (fast) allen Richtungen abstrahlende Leuchten - wie viele sogenannte "dekorative" Leuchten - sollten in empfindlichen Bereichen nicht eingesetzt werden.

3. Wahl von Lichtquellen mit für Insekten wirkungsarmem Spektrum

Am wenigsten beeinflusst wird das Verhalten von Nachtinsekten durch das monochromatische Licht der Natriumdampf-Niederdrucklampe. Bei für den Menschen gleichem Helligkeitsniveau liegt die Wirkung auf Insekten für diese Lampen nur bei 1 % bis 2,5 % derjenigen von Quecksilberdampflampen. Im rein gelben Licht dieser Lampe ist jedoch keine Farberkennung möglich. Daher wird sie nur dort eingesetzt, wo es nicht besonders auf Farbwahrnehmung ankommt. Derzeit wird die Natriumdampf-Niederdrucklampe vor allem im Industrie- und Gewerbebereich eingesetzt, da sie momentan die wirtschaftlichste Lösung darstellt und bei feuchter Luft und Nebel das beste Kontrastsehen ermöglicht.

Die Natriumdampf-Hochdrucklampen dagegen haben für den Menschen eine für die meisten Fälle befriedigende Farbwiedergabe, während die Wirkung auf Insekten erst im Bereich von 10 % bis 25 % der von Quecksilberdampflampen liegt.

Natriumdampflampen haben darüber hinaus eine höhere Lichtausbeute und Lebensdauer als Quecksilberdampflampen und sind größtenteils auch gegen diese austauschbar. In naturnahen Bereichen sollten daher künftig nur noch Natriumdampflampen eingesetzt werden, in freier Natur wenn irgend vertretbar Natriumdampf-Niederdrucklampen.

Quecksilber- und Halogen-Dampflampen locken im Vergleich zu anderen Leuchtmitteln wesentlich mehr Insekten an und können daher nur für dicht bebaute Innenstädte, abseits von Wäldern, Parks, Friedhöfen und Gewässern, empfohlen werden. Sollte weißes Licht erforderlich sein, sind, nach Möglichkeit LED-Leuchten mit warm- und neutralweißer Lichtfarbe zu verwenden, um den Insektenanflug zu vermindern.

4. Verwendung von vollständig geschlossenen staubdichten Leuchten

Dadurch lässt sich vermeiden, dass die Insekten in die Leuchte gelangen und dort an der heißen Lampe verbrennen oder eingesperrt verhungern.

5. Begrenzung der Betriebsdauer auf die notwendige Zeit

Anlagen für künstliche Beleuchtung sollten nur solange wie notwendig betrieben werden. Dies gilt insbesondere auch für die Anstrahlung von Gebäuden, wo eine Begrenzung der Lichtabstrahlung in den unteren Halbraum nicht möglich und daher eine erhebliche Fernwirkung der Lichtquellen unvermeidlich ist. Diese sollten in den späteren Nachtstunden, während deren die gewünschte Wirksamkeit wegen des fehlenden Publikums ohnedies gering ist, abgeschaltet werden. Dies gilt auch für Beleuchtungsanlagen für Werbezwecke.

Für Beleuchtungsanlagen, die während der ganzen Nacht in Betrieb sein müssen, ist zu prüfen, ob für die späteren Nachtstunden eine Reduzierung des Niveaus möglich ist.

Maßnahmen zum Schutz von Vögeln

Die im vorhergehenden Abschnitt zum Schutz von Insekten in 1., 2. und 5. genannten Maßnahmen sind auch geeignet, um mögliche ungünstige Einflüsse künstlicher Beleuchtung auf Vögel zu vermeiden oder zu minimieren. Außerdem:

1. Vermeidung der Beleuchtung von Schlaf- und Brutplätzen
2. Schwache Beleuchtung von Strukturen (z. B. an Leucht- oder Funktürmen), damit diese zur Vermeidung von Kollisionen für Vögel sichtbar werden.
3. Vermeidung der Beleuchtung von Hochhäusern sowie von Gebäuden mit Glasfronten
4. Abschaltung von Skybeamern zu Zeiten des Vogelzuges (15. Februar bis 31. Mai und 1. August bis 30. November)

Anhang 2

Empfehlungen zur Ermittlung, Beurteilung und Minderung der Blendwirkung von Photovoltaikanlagen

1. Einleitung

Photovoltaikanlagen werden meist auf Dächern, Gebäuden wie Lagerhallen, landwirtschaftlichen Hallen oder auf z. T. mehreren Hektar großen Flächen errichtet. Sie bestehen im Regelfall aus einzelnen Photovoltaikmodulen. Sonnenlicht wird von der glatten Oberfläche der Module nicht nur absorbiert, sondern auch zu einem Teil reflektiert. Dadurch treten in der Nachbarschaft zum Teil Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte auf, die mit $>10^5$ cd/m² eine **Absolutblendung bei den Betroffenen** auslösen können. Diese Form der physiologischen Blendung kann u. a. zur vollständigen Reduzierung des Sehvermögens im gesamten Blickfeld führen. Reflexionen von Photovoltaikanlagen stellen Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 2 BImSchG) dar.

Wenn diese Immissionen über einen längeren Zeitraum an der schützenswerten Nachbarschaft auftreten, werden Abhilfemaßnahmen für erforderlich gehalten. Wirkungsuntersuchungen oder Beurteilungsvorschriften zu diesen Immissionen sind bisher nicht vorhanden. Die Absolutblendung in ihrer Auswirkung auf die Nachbarschaft kann wie der periodische Schattenwurf von Windenergieanlagen betrachtet werden. Schwellenwerte für eine zulässige Einwirkdauer werden entsprechend [7] festgesetzt.

Der genannte Wertungsmaßstab kann allenfalls ein erster Anhaltspunkt für die Beurteilung von Blendungen sein. Im Einzelfall muss dann aber begründet werden, warum eine Übertragbarkeit gegeben, bzw. aufgrund welcher Überlegungen eine ggf. abweichende Bewertung erfolgt ist.

2. Blendwirkung

2.1 Allgemeines

Die Sonne erreicht Leuchtdichten von bis zu $1,5 \cdot 10^9$ cd/m². Selbst bei niedrigen Sonnenständen über dem Horizont treten noch Leuchtdichten um $0,3 \cdot 10^9$ cd/m² auf. Bei etwa 10^5 cd/m² tritt Absolutblendung ein. Das bedeutet, dass ein Photovoltaikmodul dann zu einer Absolutblendung führt, wenn auch nur ein Bruchteil des einfallenden Sonnenlichts (weniger als 1 %) zu einem Immissionsort (Wohngebäude) hin reflektiert wird.

2.2 Einflussgrößen

Wesentliche Parameter, die die Blendwirkung auf einen Immissionsort beeinflussen:

Physikalische Größen:

- Leuchtdichte L_S der Lichtquelle [cd/m²]
 - Sonne am Horizont $6 \cdot 10^6$ cd/m²
 - Mittagssonne $1,5 \cdot 10^9$ cd/m²
(Leuchtdichte der Sonne ist abhängig vom Sonnenstand)
- Umgebungsleuchtdichte L_U [cd/m²]
 - Umgebungsleuchtdichte 10^2 bis 10^3 cd/m²
- Raumwinkel Ω_S der Licht- oder der Reflexionsquelle [sr]
 - Raumwinkel der Sonne $6,8 \cdot 10^{-5}$ sr
 - Raumwinkel eines Moduls $3,4 \cdot 10^{-4}$ sr
(bei 100 m Abstand und 30 ° Neigung)

Geometrische Parameter:

- direkte Sichtverbindung zur Photovoltaikanlage
- Ausrichtung und Größe der Photovoltaikanlage
- relative Lage des Immissionsortes zur Photovoltaikanlage
- geographische Lage des Immissionsortes

Zeitliche Größen:

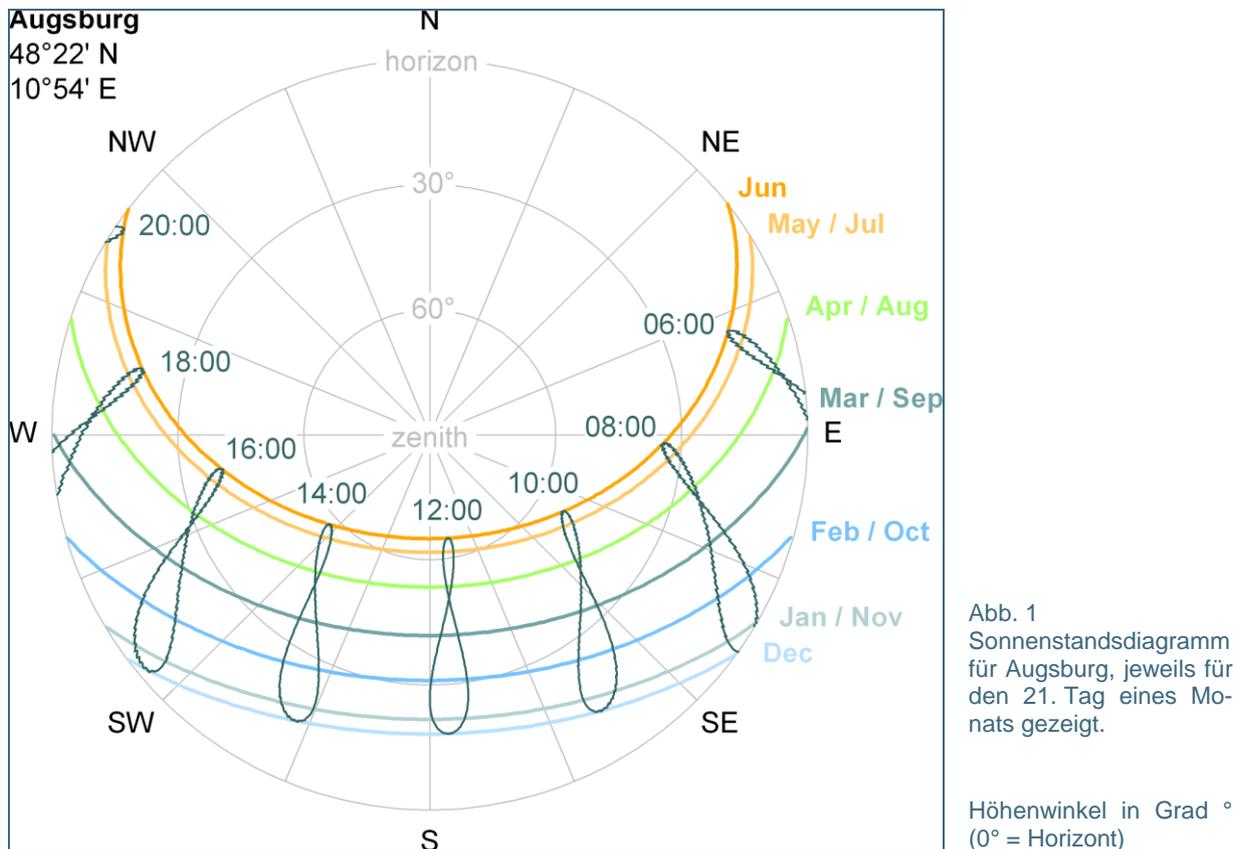
- Zeitpunkt (Jahres- und Tageszeit)
- Dauer
- Häufigkeit der Blendsituation

Sonstige:

- Reflexionseigenschaften der Moduloberflächen (Material)

2.3 Sonnenstand im Jahresverlauf

Im folgenden Diagramm wird der Verlauf des Sonnenstands über ein ganzes Jahr für einen Standort in Augsburg gezeigt.



Der höchste Sonnenstand variiert nach Jahreszeit und Breitengrad des Standorts. Für Augsburg liegt er zwischen 18° zur Wintersonnenwende und 65° zur Sommersonnenwende. Abbildung 1 zeigt den Lauf der Sonne am jeweils 21. Tag eines Monats (Kurven) in Augsburg. Verbindet man die Punkte gleicher Uhrzeit an jedem Tag des Jahres miteinander, so ergeben sich die eingezeichneten „Schleifen“, Analemmata genannt (Uhrzeit: Central European Time (CET)).

3. Maßgebliche Immissionsorte und -situationen

Maßgebliche Immissionsorte sind

a) schutzwürdige Räume, die als

- Wohnräume,
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume genutzt werden

An Gebäuden anschließende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone) sind schutzwürdigen Räumen tagsüber zwischen 6:00 – 22:00 Uhr gleichgestellt.

b) unbebaute Flächen in einer Bezugshöhe von 2 m über Grund an dem am stärksten betroffenen Rand der Flächen, auf denen nach Bau- oder Planungsrecht Gebäude mit schutzwürdigen Räumen zugelassen sind

Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zur Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsorts relativ zur Photovoltaikanlage ab. Dadurch lassen sich viele Immissionsorte ohne genauere Prüfung (wie in den Abbildungen 2 bis 4 dargestellt) schon im Vorfeld ausklammern:



Abb. 2: Der Immissionsort liegt weiter als ca. 100 m von der Photovoltaikanlage entfernt.

Abb. 3: Der Immissionsort befindet sich nördlich der Photovoltaikanlage.

Abb. 4: Der Immissionsort befindet sich südlich der Photovoltaikanlage.

- Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden (Abbildung 2), erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. Lediglich bei ausgedehnten Photovoltaikparks könnten auch weiter entfernte Immissionsorte noch relevant sein.
- Immissionsorte, die vornehmlich nördlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind (Abbildung 3), sind meist ebenfalls unproblematisch. Eine genauere Betrachtung ist im Wesentlichen nur dann erforderlich, wenn der Immissionsort vergleichsweise hoch liegt (z. B. bei Hochhäusern) und/oder die Photovoltaikmodule besonders flach angeordnet sind.
- Immissionsorte, die vorwiegend südlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind (Abbildung 4), brauchen nur bei Photovoltaik-Fassaden (senkrecht angeordnete Photovoltaikmodule) berücksichtigt zu werden.

Hinsichtlich einer möglichen Blendung kritisch sind Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage liegen und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt sind (Abbildung 5). Hier kann es im Jahresverlauf zu ausgedehnten Immissionszeiträumen kommen, die als erhebliche Belästigung der Nachbarschaft aufgefasst werden können.



Abb. 5:
Kritische Immissionsorte liegen meist westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage und weniger als ca. 100 m von dieser entfernt.

4. Beurteilung der Blendung vorzugsweise im Rahmen der Planung von Photovoltaikanlagen

Zur Ermittlung der Immissionen (Blendzeiträume) wird von idealisierten Annahmen ausgegangen:

- Die Sonne ist punktförmig.
- Das Modul ist ideal verspiegelt, d. h. es kann das Reflexionsgesetz „Einfallswinkel gleich Ausfallswinkel“ angewendet werden.
- Die Sonne scheint von Aufgang bis Untergang, d. h. die Berechnung liefert die astronomisch maximal möglichen Immissionszeiträume.

Die relevanten Photovoltaikmodule und Immissionsorte werden in einem gemeinsamen Koordinatensystem modelliert. Davon ausgehend wird mit dem zuvor beschriebenen Verfahren ermittelt, zu welchen Zeiten eine Blendung (astronomisch) möglich ist.

Bei streifendem Einfall der Sonne auf ein Photovoltaikmodul dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung. Erst ab einem Differenzwinkel von ca. 10° kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul. In den Immissionszeiten sollten deshalb nur solche Konstellationen berücksichtigt werden, in denen sich die Blickrichtungen zur Sonne und auf das Modul um mindestens 10° unterscheiden.

In Anlehnung an [7] kann eine erhebliche Belästigung im Sinne des BImSchG durch die maximal mögliche astronomische Blenddauer unter Berücksichtigung aller umliegenden Photovoltaikanlagen vorliegen, wenn diese mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt. Wird danach im Einzelfall eine erhebliche Belästigung durch die Blendung festgestellt, werden nachfolgende Minderungsmaßnahmen vorgeschlagen.

5. Mögliche Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung von Blendwirkungen

- Unterbindung der Sicht auf das Photovoltaikmodul in Form von Wällen oder blickdichtem Bewuchs in Höhe der Moduloberkante
- Optimierung von Modulaufstellung bzw. –ausrichtung oder –neigung
- Einsatz von Modulen mit geringem Reflexionsgrad

Bei der Maßnahmenplanung gibt es kein allgemein gültiges Vorgehen. Art und Umfang geeigneter Maßnahmen hängen immer von der konkreten Standortsituation vor Ort ab. In je-

dem Fall ist eine sorgsame Planung im Vorfeld sinnvoll, da Maßnahmen im Nachhinein - beispielsweise die Veränderung des Neigungswinkels bei Dachanlagen oder die Installation einer Abschirmung - kostenaufwändig sind.

Literaturübersicht

- [1] BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I, S. 721, 1193) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Juli 2011 (BGBl. I S. 1475)
- [2] BauNVO Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 133), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)
- [3] DIN 5032, Teil 7 Lichtmessung; Klasseneinteilung von Beleuchtungsstärke- und Leuchtdichtemessgeräten, Dezember 1985, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- [4] Herausgeber: Deutsche Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen künstlicher Lichttechnische Gesellschaft e. V. Berlin Lichtquellen, LiTG-Publ. Nr. 12, 3. überarbeitete Auflage (2011), ISBN 978-3-927787-35-3
- [5] Studie zur Anziehung nachtaktiver Insekten an die Straßenbeleuchtung unter Einbeziehung von LEDs, Gerhard Eisenbeis und Klaus Eick, Natur und Landschaft, Heft 7, 2011
- [6] Flackernde Lichtspiele am nächtlichen Himmel, Christof Herrmann, Hermann Baier und Thomas Bosecke, Naturschutz und Landschaftsplanung 38, (4), 2006
- [7] Länderausschuss für Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweise), verabschiedet auf der 103. Sitzung, Mai 2002

Verwendete Abkürzungen

E	Beleuchtungsstärke, gemessen in lx
\bar{E}_F	mittlere Beleuchtungsstärke am Immissionsort, normalerweise in der Fenster-ebene, bei Terrassen und Balkonen in der Ebene vertikaler Bezugsflächen
F	Brennweite eines Fotoobjektivs in mm
F_{Neg}	Fläche des Bildes einer Lichtquelle auf einem fotografischen Negativ oder Dia in mm ²
F_P	Projektion der Lichtaustrittsfläche der Leuchte auf eine Ebene senkrecht zur Verbindungsgeraden Immissionsort-Leuchte in m ²
R	Direkter Abstand zwischen Lichtquelle und Immissionsort in m
F_i	Lichtaustrittsfläche der Leuchte in m ²
K	Immissionsrichtwert für die physiologische Blendung, abhängig von der Gebietseinstufung und Beurteilungszeit
k_S	Blendmaß zur Festlegung der Immissionsrichtwerte für die maximal tolerable Blendung einer Blendlichtquelle bzw. zur unmittelbaren Beschreibung der Güte der Blendungsbegrenzung
L	Leuchtdichte, gemessen in cd/m ²
\bar{L}_s	Mittlere Leuchtdichte der zu beurteilenden Blendlichtquelle
$\bar{L}_{U,mess}$	Mittlere Leuchtdichte des ($\pm 10^\circ$)-Umfeldes der zu beurteilenden Blendlichtquelle
L_U	Messgebende Leuchtdichte der Umgebung der Blendlichtquelle
\bar{L}_{max}	Maximal tolerable mittlere Leuchtdichte einer Blendlichtquelle
\bar{L}_M	Mittlere Leuchtdichte im Messfeld eines Leuchtdichtemessers
I	Lichtstärke in cd
Mf	Minderungsfaktor des Blendmaßes
Ω	Raumwinkel, unter dem eine (leuchtende) Fläche erscheint, gemessen in sr $\Omega = F_P/R^2$ (F_P = Flächenprojektion; R = Abstand zur Fläche) $\Omega = 2 \pi \cdot (1 - \cos \alpha/2)$ für Kreiskegel mit Öffnungswinkel α
Ω_S	Raumwinkel, unter dem die zu beurteilende Blendlichtquelle erscheint
Ω_U	Raumwinkel des Umfeldes; $\Omega_U = 0,095$ sr für $\alpha_U = 20^\circ$
Ω_M	Raumwinkel zum Messfeld eines Leuchtdichtemessers, z. B. $\Omega_M = 0,000239$ sr für $\alpha = 1^\circ$

- $\Omega_{\text{Störfläche}}$ Gesamter Raumwinkelanteil von Sichthindernissen auf einer zu beurteilenden Beleuchtungsanlage, wie z. B. Bewuchs, aus Sicht vom Immissionsort; es gilt:
 $\Omega_{\text{Störfläche}} < \Omega_S$
- α Voller Öffnungswinkel eines Kreiskegels, gemessen in Grad
- α_U Voller Öffnungswinkel des kreisförmigen Umfeldes um die zu beurteilende Blendlichtquelle,
Festlegung $\alpha_U = 20^\circ$
- ε Winkel zwischen der Senkrechten auf der Lichtaustrittsfläche der Leuchte und der Verbindungsgeraden Immissionsort-Leuchte
- $\Delta V, \Delta H_z, \Delta h_1, \Delta h_2, \Delta V_1, \Delta V_2$
Winkeldifferenzen bei Messung mit Theodolit, siehe Abb. 1

Stadt Pasewalk
Landkreis Vorpommern-Greifswald

**Bebauungsplan Nr. 41/13
Sondergebiet Solarfeld
„Altes Plattenwerk“**

Begründung

Pasewalk, den 07. März 2014

erstellt: IGP GbR Schulz
Tannenhof 15
19348 Perleberg

Janitz
amt. Bürgermeisterin
**STADT PASEWALK
Der Bürgermeister
Haußmannstraße 85
(Rathaus) PSF 12 44
17302 Pasewalk**

Inhaltsverzeichnis

1	GEGENSTAND DER PLANUNG	4
1.1	Planungsanlass und Erfordernis	4
1.2	Planungsziele	5
2.	LAGE UND BESCHREIBUNG DES PLANGEBIETES	5
2.1	Lage, Größe und Topographie	5
2.2	Räumlicher Geltungsbereich	6
3	ÖRTLICHE UND ÜBERÖRTLICHE PLANUNGEN	6
3.1	Flächennutzungsplan	6
3.2	Landesplanung	6
3.3	Regionalplanung	7
4	ANGABEN ZUM PLANGEBIET	8
4.1	Gebäudebestand	8
4.2	Bestand Erschließungsanlagen	8
4.3	Derzeitige Nutzung	8
4.4	Naturräumliche Bedingungen	8
4.4.1	Geologie	8
4.4.2	Böden	8
4.4.3	Grundwasser	9
4.4.4	Oberflächenwasser	9
4.4.5	Altlasten	9
4.4.6	Klima, Lufthygiene, Lärm	10
4.5	Denkmalschutz	10
5	PLANINHALT UND TEXTLICHE FESTSETZUNG	11
5.1	Beschreibung des Gesamtprojektes	11
5.2	Art der baulichen Nutzung	11
5.3	Maß der baulichen Nutzung	12
5.4	Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche	13
5.5	Erschließung	14
5.6	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB)	16
5.7	Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen/Pflanzgebote (gemäß § 9 (1) Nr. 25 BauGB)	16
6	WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG	17
6.1	Auswirkung auf Siedlungsstruktur und auf bestehende Nutzungen	17
6.2	Auswirkung auf verkehrliche Situation	18
6.3	Auswirkungen auf die Umwelt	18
6.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	18
7	FLÄCHENBILANZ	19
8	VERFAHRENSVERLAUF	20

9	STELLUNGNAHMEN DER TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE.....	20
10	ANHANG	21
	TEIL B: TEXTLICHE FESTSETZUNG.....	21
	RECHTSGRUNDLAGEN.....	25
	PLANGRUNDLAGE.....	25
	LITERATUR/QUELLENVERZEICHNIS.....	26

Anlage 1: Umweltbericht mit Anlagen

Anlage 1 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung Castus GmbH,
Ueckermünde, Oktober 2013

Anlage 2 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung, Castus GmbH,
Ueckermünde, Oktober 2013

Anlage 3 Bericht zur Aktualisierung der Erfassung und Erstbewertung
von 40 ausgewählten Altlastverdachtsstandorten in den Be-
reichen Strasburg und Stadt Pasewalk des Landkreises Ue-
cker-Randow, UER/62043/AST/019/00, Altstandort 4,
MBU Mecklenburger Bau Union AG, Löcknitzer Chaussee,
17309 Pasewalk Mecklenburg-Vorpommern, udisconcept
Dr. Harms Consult, 05.12.2004

Anlage 2: Abwägung der frühzeitigen Beteiligung nach § 3 (1) und § 4 (1)
BauGB

Anlage 3: Blendanalyse, Ingenieurbüro JERA, Ilmenau, 18.11.2013

Anlage 3a: Blendanalyse-Nachtrag, Ingenieurbüro JERA, Ilmenau, 24.01.2014

Anlage 4: Abwägung aus der Beteiligung nach § 3 (2) und § 4 (2) BauGB

Das Ziel des Investors ist der Aufbau einer zukunftsorientierten Energieversorgung. Das Unternehmen bietet bereits Projekte und Dienstleistungen im Bereich der regenerativen Energien an.

Um diese Entwicklung zu unterstützen hat die Stadtvertreterversammlung Pasewalk am 12.09.2013 in ihrer öffentlichen Sitzung den Aufstellungsbeschluss für diesen Bebauungsplan im Regelverfahren gefasst.

1.2 Planungsziele

Ziel des Bebauungsplanes Sondergebiet Solarfeld „Altes Plattenwerk“ der Stadt Pasewalk ist die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf einer Konversionsfläche im Stadtgebiet. Bei der Konversionsfläche handelt es sich um eine wirtschaftliche Nutzung im Sinne von § 32 EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz). Entsprechend diesem Gesetz können Einspeisevergütungen bei Solaranlagen nur auf Konversionsflächen und bei Flächen an Bahnstrecken und Autobahnen in einer Breite von 110 m gewährt werden.

Der Bebauungsplan unterstützt gleichzeitig die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Pasewalk. Das Klimaschutzkonzept der Stadt Pasewalk wurde mit dem Ziel erstellt, durch die Nutzung regenerativer Ressourcen eine „regionale CO₂-neutrale Energiewirtschaft aufzubauen. Die Planaufstellung dient der Sicherung von Flächen zur Erhöhung des Anteils an alternativen Energien. Mit Aufstellung des B-Planes sollen die baurechtlichen Voraussetzungen für den Bau der Anlage erreicht werden. Dazu ist eine Ausweisung als Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO erforderlich.

2. Lage und Beschreibung des Plangebietes

2.1 Lage, Größe und Topographie

Das Plangebiet liegt ca. 1.600 m östlich vom Ortskern von Pasewalk an der Stettiner Chaussee und gehört zur Stadt Pasewalk, Landkreis Vorpommern-Greifswald. Es liegt westlich des Stiftshofer Weges. In nördlicher Richtung befindet sich die Bahnstrecke Pasewalk-Stettin. Diese grenzt an einem Punkt direkt an das Plangebiet.

Das Plangebiet selbst ist über den Stiftshofer Weg, der von der Stettiner Chaussee (B 104) von Löcknitz kommend in Richtung Pasewalk fahrend abbiegt, direkt erreichbar.

Die Größe des Plangebietes beträgt ca. 7,91 ha. Das Gelände weist geringe Höhenunterschiede auf. Das Gelände fällt von Südwesten nach Nordosten um ca. 2 m ab, wobei die mittlere Höhe bei ca. 24 m ü. NHN (DHHN92) liegt. Die größte Ausdehnung beträgt in nordsüdlicher Richtung ca. 610 m und in westöstlicher Richtung 167 m.

2.2 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich in der Gemarkung Pasewalk.

Der Geltungsbereich wird begrenzt

- ◆ im Norden durch die Flurstücke 237/1, 234/2 (Bahnstrecke Pasewalk-Stettin) und 192/2
- ◆ im Osten durch das Flurstück 253, welches gleichzeitig der Stiftshofer Weg ist
- ◆ im Süden durch die Flurstücke 170/5 und 170/6
- ◆ im Westen durch die Flurstücke 140/1, 141, 142, 143, 144/1, 145, 146, 148, 149/8, 149/5, 149/6, 149/7, 151, 152, 153, 155, 168, 169, 235/1, 235/2, die zum größten Teil mit Wohngebäuden bebaut sind.

Es umfasst folgende Flurstücke:

Gemarkung Pasewalk, Flur 41, Flurstücknummer 170/7, 192/1 und 234/1.

3 Örtliche und überörtliche Planungen

3.1 Flächennutzungsplan

Die Stadt Pasewalk verfügt über einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan vom 18.06.2002. Mit der erfolgten 3. Änderung werden die Flächen als gewerbliche Bauflächen (G) ausgewiesen.

3.2 Landesplanung

Gemäß Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern gehört die Stadt Pasewalk zum Mittelbereich Pasewalk. Der Mittelbereich Pasewalk gehört zum Oberbereich Neubrandenburg.

Seit Mai 2005 gilt die Landesverordnung über das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP-LVO M-V). In dieser Verordnung sind für Mecklenburg-Vorpommern die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung festgelegt. Die Rahmenbedingungen für die Entwicklung des Landes werden in dieser Verordnung beschrieben und berücksichtigen dabei unter anderem die immer stärker werdenden Verflechtungen im Ostseeraum auf nationaler und internationaler Ebene und die Entwicklung/Rückgang der Bevölkerung mit ihren Bedürfnissen.

Mecklenburg-Vorpommern gehört zu den wirtschaftlich schwächsten Regionen der Europäischen Union. Der Prozess des Strukturwandels hin zur Marktwirtschaft ist noch nicht abgeschlossen. „Zu den wirtschaftlichen Zukunftsbereichen zählen aus heutiger Sicht: ...regenerative Energien.“ (Zitat LEP LVO M-V, S. 10). Dazu bietet sich der östliche Bereich Mecklenburg-Vorpommerns hervorragend an. Er ist nicht nur durch Wind sondern auch durch eine erhöhte Sonneneinstrahlung gekennzeichnet, welches durch die Veröffentlichungen des Deutschen Wet-

terdienstes für das Jahr 2012 belegt werden kann. Ein weiterer Beleg dafür ist der „Landesatlas Erneuerbare Energien Mecklenburg-Vorpommern von 2011“. Hier werden die Potentiale für die Nutzung der erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung für Photovoltaikanlagen bis zum Jahr 2020 bei 150 GWh (Gigawattstunden) gesehen. Bis zum Jahr 2009 sind 51 GWh erreicht worden. Das ist eine sehr gute Grundlage für die Nutzung von alternativen Energien, hier im speziellen Projekt für eine Photovoltaikanlage auf einer Konversionsfläche. Konversionsflächen stellen wichtige Standortpotentiale dar. Durch den Bau von Photovoltaikanlagen auf Konversionsflächen findet eine sinnvolle Nachnutzung statt.

Unter dem Punkt „6.4 Energie (einschließlich Windenergie)“ wird im LEP-LVO M-V auf diesen Schwerpunkt eingegangen. Hier heißt es unter anderem:

- „(6) Der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen ist, soweit es wirtschaftlich vertretbar ist, durch eine komplexe Berücksichtigung von Maßnahmen zur Energieeinsparung, Erhöhung der Energieeffizienz, der Erschließung vorhandener Wärmepotentiale, der Nutzung regenerativer Energieträger und der Verringerung verkehrsbedingter Emissionen Rechnung zu tragen.
- (7) Voraussetzungen für den Ausbau regenerativer Energieträger und der Vorbehandlung bzw. energetische Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen sollen an geeigneten Standorten geschaffen werden.
Von baulichen Anlagen unabhängige Photovoltaikanlagen können, nach Prüfung ihrer Raumverträglichkeit, insbesondere hinsichtlich der naturschutzfachlichen und touristischen Auswirkungen, flächenschonend insbesondere auf Konversionsflächen errichtet werden.“

3.3 Regionalplanung

Für die Stadt Pasewalk gilt die Landesverordnung über das Regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (RREP VP-LVO) vom August 2010.

Dabei gilt Pasewalk als Gemeindehauptort des Mittelzentrums Pasewalk (vgl. Tabelle 5 Zentrale Orte und ihre Verflechtungsbereiche, RREP Vorpommern.2010).

Die Regionalplanung ist mit der Landesplanung sehr eng verknüpft. Daher finden sich die Ziele der Landesplanung auch in den Regionalplanungen wieder. So werden hier unter dem Thema „6.5 Energie“ unter anderem folgende Punkte aufgeführt:

- „(5) Durch Maßnahmen zur Energieeinsparung, zur Erhöhung der Energieeffizienz und die Nutzung regenerativer Energieträger soll die langfristige Energieversorgung sichergestellt und ein Beitrag zum globalen Klimaschutz geleistet werden.
- (8) Solaranlagen sollen vorrangig auf Gebäuden oder Lärmschutzwänden bzw. auf versiegelten Standorten wie Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung errichtet werden.“ (RREP VP-LVO).

Hier werden noch einmal die Ziele verdeutlicht. Regenerative Energien leisten einen bedeutenden Beitrag zum Energieangebot in der Region. Durch die Nutzung der regenerativen Energiequellen kann den Anforderungen des Klimaschutzes wesentlich besser entsprochen werden.

4 Angaben zum Plangebiet

4.1 Gebäudebestand

Im Plangebiet befinden sich keine Gebäude.

4.2 Bestand Erschließungsanlagen

Im Plangebiet befinden sich Erschließungsanlagen.

Im westlichen Bereich befindet sich eine Laterne auf dem Grundstück, was daraus schließen lässt, dass auch noch unterirdische Leitungen vorhanden sind.

Im östlichen Bereich befindet sich ein mit Schotter befestigter Weg, der vom Stiftshofer Weg Richtung Westen zum Flurstück 169 verläuft. Am Ende befindet sich eine kleine Wendeschleife. Diese Zufahrt wird zurzeit durch einen Gärtner genutzt.

4.3 Derzeitige Nutzung

Die Fläche des geplanten Sondergebietes wurde zum Zeitpunkt der Planaufstellung nicht genutzt.

Früher befand sich auf dem Grundstück das Plattenwerk des Wohnungsbaukombinates Neubrandenburg. Mit der Wende wurden die Arbeiten im Betonwerk eingestellt. Einige Jahre später erfolgte der Abriss. Der Abriss wurde jedoch zum Teil nur oberflächlich durchgeführt. Anschließend wurde diese Fläche als Lagerplatz für eine Straßen- und Tiefbaugesellschaft genutzt.

4.4 Naturräumliche Bedingungen

4.4.1 Geologie

Das Plangebiet gehört zur Endmoränenlandschaft des nördlichen Tieflandes. Es wird durch Ablagerungen aus Schmelzwasserströmen gekennzeichnet. Sande, Schluffe und Geschiebeböden charakterisieren den für eiszeitlich geprägte Landschaften typischen Bodenaufbau.

4.4.2 Böden

Konkrete Angaben zum Boden können derzeit nicht gegeben werden, da kein Bodengutachten vorliegt.

4.4.3 Grundwasser

Angaben zum Grundwasser können derzeit nicht gegeben werden, da kein Bodengutachten vorliegt.

4.4.4 Oberflächenwasser

Im Plangebiet existiert im nordwestlichen Bereich eine Sickeranlage. Es handelt sich dabei um eine Sickermulde ohne Abfluss. Diese Sickermulde muss erhalten bleiben, da sie als Entwässerung der angrenzenden Wohn- und Gartengrundstücke dient.

Am nördlichen Rand des Plangebietes befindet sich das Gewässer Nr. 968.74058. Für die Bewirtschaftung ist ein 5 m breiter Streifen beidseitig erforderlich. *Weiterhin befindet sich im nordöstlichen Bereich eine Versickerungsmulde für den Stiftshofer Weg. Diese Versickerungsmulde muss ebenfalls erhalten bleiben.*

Am südwestlichen Rand des Plangebietes verläuft das Gewässer Nr. 968.74056. Es ist derzeit verrohrt. Auch hier ist ein Bewirtschaftungsstreifen von beidseitig 5 m vorgesehen.

Die genaue Lage der beiden Gewässer ist nicht bekannt. Es liegen keine vermessenen Daten vor. Durch das Vorhaben darf die Unterhaltung der Gewässer nicht beeinträchtigt oder erschwert werden (Gewässerrandstreifen nach § 38 WHG (5 m) und Besondere Pflichten bei der Gewässerunterhaltung nach § 41 WHG, keine Überbauung). Sollten bei Erdbauarbeiten Dränungen oder auch andere hier nicht erwähnte Entwässerungsleitungen angetroffen oder zerstört werden, so sind diese in jedem Fall funktionsfähig wieder herzustellen. Der Wasser- und Bodenverband ist zu informieren. Dies gilt auch, wenn die Anlagen trocken gefallen sind.

4.4.5 Altlasten

Auf dem Standort befand sich ein Plattenwerk. In der Zeit von 1996 bis 1998 wurden im Rahmen von SAM-Maßnahmen die Gebäude rückgebaut. Der Abfallbehörde des Landkreises liegt ein „Bericht zur Aktualisierung der Erfassung von 40 ausgewählten Altlastenverdachtsflächen in den Bereichen der Stadt Strasburg und der Stadt Pasewalk des Landkreises Uecker-Randow“ vor. Der Bericht ist aus dem Jahr 2004. In diesem Bericht wird der Altlastenstandort 4 MBU-Mecklenburger Bau Union AG mit betrachtet.

Hier heißt es unter anderem: „Der Rückbau der Fundamente konnte nicht zweifelsfrei geklärt werden. Bei der Plattenproduktion wurden sogenannte Schalöle verwendet. Es handelt sich dabei um Mineralöle. Das Vorhandensein von MKW-kontaminierten Bereichen auf dem Standort kann aus Sicht des Gutachters nicht ausgeschlossen werden. Ob evtl. vorhandene MKW-Kontaminationen im Zuge der Rückbaumaßnahmen saniert wurden, ist nicht bekannt.“ (MKW = Mineralölkohlenwasserstoffe)

„Die Recherchen ergaben keine Hinweise über die konkreten Bereiche des Standortes, an denen mit Schalölen umgegangen wurde. Für die Zeit der Produktion sind evtl. Kontaminationen mit den verwendeten Mineralölen nicht auszuschließen. Über die Größenordnung und die räumliche Verteilung evtl. MKW-Kontaminationen können keine Aussagen getroffen werden. Eine Gefährdung des Grundwassers ist nicht auszuschließen.“

In der Zusammenfassung wird empfohlen, den Standort im Altlastenkataster zu belassen. „Im Rahmen von Baumaßnahmen sollte beachtet werden, dass in den eventuellen Kontaminationsbe-

reichen Verunreinigungen des Bodenaushubs auftreten können. In diesem Fall ist eine Sanierung der Bereiche unter fachtechnischer Begleitung zu empfehlen.“

Das gesamte Plangebiet wurde daher als Altlastenverdachtsfläche gekennzeichnet.

Sollte der Altlastenverdacht sich während der Bauarbeiten bestätigen, ist neben dem Umweltamt des Landkreises Vorpommern-Greifswald auch das STALU VP (Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern) zu informieren.

Es wird darauf hingewiesen, dass Munitionsfunde in Mecklenburg-Vorpommern nicht auszuschließen sind. Konkrete und aktuelle Angaben sind beim Munitionsbergungsdienst des LPBK zu erhalten.

4.4.6 Klima, Lufthygiene, Lärm

Das Plangebiet im jetzigen Zustand beeinflusst das Klima nicht. Lärm tritt gegenwärtig nur zeitbedingt durch Fahrzeugverkehr auf.

In unmittelbarer Nähe des geplanten Solarfeldes (ca. 400 m entfernt) befindet sich die Bauschutttaufbereitungsanlage eines Unternehmens. Diese Bauschutttaufbereitungsanlage wurde mit Bescheid G 020/08 vom 31.07.2008 gemäß § 4 BImSchG auf den Flurstücken 58/4, 58/5 und 66/7 (jeweils teilweise) der Flur 43 in der Gemarkung Pasewalk genehmigt. Durch den Betreiber dürfen laut Genehmigung nach BImSchG unter anderem Beton, Ziegel und Bitumen behandelt und zwischengelagert werden. Vom Anlagenbetrieb können Lärm- und Staubemissionen ausgehen. Insbesondere kann infolge der Staubentwicklung und der damit unter Umständen einhergehenden Ablagerungen die Leistungsfähigkeit der PV-Anlage beeinflusst werden.

4.5 Denkmalschutz

Baudenkmale im Plangebiet sind derzeit nicht bekannt.

Im Bereich des Vorhabens ist ein Bodendenkmal- in der Gemarkung Pasewalk Flur 41, auf dem Flurstück 170/7 bekannt, es handelt sich um den Fundplatz Nummer 166.

Diese wurde in die Planzeichnung nachrichtlich übernommen.

Im Bereich des Vorhabens sind Bodendenkmale bekannt. Das Plangebiet kennzeichnet Bodendenkmale, deren Veränderung oder Bergung nach § 7 DSchG M-V genehmigt werden kann, sofern vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale sichergestellt wird. Die Genehmigung gem. § 7 Abs. 1 DSchG M-V ist bei der Landrätin des Landkreises Vorpommern-Greifswald als untere Denkmalschutzbehörde vor Maßnahmebeginn schriftlich zu beantragen. Alle durch diese Maßnahme anfallenden Kosten hat der Verursacher des Eingriffs zu tragen (§ 6 (5) DSchG M-V). Über die in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Bergung und Dokumentation der Bodendenkmale ist das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege, 19055 Schwerin, Domhof 4/5, Tel. 0385 588 79-516, Ansprechpartner Herr Dr. Schirren, rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten zu unterrichten. Für die gekennzeichnete Fläche kann das Vorhandensein von Bodendenkmale ernsthaft angenommen werden bzw. ist naheliegend.

Sollten bei den Erdarbeiten dennoch Bodendenkmale, z.B. Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Tonscherben, Metallgegenstände, Knochen o.ä. entdeckt

werden, sind diese unverzüglich der unteren Denkmalbehörde und dem zuständigen Landesamt anzuzeigen (§ 11 DSchG M-V). Der Fund und die Fundstelle sind in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige, bei schriftlicher Anzeige spätestens nach einer Woche. Die untere Denkmalschutzbehörde kann im Benehmen mit dem zuständigen Landesamt die Frist im Rahmen des Zumutbaren verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Denkmals dies erfordert (§ 11 DSchG M-V). Das fachlich zuständige Landesamt, die unteren Denkmalschutzbehörden mit Genehmigung des Landesamtes sowie deren Beauftragte sind berechtigt, das Denkmal zu bergen und für die Auswertung und die wissenschaftliche Erforschung bis zu einem Jahr in Besitz zu nehmen. Dabei sind alle zur Erhaltung des Denkmals notwendigen Maßnahmen zu treffen.

5 Planinhalt und textliche Festsetzung

5.1 Beschreibung des Gesamtprojektes

Durch das Plangebiet soll eine Konversionsfläche einer neuen Nutzung zugeführt werden. Es ist beabsichtigt, auf dem Gelände des ehemaligen Plattenwerkes und dem späteren Lagerplatz Photovoltaikanlagen zur Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie (regenerativen Energien) zu errichten. Dazu gehören neben den Modultischen auch die notwendigen Trafostationen, Wechselrichterstationen und Verkabelung sowie Wartungsflächen.

5.2 Art der baulichen Nutzung

Das B-Plangebiet ist als sonstiges Sondergebiet SO nach § 11 BauNVO festgesetzt. Als sonstige Sondergebiete sind gemäß §11 BauNVO solche Gebiete darzustellen und festzusetzen, die sich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 der BauNVO wesentlich unterscheiden. Dies trifft für Photovoltaikanlagen zu. Für das sonstige Sondergebiet ist dementsprechend als Zweckbestimmung „Photovoltaikanlagen“ festgelegt. Gemäß §11 Abs. 2 BauNVO kommen für sonstige Sondergebiete insbesondere in Betracht Gebiete für den Fremdenverkehr, wie Kurgebiete und Gebiete für Fremdenbeherbergung, Ladengebiete, Gebiete für Einkaufszentren und großflächige Handelsbetriebe, Gebiete für Messen, Ausstellungen und Kongresse, Hochschulgebiete, Klinikgebiete, Hafengebiete, Gebiete für Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien, wie Wind- und Sonnenenergie dienen.

Das sonstige Sondergebiet dient ausschließlich der Errichtung von Photovoltaikanlagen. Zulässig sind Solarmodultische sowie die zur Betreibung der Module erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen und Zufahrt.

Das ausgewiesene sonstige Sondergebiet „Photovoltaikanlagen“ dient im Rahmen einer Zwischennutzung gem. § 11 Abs. 2 Bau NVO und § 9 Abs. 2 BauGB mit dem Tag der Rechtswirksamkeit des Bebauungsplanes begrenzt auf einen Zeitraum von 20 Jahren zuzüglich des Jahres, in dem der B-Plan Rechtskraft erlangt, ausschließlich der Errichtung von Photovoltaikanlagen.

Zulässig sind Solarmodultische sowie die zur Betreibung der Module erforderlichen Nebenanlagen einschließlich Wartungsflächen und Zäune.

Die städtebauliche Planung ist so ausgelegt, dass die Freiflächenphotovoltaikanlage als Zwischennutzung zeitlich befristet ist. Bestehende konkrete Investitionsabsichten des Investors sind dabei auf einen Betriebszeitraum von 20 Jahren zuzüglich des Jahres, in dem der B-Plan Rechtskraft erlangt, ausgelegt. Gemäß dem Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz EEG) wird die Vergütung ab dem Zeitpunkt gezahlt, ab dem der Generator erstmals Strom erzeugt und ins Netz einspeist (§ 21 (1) EEG). Im Absatz 2 heißt es: „Die Vergütungen sind jeweils für die Dauer von 20 Kalenderjahren zuzüglich des Inbetriebnahmejahres zu zahlen.“ Durch die Ergänzung des Jahres, in dem der B-Plan Rechtskraft erlangt, wird dem EEG voll Rechnung getragen und die Anlage an das Gesetz angepasst.

Nach Ablauf der Frist sind die Module einschließlich der Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten zurückzubauen. Die Nutzung als gewerbliche Baufläche entsprechend des Flächennutzungsplanes ist wieder aufzunehmen.

5.3 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung kann gemäß § 16 BauNVO festgelegt werden durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) oder der Größe der baulichen Anlagen, der Geschossflächenzahl (GFZ) oder der Größe der Geschoßfläche, der Baumassenzahl (BMZ) oder der Baumasse, der Zahl der Vollgeschosse, der Höhe baulicher Anlagen.

Gemäß §16 Abs. 3 ist bei Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im B-Plan festzusetzen

1. stets die Grundflächenzahl oder die Grundfläche der baulichen Anlagen,
2. die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher Anlagen, wenn ohne ihre Festsetzung öffentliche Belange, insbesondere das Orts- und Landschaftsbild, beeinträchtigt werden können.

Für den B-Plan wurde gemäß textlicher Festsetzung Nr. 2.1. die höchstzulässige Grundflächenzahl mit 0,5 festgesetzt. Die Grundflächenzahl (GRZ) ergibt sich infolge der vorgesehenen Flächenüberdeckung durch die Solarmodule. Diese Module werden reihenartig mit Südausrichtung aufgestellt. Der Abstand wird dabei so gewählt, dass eine Verschattung nicht auftritt. Die Versiegelungsanteile des Bodens werden wegen der geplanten Ramm-/Schraubprofile sehr gering ausfallen, so dass sie unter der festgesetzten GRZ bleiben. Für die erforderlichen technischen Anlagen und die Zufahrt werden vollversiegelte Flächen in Ansatz gebracht. Zwischen den Modulen erfolgt keinerlei Oberflächenversiegelungen.

Gemäß 2.2. der textlichen Festsetzungen wird eine höchstzulässige Solarmodulhöhe von 4,0 m gemessen von der natürlichen Geländeoberkante festgesetzt.

Das Gelände fällt von Nordwesten nach Südosten um ca. 2 m ab, wobei die mittlere Höhe bei ca. 24 m ü. NHN (DHHN92) liegt. Durch die Festsetzung der Höhe wird eine negative Auswirkung auf das Landschaftsbild vermieden. Die Module sind nach Süden ausgerichtet. In südlicher Richtung befinden sich keine Siedlungen, Gebäude, oder Bahntrassen, so dass die Blend- und Fernwirkung durch die Module gering ist.

Gemäß 2.3. der textlichen Festsetzung wird die Bodenfreiheit auf mindestens 0,6 m festgesetzt. Dieser Abstand gewährleistet die Bodenbelüftung, die Versickerungsmöglichkeit des anfallenden Regenwassers und den Verbund für Flora und Fauna.

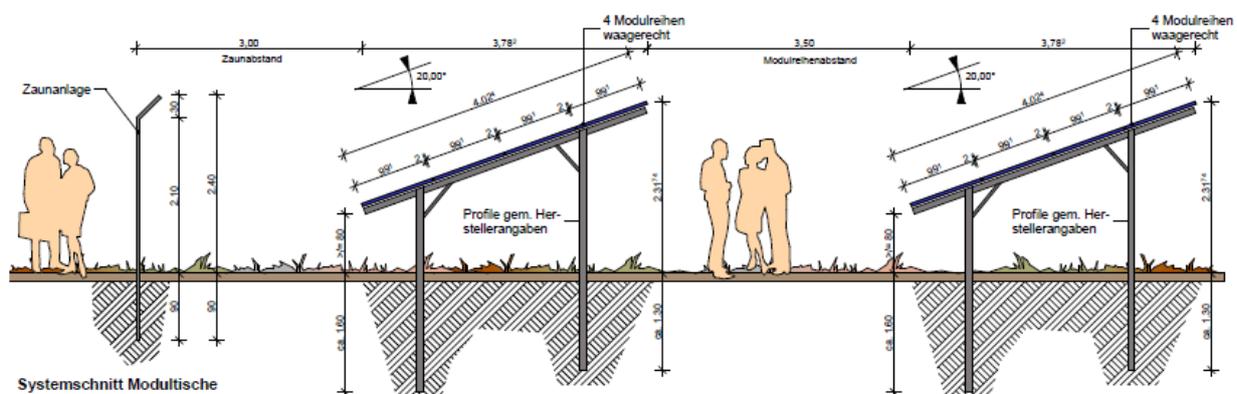
Die Höhe der Zaunanlage ist in Punkt 2.4 beschränkt auf eine Höhe von 2,50 m über Oberkante Gelände. Dabei ist der Zaun so herzustellen, dass eine Bodenfreiheit von 0,10 m eingehalten wird. Dieser Abstand dient zum Individuenaustausch zwischen dem Plangebiet und der Umgebung.

5.4 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

Gemäß §23 BauNVO werden die überbaubaren Grundstücksflächen geregelt. Die überbaubaren Grundstücksflächen können durch die Festsetzung von Baulinien, Baugrenzen oder Bebauungstiefen bestimmt werden. Ist eine Baugrenze festgesetzt, so dürfen Gebäude und Gebäudeteile diese nicht überschreiten. Ein Vortreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß kann zugelassen werden.

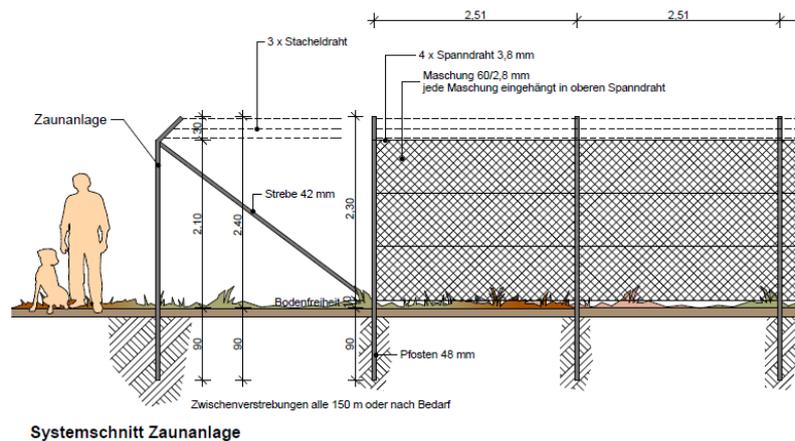
In der Planzeichnung wurden Baugrenzen festgelegt. Sie verlaufen in einem parallelen Abstand von 3 m zur geplanten Heckenpflanzung im sonstigen Sondergebiet. An der südlichen Grenze des Plangebietes beträgt der Abstand der Baugrenze zur Bundesstraße B 104 (Stettiner Chaussee) 20 m zur Fahrbahnkante. Damit wird der § 9 Abs. 1 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) berücksichtigt. Darin heißt es: „Längs der Bundesfernstraßen dürfen nicht errichtet werden 1. Hochbauten jeder Art... bis zu 20 m bei Bundesstraßen ... gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn.“ An der südlichen Grenze des Plangebietes im westlichen Bereich ist der Abstand zur Bundesstraße größer als 20 m. Daher wird hier für die Baugrenze der Abstand von 3 m zur Heckenbepflanzung maßgeblich.

Die festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen beinhalten ein weitestgehend offenes Angebot zur Errichtung der Solaranlagen. Sie werden in konsequenter Südausrichtung aufgestellt. Die Reihen verlaufen somit von West nach Ost. Der Reihenabstand beträgt gemäß der textlichen Festsetzung I. 5.1. zwischen den Modulreihen mindestens 3,50 m. So kann die Fläche optimal zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie genutzt werden.



Das Gelände des sonstigen Sondergebietes wird eingefriedet. Dabei bleiben sämtliche Ausgleichsflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft außerhalb der Zaunanlage. Die offene Zaunanlage (Maschendrahtzaun) darf gemäß der textlichen Festsetzung I. 2.4 eine Höhe von

2,50 m nicht überschreiten. Eine Bodenfreiheit von mindestens 0,10 m über Oberkante Gelände ist zum Individuenaustausch zu gewährleisten.



Gemäß 3.1. der textlichen Festsetzung sind Zäune, Wartungsflächen und Stellplätze sowie Nebenanlagen, die der technischen Versorgung des Gebietes dienen, auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

5.5 Erschließung

Das Plangebiet wird über die bestehende unbefestigte Zufahrt vom Stiftshofer Weg angeschlossen. Der Stiftshofer Weg biegt von der Stettiner Chaussee (Bundesstraße 104) ab. Es erfolgt kein Anschluss an die Bundesstraße B 104.

Um die Klarstellung des Straßenanschlusses eindeutig festzulegen, wurde die Geltungsbereichsgrenze zwischen den Punkten A und B zugleich als Straßenbegrenzungslinie festgelegt. Dies wurde unter dem Punkt 4.1. als textliche Festsetzung eingefügt.

Innerhalb des Plangebietes wird eine Baustraße für die besseren Montage der Elemente angelegt. Diese Baustraße bleibt für Unterhaltungszwecke der Photovoltaikanlagen bestehen. Sie ist als private Straßenverkehrsfläche in der Planzeichnung dargestellt. Der Ausbau der Baustraße soll nach der Bauklasse 3,2 erfolgen. Danach beträgt die Frostschutzschicht 30 cm und die Schottertragschicht 25 cm. Eine Oberflächenversiegelung (z.B. durch Pflaster) erfolgt nicht. Durch die Ausbildung eines Dachgefälles kann das Niederschlagswasser an Ort und Stelle beidseitig der Baustraße versickern.

Der Anschluss an das Ver- und Entsorgungsnetz ist wie folgt gegeben:

◆ Trinkwasserversorgung:

Ein Anschluss für Trinkwasser ist nicht erforderlich.

◆ Löschwasserversorgung:

Die Löschwasserversorgung erfolgt über das öffentliche Versorgungsnetz. In der Nähe des Vorhabens befindet sich eine Löschwasserentnahmestelle. Die „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken - Fassung August 2006“ ist zu beachten. Im Plangebiet

wird bei der Ausführung eine Feuerwehraufstellfläche von 7 x 12 m in unmittelbarer Nähe der Löschwasserentnahmestelle eingeplant.

◆ **Stromversorgung:**

Das B-Plangebiet liefert selbst Strom. Der Einspeisepunkt in das öffentliche Stromnetz erfolgt nach den Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in Abstimmung mit dem Netzbetreiber.

◆ **Abwasserentsorgung:**

Da kein Wasseranschluss benötigt wird, wird auch kein Abwasseranschluss benötigt.

◆ **Gasversorgung:**

Es ist keine Gasversorgung erforderlich.

◆ **Niederschlagswasser:** Das Niederschlagswasser kann wie bisher an Ort und Stelle versickern. Unter und zwischen den Modultischen erfolgt keine Versiegelung. Diese sind durch Selbstbegrünung als naturnahe Wiesen zu entwickeln.

Nach § 49 (1) des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) in der geltenden Fassung sind Arbeiten, die so tief in den Boden eindringen, dass sie sich unmittelbar oder mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können, der zuständigen Behörde einen Monat vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen. Wird nach § 49 (2) WHG dabei unbeabsichtigt Grundwasser erschlossen, ist dies der zuständigen Behörde unverzüglich anzuzeigen.

Das Vorhaben berührt die teilweise verrohrten Oberflächengewässer zweiter Ordnung Nr. 968.74056 und 968.74058. Nach § 38 (3) WHG sind im Außenbereich Gewässerrandstreifen von 5,00 m Breite einzuhalten. Der Gewässerrandstreifen bemisst sich bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante (z.B. Gräben) ab der Böschungsoberkante. Die Gewässerrandstreifen sind frei von jeglicher Bebauung und Bepflanzung zu halten. Ferner dürfen keine Zäune errichtet werden.

Sollten bei den Erdarbeiten Dränungen oder auch andere hier nicht erwähnte Entwässerungsleitungen angetroffen und beschädigt werden, so sind sie in jedem Falle wieder funktionsfähig herzustellen, auch wenn sie zum Zeitpunkt der Bauarbeiten trocken gefallen sind. Der zuständige Wasser- und Bodenverband „Mittlere Uecker-Randow“ ist zu informieren.

Sofern bei Tiefbauarbeiten Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich werden, ist hierfür vor Beginn der Absenkarbeiten eine wasserrechtliche Erlaubnis gemäß der §§ 8 und 9 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises zu beantragen.

Am nördlichen Rand des B-Plangebietes befindet sich das Gewässer 2. Ordnung Nr. 968.74058. Bauliche und sonstige Anlagen (z. B. Zäune) sind im Uferbereich unzulässig. Als Uferbereich gilt die an die Gewässer angrenzende Fläche in einer Breite von mindestens fünf Metern jeweils landseits der Böschungsoberkante.

Nach § 5 WHG ist eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden und die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten.

Niederschlagswasser soll nach § 55 WHG ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden.

Nach § 46 (2) WHG bedarf das Einleiten von Niederschlagswasser in das Grundwasser durch schadlose Versickerung keiner Erlaubnis. Anfallendes unbelastetes Niederschlagswasser kann daher erlaubnisfrei über eine ausreichende Sickerstrecke von mind. 1,00 m zum Mittleren Höchsten Grundwasserstand (MHGW) auf dem Grundstück versickert werden.

Am Vorhabenstandort wurden Grundwasserstände zwischen 1,50 m und 2,90 m unter der Geländeoberkante (GOK) ermittelt. Diese können jahreszeitlich bedingt um einige Dezimeter schwanken.

Nach § 20 Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Landeswassergesetz – LWaG) vom 30.11.1992 (GVOBl. M-V 1992, S. 669) in der geltenden Fassung muss wer Anlagen zum Herstellen, Befördern, Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe nach § 62 WHG betreiben, einbauen, aufstellen, unterhalten oder stilllegen will, sein Vorhaben rechtzeitig vor Beginn der Maßnahme, entsprechend der geltenden Rechtsverordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (VAwS), der zuständigen Wasserbehörde anzeigen.

5.6 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (gemäß § 9 (1) Nr. 20 BauGB)

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft wurden Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung, zum Ausgleich und zum Ersatz von Umwelteinwirkungen überprüft. Die Ergebnisse sind in den Umweltbericht und dessen Anlagen eingeflossen und detailliert beschrieben.

5.7 Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen/Pflanzgebote (gemäß § 9 (1) Nr. 25 BauGB)

Die Ausgleichsmaßnahmen sind separat in der Anlage Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung beschrieben und entsprechend dargestellt. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist als Anlage dem Umweltbericht beigelegt.

6 Wesentliche Auswirkungen der Planung

6.1 Auswirkung auf Siedlungsstruktur und auf bestehende Nutzungen

Durch die Aufstellung und Verwirklichung des Bebauungsplanes ergeben sich keine gravierenden Auswirkungen auf die bisherige Siedlungsstruktur. Das geplante Gebiet liegt am Rand der Stadt Pasewalk.

In der näheren Umgebung des Plangebietes befinden sich in westlicher und zum Teil in östlicher Richtung Wohnbebauungen. Weiterhin befindet sich in östlicher Richtung eine gewerbliche Ansiedlung. In südlicher Richtung befindet sich die Bundesstraße B 104 mit der sich daran anschließenden landwirtschaftlichen Nutzung.

In nördlicher Richtung befindet sich in der Nachbarschaft die Bahnstrecke Pasewalk-Stettin.

Die Sicherheit beim Betrieb der Bahn darf durch das Bauvorhaben nicht beeinträchtigt oder gar gefährdet werden. Dies gilt auch für die Bauphase. Eine Ausrichtung der Module auf die Bahnstrecke erfolgt nicht. Blendwirkungen auf die Bahnstrecke, die zu vermeiden wären, sind nicht zu besorgen. Die von der benachbarten Bahnanlage auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen (Erschütterungen) sind vom Betreiber wegen der Anlagen zu berücksichtigen. Ansprüche gegen den Infrastrukturbetreiber wegen dieser vom Betrieb ausgehenden Immissionen bestehen nicht.

Für Be- und Entwässerungsleitungen sind eigene Anlagen zu errichten. Gleichgelagerte Anlagen und Bahngräben der DB Netz AG dürfen nicht genutzt werden oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.

Beleuchtungsanlagen u. Werbeeinrichtungen sind so zu gestalten, dass eine Blendung des Eisenbahnpersonals und Verwechslung mit Signalbegriffen der Eisenbahn jederzeit sicher ausgeschlossen werden. Dies ist besonders bei der Parallelführung der Straße zu den Bahnanlagen zu prüfen. Im Baubereich, auch außerhalb vom Bahngelände, können sich unterirdische Kabel und Leitungen der DB AG befinden.

Es ist zu gewährleisten, dass der Betrieb und die Unterhaltung sämtlicher Anlagen der DB AG in diesem Bereich nicht beeinträchtigt oder gar gefährdet werden. Beeinflussungen und Beschädigungen der Anlagen der DB AG sind auszuschließen.

Schadensersatzansprüche an die DB AG für den Fall, dass dem Antragsteller, Bauherrn, Grundstückseigentümer oder -nutzer durch den gewöhnlichen Bahnbetrieb in seiner jeweiligen Form Schäden an Eigentums- oder Pachtflächen oder an Sachen auf diesen entstehen, können nicht abgeleitet werden.

Insbesondere gilt für Immissionen wie Erschütterungen, Lärmbelästigungen, Funkenflug oder dergleichen, die von Bahnanlagen und dem gewöhnlichen Bahnbetrieb ausgehen, der Ausschluss jeglicher Ansprüche.

Die Beeinträchtigungen der bestehenden Nutzungen durch Blend- und Fernwirkungen wird in der in der Anlage beigefügten Blendanalyse detailliert betrachtet. Hinsichtlich der Lichtimmissionen wird trotzdem auf den Beschluss „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“ des Länderausschusses für Immissionsschutz in der aktuellen Fassung verwiesen.

Für das Projekt wurde eine Blendanalyse erstellt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass westlich des Plangebietes kein Standort länger als 29 Minuten pro Tag von einer Blendung betroffen ist. Östlich des Plangebietes liegt die Zeit bei bis zu 53 Minuten. Durch die Pflanzung einer Hecke im östlichen Bereich -wie bereits im Plan vorgesehen- kann die Blendung verhindert werden (siehe Blendanalyse Punkt 5 letzter Absatz). *Gleiches gilt für die Bundesstraße B 104 im südlichen Bereich (siehe Blendanalyse-Nachtrag Punkt 3)*

Bei der Umsetzung und Planung ist das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) zu beachten.

Schädliche Umwelteinwirkungen können gem. § 3 des BImSchG u.a. durch Geräusche (Lärm), Licht (Spiegel- und Blendeffekte) und Strahlen (elektromagnetische Felder) verursacht werden.

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) ist zu beachten. Die Bestimmung der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz (Verordnung über elektrische Felder – 26. BImSchV) sowie der 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)) sind einzuhalten.

Während der Bauphase sind die Bestimmungen der 32. Verordnung zur Durchführung des BImSchG (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung – 32. BImSchV) sowie die Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm in der jeweils aktuellen Fassung einzuhalten.

6.2 Auswirkung auf verkehrliche Situation

Die verkehrliche Situation bleibt unverändert. Im Zuge der Umsetzung des B-Plans ist mit erhöhtem Verkehrsaufkommen in der Bauphase zu rechnen. Nach Fertigstellung der Photovoltaikanlagen ist nur mit einem sehr geringen Verkehr zur Anlage für Kontroll-, Pflege- und Wartungsarbeiten zu rechnen.

6.3 Auswirkungen auf die Umwelt

Die Umsetzung des Planes hat Auswirkungen auf die Umwelt, insbesondere durch Versiegelung von Boden und Verlust von Lebensraum.

Bei der Umsetzung ist das Gesetz zum Schutz vor Schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) zu beachten.

Weitere Auswirkungen auf die Umwelt sind im Umweltbericht (siehe Anlage) dargestellt und erläutert.

6.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Es bestehen keine anderweitigen Planungsmöglichkeiten innerhalb der Stadt Pasewalk. Bei der überplanten Fläche handelt es sich um eine Konversionsfläche, die so wieder eine Nutzung erhält. Eine Zufahrt ist bereits vorhanden. Durch die Südausrichtung werden keine weiteren Nutzungen beeinflusst oder gestört.

Durch die gewählte Gründungsart mittels Ramm-/Schraubprofile ohne Fundamente ist der Versiegelungsanteil als sehr gering einzustufen. Auch ein Rückbau nach Ablauf der Nutzung ist denkbar.

In der Gemarkung Pasewalk stehen insgesamt 1.169 ha als Gewerbeflächen (in Bebauungsplänen und im Innenbereich gem. § 34 BauGB) zur Verfügung. Davon sind bisher ca. 35 ha belegt. Bei der Belegung sind die vorhandenen Solarfelder nicht mit berücksichtigt. Das Großgewerbegebiet hat eine Fläche von ca. 220 ha. Hier erfolgte bisher keine Ansiedlung. Damit stehen der Stadt Pasewalk genügend andere Gewerbeflächen zur Entwicklung zur Verfügung, um ihre zentralörtliche Funktion wahrnehmen zu können. Es entstehen der Stadt Pasewalk keine Nachteile, da es sich hier auch nur um eine Zwischennutzung handelt. Nach Ablauf der Frist von 20 Jahren zuzüglich dem Jahr der Rechtskraft des B-Planes steht diese Fläche wieder als gewerbliche Baufläche zur Verfügung.

7 Flächenbilanz

Tabelle 1 Flächenbilanz

Nutzungsart	Größe in ha	in %
Plangebiet	7,91	100,0
Baustraße	0,05	0,6
Sondergebiet SO	6,09	77,0
davon innerhalb Baugrenzen	5,69	71,9
Flächen zum Schutz, zur Pflege u. Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	1,23	15,6
Flächen für Wasserwirtschaft	0,54	6,8

8 Verfahrensverlauf

1. Aufstellungsbeschluss durch die Stadtvertretung am 12.09.2013
2. Frühzeitige Beteiligung der TÖB und Nachbargemeinden durch Erörterungstermin am 24.09.2013
3. Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung durch Versammlung am 08.10.2013
4. Behandlung der Stellungnahmen
Entwurf und Auslegungsbeschluss durch die Stadtvertretung am 03.12.2013
Bekanntmachung der Auslegung gem. § 3 Abs. 2 BauGB am 21.12.2013
 - a) Auslegung im Bauamt vom 07.01.2014 bis 07.02.2014
 - b) Schreiben an die TÖB mit Mitteilung über Auslegung vom 10.12.2013 mit Frist bis 24.01.2014
5. Behandlung der Stellungnahmen und Satzungsbeschluss durch die Stadtvertretung am _____

9 Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange

Die detaillierten Angaben zu den Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und deren Behandlung sind als Anlage dieser Begründung beigefügt.

10 Anhang

Teil B: Textliche Festsetzung

In Ergänzung der Planzeichnungen wird durch die textliche Festsetzung für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes geregelt:

I. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

1. Art der baulichen Nutzung (§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

1.1. Das sonstige Sondergebiet „Photovoltaikanlagen“ dient im Rahmen einer Zwischennutzung gem. § 11 Abs. 2 BauNVO i.V. mit § 9 Abs. 2 BauGB mit dem Tag der Rechtswirksamkeit des Bebauungsplanes begrenzt auf einen Zeitraum von 20 Jahren zuzüglich des Jahres, in dem der B-Plan Rechtskraft erlangt, ausschließlich der Errichtung von Photovoltaikanlagen. Zulässig sind Solarmodultische sowie die zur Betreibung der Module erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten. Nach Ablauf der Frist sind die Module einschließlich der Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten zurückzubauen. Die Nutzung als gewerbliche Baufläche entsprechend des FNP ist wieder aufzunehmen.

2. Maß der baulichen Nutzung (§9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

- 2.1. Innerhalb des sonstigen Sondergebietes ist die höchstzulässige Grundflächenzahl im Sinne des §19 BauNVO mit 0,5 festgesetzt.
- 2.2. Für die Modultische innerhalb des sonstigen Sondergebietes wird gemessen von der natürlichen Geländeoberkante eine höchstzulässige Solarmodulhöhe von 4,0 m festgesetzt.
- 2.3. Die Bodenfreiheit der Photovoltaikmodule muss mindestens 0,6 m betragen.
- 2.4. Offene Einfriedungen (Maschendrahtzaun) am Rand oder innerhalb des Sonstigen Sondergebietes dürfen eine Höhe von 2,50 m über Oberkante Gelände nicht überschreiten. Der Zaun ist so herzustellen, dass eine Bodenfreiheit von 0,10 m zum Individuenaustausch gewährleistet ist.

3. Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen (§9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

- 3.1. Stellplätze nach §12 Abs. 1 BauNVO sowie Nebenanlagen nach §14 Abs. 2 BauNVO, die der technischen Versorgung des Baugebietes dienen, sind im Bereich der Zufahrt auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.
- 3.2. Die Mindestabstandsfläche wird auf 1,75 m festgesetzt. (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB).

4. Verkehrsflächen (§9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

- 4.1. Die Geltungsbereichsgrenze ist zwischen den Punkten A und B zugleich Straßenbegrenzungslinie.

5. Örtliche Bauvorschriften

- 5.1. Der Reihenabstand zwischen den Modulreihen beträgt mindestens 3,50 m. Es gelten die unter Punkt 3.2. der textlichen Festsetzungen genannten Abstandsflächen. Der § 6 Abs. 5 LBauO M-V findet keine Anwendung.

II: Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

1. Auf den Maßnahmeflächen 1 sind je 100 m² Pflanzfläche jeweils 10 Sträucher der Arten *Rhamnus catharticus*, *Cornus sanguinea* und *Corylus avellana* in der Qualität 60/100; 30 Sträucher der Art *Rosa canina* in der Qualität 60/100; 15 Sträucher der Art *Prunus spinosa* und 20 Sträucher der Art *Crataegus spec.* in der Qualität 60/100 anzupflanzen. Die Pflanzen sind auf Dauer zu erhalten.
2. Die mit 2 gekennzeichnete Fläche ist als Feldgehölz zu entwickeln. Je 100 m² Pflanzfläche sind 2 Bäume der Art *Tilia cordata*, *Betula pendula*, *Salix alba* oder *Salix purpurea* sowie 10 Heister der Qualität 150/175 der Art *Malus sylvestris* oder *Pyrus pyraeaster* zu pflanzen. Hierzu ist weiter die Anpflanzung von standorttypischen, heimischen Sträuchern der Arten *Rhamnus catharticus*, *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Crataegus spec.*, *Rosa canina* oder *Corylus avellana* in der Qualität 60/100 vorzunehmen. An sonnenreichen Standorten sind Habitate für Reptilien durch die Anlage von Stein- und Totholzhaufen anzulegen.
3. Die mit 3 gekennzeichnete Fläche ist als Habitat von Zauneidechse, Steinschmätzer und Nachtkerzenfalter zu erhalten.
4. Innerhalb der mit 4 gekennzeichneten Fläche sind die nicht bebauten Flächen, einschließlich der Flächen zwischen den Modulreihen und zwischen den Stützen unterhalb der Modultische, durch die Einsatz von standortheimischem Saatgut oder durch Selbstbegrünung als naturnahe Wiese zu entwickeln. Für die unmittelbar angrenzende Fläche hinter den Modultischen (etwa die Hälfte der Abstandsfläche) hat eine Pflege im jährlichen Wechsel zu erfolgen. Die Flächen werden im 1. Jahr (unge-rade Jahreszahl) gemäht. Die Mahd soll dabei höchstens 2 x jährlich (2. Mahd Mitte September) mit Abtransport des Mähgutes erfolgen. Früherster Mahdtermin ist unter Berücksichtigung artenschutzrechtliche Belange der 1. August eines Jahres. Im 2. Jahr (gerade Jahreszahl) „ruhen“ die Flächen.
5. Eine nördliche Teilfläche ist in einem Umfang von 1 Hektar durch Mahd und Grubbern der Flächen als Offenbodenbereich zu entwickeln. Die Bearbeitung dieser Flächen ist unter Berücksichtigung avifaunistischer Anforderungen nicht vor dem 1. August eines Jahres zulässig. Das Mähgut soll zur Aushagerung entfernt werden. Bodenbearbeitungen sowie der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind unzulässig.

Hinweise ohne Normcharakter

1. Sollten bei den Erdarbeiten Bodendenkmale, z.B. Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Tonscherben, Metallgegenstände, Knochen o.ä. entdeckt werden, sind diese unverzüglich der unteren Denkmalbehörde und dem zuständigen Landesamt anzuzeigen (§ 11DSchG M-V).
2. Der Fund und die Fundstelle sind in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige, bei schriftlicher Anzeige spätestens nach einer Woche. Die untere Denkmalschutzbehörde kann im Benehmen mit dem zuständigen Landesamt die Frist im Rahmen des Zumutbaren verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Denkmals dies erfordert (§ 11 DSchG M-V).
3. *Im Bereich des Vorhabens sind Bodendenkmale bekannt. Das Plangebiet kennzeichnet Bodendenkmale, deren Veränderung oder Bergung nach § 7 DSchG M-V genehmigt werden kann, sofern vor Beginn jeglicher Erdarbeiten die fachgerechte Bergung und Dokumentation dieser Bodendenkmale sichergestellt wird. Die Genehmigung gem. § 7 Abs. 1 DSchG M-V ist bei der Landrätin des Landkreises Vorpommern-Greifswald als untere Denkmalschutzbehörde vor Maßnahmebeginn schriftlich zu beantragen. Alle durch diese Maßnahme anfallenden Kosten hat der Verursacher des Eingriffs zu tragen (§ 6 (5) DSchG M-V). Über die in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Bergung und Dokumentation der Bodendenkmale ist das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege, 19055 Schwerin, Domhof 4/5, Tel. 0385 588 79-516, Ansprechpartner Herr Dr. Schirren, rechtzeitig vor Beginn der Erdarbeiten zu unterrichten. Für die gekennzeichnete Fläche kann das Vorhandensein von Bodendenkmale ernsthaft angenommen werden bzw. ist naheliegend.*
4. Es wurde eine Altlastenverdachtsfläche überplant. Kommt es im Rahmen der Umsetzung des B-Plans zu Erdaushubarbeiten, sollte der Bodenaushub unter gutachterlicher Begleitung auf Schadstoffgehalte gemäß der „Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20/1“ beprobt werden. Bei einer Überschreitung der Richtwerte ist der Boden ordnungsgemäß zu verbringen. Sollten sich jedoch weiter während der Ausführung Anhaltspunkte auf eine Gefahrensituation für die Schutzgüter insbesondere Boden und Grundwasser ergeben, ist das SG Abfallwirtschaft/Immissionsschutz des Landkreises zu informieren.“
5. Die Eingriffsmaßnahmen können im Plangebiet nicht vollständig ausgeglichen und nachgewiesen werden. Für die Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes wurde ein städtebaulicher Vertrag mit Datum vom _____._____ geschlossen.
6. Für Bepflanzungen parallel zu Bahnstrecken sind unter anderem die Bestimmungen des DB Netz AG-Handbuches 882 „Handbuch Landschaftsplanung und Vegetationskontrolle“ zu beachten. Grundsätzlich gilt Folgendes:
An Streckenabschnitten, die mit Geschwindigkeiten bis 160 km/h befahren werden:
Mindestabstände zur Gleismitte des äußeren Gleises für klein- und mittelwüchsige Sträucher 8,00 m, für hochwüchsige Sträucher 10,00 m und für Bäume 12,00 m; kleine Pflanzungen innerhalb der in Modul 882.0220 genauer definierten Rückschnittzone (hierdurch können im Einzelfall die o.g. Mindestabstände beträchtlich erhöhen); ausschließlich Pflanzungen geeigneter Gehölze, wie in den Modulen 882.0331 und 882.333A01 beschrieben. An Streckenabschnitten, die mit Geschwindigkeiten über 160 km/h befahren werden (Schnellfahrstrecken): Mindestabstand zum Lichtraumprofil (Profil = 2,50 m ab Gleismitte des äußeren Gleises) entspricht maximal erreichbare Wuchshöhe der Gehölze im Alter; Mindestabstand auch für

kleinwüchsige Gehölze 8,00 m von der Gleismitte des äußeren Gleises; zusätzlich ggf. Beachtung der Vorgaben aus Modul 882.0220 zur Rückschnittzone.

7. Aus dem Vorhaben u. allen dazu gehörenden Maßnahmen, speziell dem Blendverhalten der PV-Anlage darf zu keiner Zeit die sichere Durchführung des Eisenbahnbetriebes gefährdet werden, noch dürfen sich negative Auswirkungen auf den betriebssicheren Zustand der Bahnanlagen ergeben. Beleuchtungsanlagen u. Werbeeinrichtungen sind so zu gestalten, dass eine Blendung des Eisenbahnpersonals und Verwechslung mit Signalbegriffen der Eisenbahn jederzeit sicher ausgeschlossen werden.
8. Zwischen Gleismitte und einer Bebauung muss ein Abstand von mind. 6,50 m freigehalten werden. Sollten Bepflanzungen an der Grenze zur Bahnanlage vorgenommen werden, so ist darauf zu achten, dass die Sicht auf die Strecke und Signale nicht eingeschränkt wird.
9. Die Standsicherheit und Funktionsfähigkeit aller direkt oder indirekt durch die geplante Bebauung und das Betreiben von baulichen Anlagen beeinträchtigen oder beanspruchten Bahnanlagen ist ständig und ohne Einschränkungen, auch insbesondere während der Baudurchführung zu gewährleisten. Es ist zu gewährleisten, dass der Betrieb und die Unterhaltung sämtlicher Anlagen der DB AG in diesem Bereich nicht beeinträchtigt oder gar gefährdet werden. Beeinflussungen und Beschädigungen der Anlagen der DB AG sind auszuschließen.

Rechtsgrundlagen

- ◆ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004, (BGBl. I S. 2141), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)
- ◆ Baunutzungsverordnung (BauNVO), Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548).
- ◆ Planzeichenverordnung (PlanzV 90), Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes in der Fassung vom 18.12.1990. (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509)
- ◆ Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.04.2006 (GVOBl. M-V 2006 S. 102), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 20.05.2011 (GVOBl. M-V S. 323)

Plangrundlage

Plangrundlage sind Flurkartenauszüge.
Bestätigung durch ÖBVI

Literatur/Quellenverzeichnis

- Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V), Aug. 2005; Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (RREP Vorpommern), Aug. 2010; Regionaler Planungsverband Vorpommern
- Bauleitplanung in der Praxis
Kunze/Welters, WEKA-Verlag
- Bericht zur Aktualisierung der Erfassung und Erstbewertung von 40 ausgewählten Altlastenverdachtsstandorten in den Bereichen der Stadt Strasburg und Stadt Pasewalk des Landkreises Uecker-Randow, Dez. 2004; udisconcept Dr. Harms Consult, Güstrow

ZUSAMMENFASSEND E ERKLÄRUNG GEMÄß § 10 ABSATZ 4 BAUGB ZUM
BEBAUUNGSPLAN NR. 41/13 SONDERGEBIET - SOLARFELD „ALTES PLATTENWERK“

Gemäß § 10 Absatz 4 BauGB ist dem Bebauungsplan eine zusammenfassende Erklärung über die Art und Weise beizufügen, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Bebauungsplan berücksichtigt und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurden.

Chronologie des Verfahrens

Aufstellungsbeschluss	12.09.2013
Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung (gemäß § 3 Abs. 1 BauGB)	08.10.2013
Frühzeitige Beteiligung der Behörden u. sonstiger Träger öffentlicher Belange (gemäß § 4 Abs. 1 BauGB)	24.09.2013
Entwurfs- und Auslegungsbeschluss	05.12.2013
Öffentliche Auslegung (gemäß § 3 Abs. 2 BauGB)	vom 07.01.2014 bis 07.02.2014
Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange (gemäß § 4 Abs. 2 BauGB)	10.12.2013 Abgabe der Stellungnahme bis 24.01.2014
Abwägungsbeschluss	27.02.2014...
Satzungsbeschluss	27.02.2014...

Anlass der Planaufstellung

Die Stadtvertretung hat in ihrer Sitzung am 12.09.2013 für das Gebiet des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ beschlossen

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um das ehemalige Betriebsgelände des Beton- und Plattenwerkes (Betriebsteil des VEB (B) WBK Neubrandenburg) als Konversionsfläche in östlicher Randlage der Stadt Pasewalk.

Freiflächenphotovoltaikanlagen erlangten auch mit der BauGBNovelle 2013 keine Privilegierung.

Für Konversionsflächen aus wirtschaftlicher Nutzung wird hinsichtlich der Vergütungsregelungen des § 32 des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich, da anzunehmen ist, dass

Freiflächenphotovoltaikanlagen als sonstiges Vorhaben öffentliche Belange beeinträchtigen.

Ziel des Bebauungsplanverfahrens war es, für die wirtschaftliche Konversionsfläche nördlich der Stettiner Chaussee und westlich des Stifhofer Wegs, die planungsrechtliche Vorausset-

zung für die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen zu schaffen.

Die mögliche installierte elektrische Leistung wird bei etwa 5.482 kW_{peak} liegen.

Entsprechend den gesetzlichen Anforderungen des allgemeinen Klimaschutzes dient das Vorhaben mit der Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen für die Erzeugung erneuerbarer Energien der Minderung des CO₂-Ausstoßes und trägt zur Minderung des globalen Klimawandels bei.

Der erzeugte Strom soll in das Netz des regionalen Versorgers eingespeist werden.

Regelungsabsicht der Stadt war es, durch die Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes (§ 11 Abs. 2 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (PV) die planungsrechtliche Voraussetzung für die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen zur Erzeugung von umweltfreundlichen Solarstrom zu schaffen.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld Sondergebiet – Solarfeld „Altes Plattenwerk“ umfasst eine Fläche von 7,91 ha und erstreckt sich auf die Flurstücke 170/7, 192/1 und 234/1 der Flur 41 in der Gemarkung Pasewalk.

Die Stadt Pasewalk verfügt über einen genehmigten und wirksamen Flächennutzungsplan, der den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ im Außenbereich als gewerbliche Baufläche darstellt.

Im Bebauungsplan wurde eine textliche Festsetzung nach § 9 Abs. 2 BauGB aufgenommen, mit der die Nutzung des Gebietes als Sondergebiet Photovoltaikanlagen zeitlich befristet wird.

Da das Baugesetzbuch eine zeitliche Befristung von Nutzungen lediglich auf der Ebene des Bebauungsplanes nicht jedoch für den Flächennutzungsplan vorsieht, ist eine Änderung des Flächennutzungsplanes nicht erforderlich, sofern nach Aufgabe der zeitlich befristeten Nutzung die im Flächennutzungsplan ausgewiesene Nutzung als Gewerbefläche festgesetzt wird.

Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange:

Für die Umweltbelange wurde gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt worden sind. Diese Belange wurden im Umweltbericht gemäß § 2a BauGB als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ ausführlich dargelegt.

Maßgeblich für die durchgeführten Betrachtungen der Umweltauswirkungen des Vorhabens waren die Baufeldfreimachung, die Realisierung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage, die damit verbundenen Wirkungen innerhalb der Bauphase sowie der Funktionsverlust der überbaubaren Grundstücksteile innerhalb der Betriebsphase.

Wesentliche Immissionswirkungen, die zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten, sind nicht zu erwarten.

Zur Eingrenzung des Beurteilungsraumes für die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes wurde als Grenze des Untersuchungsraumes der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ einschließlich eines Zusatzkorridors von 100 m gewählt.

Im Rahmen der Umweltprüfung erfolgten eine ausführliche Bestandserfassung der Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Geologie und Boden, Wasser, Klima sowie Landschaftsbild und eine Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter.

Es erfolgte die naturschutzfachliche Bewertung des Planvorhabens, und es wurden die notwendigen Kompensationsmaßnahmen festgelegt.

Nach europäischem oder nach nationalem Recht festgesetzte Schutzgebiete waren nicht betroffen.

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um das ehemalige Betriebsgelände des ehemaligen Beton- und Plattenwerkes in Pasewalk. Das Werk war ein Betriebsteil des VEB (B) WBK Neubrandenburg und diente der Herstellung von Betonplatten für den Wohnungsbau.

Die Gebäude, Anlagen und Verkehrsflächen sind im Rahmen von SAM-Maßnahmen in der Zeit von 1996-1998 rückgebaut worden. Ob gleichzeitig ein vollständiger Rückbau der Fundamente erfolgte, ist derzeit nicht bekannt.

Der Produktionsprozess erfolgte damals unter Verwendung von Mineralölen (Benzine, Dieselmotoren, Öle und Schmierstoffe, die aus Gemischen aliphatischer Kohlenwasserstoffe bestehen). Die konkreten Bereiche, an denen mit den Stoffen umgegangen wurde, sind derzeit ebenfalls nicht bekannt.

Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Betriebszeiten zu Kontaminationen von Bereichen des Standortes gekommen ist.¹

Durch die ausbleibende Nutzung hat sich auf dem ehemaligen Betriebsgelände eine Ruderalflur entwickeln können, die im südöstlichen Plangebiet von einem heimischen, teils lückigen Laubholzbestand untersetzt wird. Weitere Gehölze befinden sich vereinzelt im südwestlichen bzw. im nordwestlichen und südöstlichen Randbereich.

Nördlich des Plangebietes befindet sich eine Ruderalfläche magerer Standorte. Hier bestimmen unbefestigte Wege, vegetationsfreie Flächen, Halden und vereinzelter Gehölzaufwuchs das Landschaftsbild.

Gesetzlich geschützte Biotopstrukturen gemäß § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes i. V. m. 20 (gesetzlich geschützte Biotope) befinden sich nicht im Einflussbereich des Vorhabenstandortes.

Auswirkungen durch die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage auf das Schutzgut Mensch sind unter Berücksichtigung der beschriebenen Ausrichtung zur nächstgelegenen Wohnnutzung, zu bestehenden und geplanten Gehölzstrukturen innerhalb der Bau- und Betriebsphase nicht zu erwarten.

¹ Bericht zur Aktualisierung der Erfassung und Erstbewertung von 40 ausgewählten Altlastverdachtsstandorten in den Bereichen Strasburg und Stadt Pasewalk des Landkreises Uecker-Randow, UER/62043/AST/019/00, Altstandort 4, MBU Mecklenburger Bau Union AG, Lößnitz-Chaussee, 17309 Pasewalk Mecklenburg-Vorpommern, udisconcept Dr. Harms Consult, 05.12.2004

Im Rahmen der Planung wurde eine Blendanalyse erstellt. Diese ergab, dass kein Immissionsort westlich der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage von Blendung betroffen ist. Die Wohngebäude östlich der Anlage können bis zu 53 min pro Tag betroffen sein, eine Absolutblendung kann jedoch nicht eintreten (siehe hierzu auch Blendanalyse PV-Kraftwerk Pasewalk, Ingenieur-büro Eva Jenennchen, 18.11.2013 als Anlage zur Begründung). Durch die geplante Heckenpflanzung entlang der östlichen Plangebietsgrenze werden die Zeiten der Blendung deutlich gemindert. Dem Bau einer Freiflächenphotovoltaikanlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien am Standort Pasewalk stehen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen naturschutzrechtlichen Belange entgegen.

Blendwirkungen in Richtung Süden zur Bundesstraße B 104 und dem parallel dazu verlaufenden Radweg werden durch die geplanten Gehölzpflanzungen nicht zu erwarten.

Blendwirkungen in Richtung Bahngleise sind nicht zu erwarten, da die Modultische nach Süden ausgerichtet und fest installiert sind. Zudem mindern die vorhandenen Halden und die bestehenden als auch geplanten Gehölzpflanzungen die Sichtbarkeit der geplanten baulichen Anlagen. Eine Blendung kann hier ausgeschlossen werden.

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

→ **Ersatzpflanzungen** für unvermeidbare Gehölzbeseitigungen sowie zur langfristigen Sicherung eines Jagdhabitats von Fledermäusen

→ Bauzeitenregelung und ökologische Baubegleitung zum Schutz von Fledermäusen (Auch wenn die bestehenden Bäume nach derzeitigem Kenntnisstand keine Höhlen aufweisen, die Fledermäusen als Sommer- und Zwischenquartier dienen können, wird unmittelbar vor der Rodung der Bäume eine erneute Untersuchung zum Vorkommen streng geschützter Arten durch geeignete Fachkräfte erforderlich)

→ **Ökologische Baubegleitung** zum Schutz von Amphibien

→ **Berücksichtigung und Aussparung** der lokalen Nachtkerzenschwärmer-Bestände

Zum Schutz potenziell vorkommender Nachtkerzenschwärmer-Bestände wurden die nördlich des Weges liegenden Flächen mit Nachtkerzen-Beständen von einer Bebauung ausgespart. Darüber hinaus wird für eine Teilfläche von etwa 1 ha im Bereich des sonstigen Sondergebietes eine regelmäßige Mahd und das Grubbern der Flächen als Pflegemanagement empfohlen. Die Bearbeitung dieser Flächen ist unter Berücksichtigung avifaunistischer Anforderungen nicht vor dem 1. August eines Jahres zulässig. Bodenbearbeitungen sowie der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sind unzulässig.

→ **Berücksichtigung und Aussparung** der lokalen Zauneidechsenwinterquartiere

Vor Beginn der Baufeldfreimachung sind im ausreichenden Umfang Ersatzhabitate für Reptilien im Randbereich der Baufelder sowie auf Flächen des Sondergebietes, auf denen keine Modultische vorgesehen sind (unverschattete Zwischenräume, Randlagen) anzulegen. Für die Beseitigung der Habitate ist vorab ein Antrag auf naturschutzrechtliche Genehmigung bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde zu stellen. Die bauvorbereitenden und eigentlichen Baumaßnahmen sind unter einer ökologischen Baubetreuung durch fachkundiges Personal durchzuführen.

→ **Bauzeitenregelung** zum Schutz europäischer Vogelarten

Um den Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 zu vermeiden, wurde ein Beginn der geplanten Baumaßnahmen außerhalb der Brutperiode empfohlen. Mit der erforderlichen Baufeldfreimachung und der damit in Verbindung stehenden Rodung von Gehölzen, lässt sich eine Beseitigung potenzieller Bruthabitate nicht vermeiden. Durch die geplanten umfangreichen Gehölzpflanzungen kann der Verlust ausreichend ersetzt werden.

→ **Ersatzhabitat für Schwarzkehlchen und Feldschwirl**

Zwei Arten werden mit Umsetzung des Vorhabens den Vorhabenstandort mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr besiedeln. Als Ersatz ist die Entwicklung und langfristige Sicherung und Aufwertung einer Fläche als natur-nahe Wiese im Bereich des Flurstücks 143/7 der Flur 4 in der Gemarkung Papendorf (Teilfläche in einem Umfang von 7.000 m²) vorgesehen.

→ **Ökologische Baubegleitung** zur Sicherstellung der fachgerechten Umsetzung der Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen

Sonstige beeinträchtigende Wirkungen des Vorhabens auf die Flora und Fauna sind nicht zu erwarten.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der untersuchten und erfassten Arten in der Bau- und Betriebsphase lassen sich bei ordnungsgemäßer Errichtung der geplanten baulichen Anlagen unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ersatzmaßnahmen nicht ableiten.

Die mit dem Vorhaben in Verbindung stehenden Maßnahmen haben keine Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden.

Im Plangebiet befinden sich keine natürlichen Gewässer. Das Plangebiet wird im nordwestlichen, westlichen und südwestlichen Randbereich von Gräben durchzogen. Eine Überbauung erfolgt nicht. Darüber hinaus wird ein ausreichend großer Abstand von 5 m zu den geplanten Gehölzpflanzungen berücksichtigt, um eine Gewässerunterhaltung mit Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage zu gewährleisten.

Durch den Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage werden auch keine Immissionen erzeugt, die zu nachteiligen Wirkungen auf das Grund- oder Oberflächenwasser führen. Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten.

Negative Beeinträchtigungen des Klimas sind auszuschließen.

Freiflächenphotovoltaikanlagen arbeiten emissionsfrei.

Die Wahrnehmbarkeit der Modultische wird durch die günstige Topographie (geringe Höhenunterschiede) und durch die vollständige Eingrünung des Standortes auf ein Minimum reduziert. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nicht zu erwarten.

Die eingehende Prüfung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens auf die zusammengefassten Schutzgüter ergab, dass mögliche Beeinträchtigungen nicht die Erheblichkeitskennwerte überschreiten.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind nach der Prüfung als nicht erheblich zu bewerten. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt als Summe der beschriebenen und bewerteten Schutzgüter konnte nicht festgestellt werden.

Vermeidbare Eingriffe bzw. deren Folgen wurden ausgeschlossen. Unvermeidbare Eingriffe wurden auf das notwendige Maß minimiert. Verbleibende Folgen des Eingriffs auf die Funktionen des Natur- und Landschaftshaushaltes können ausgeglichen werden. Hier wurde die Entwicklung einer naturnahen Hecke, flächige Gehölzpflanzungen im nordwestlichen Plangebiet, Baumpflanzungen im Stadtgebiet der Stadt Pasewalk, die Schaffung eines Kleingewässers und die Anpflanzung von Gehölzen im Bereich des Ausgleichsbebauungsplanes „Moorbrandwiesen“ der Stadt Pasewalk sowie die Schaffung einer naturnahen Wiese in der Gemarkung Papendorf festgelegt.

Im Ergebnis der Untersuchungen konnte für alle potenziell durch die Umsetzung der Planinhalte betroffenen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäischen Vogelarten nur unter der Voraussetzung der Einhaltung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der Umsetzung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen die Verletzung der Verbote gemäß § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen werden.

Art und Weise der Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung:

Für die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Absatz 1 BauGB fand am 08.10.2013 eine Bürgerversammlung statt. Es wurde über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, die sich wesentlich unterscheidenden Lösungen, die für Neugestaltung oder Entwicklung des Gebietes in Betracht kommen, und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich unterrichtet. Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung wurde gegeben.

Die Beteiligung der betroffenen Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 1 BauGB erfolgte mit Schreiben vom 13.09.2013 sowie im Rahmen eines Scoping-Termins am 24.09.10.2013.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden aufgefordert, sich auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung zu äußern. Anhand dieser Stellungnahmen wurden der Untersuchungsrahmen und der Detaillierungsgrad der Umweltprüfung gemäß § 2 Absatz 4 BauGB festgelegt.

Der Entwurf des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld Sondergebiet – Solarfeld „Altes Plattenwerk“ wurde am 03.12.2013 von den Stadtvertretern als Grundlage für die öffentliche Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB gebilligt.

Der Entwurf des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ mit Stand November 2013 wurde vom 07.01.2014 bis einschließlich 07.02.2014 öffentlich ausgelegt. Ort und Dauer der Auslegung wurden im Amtsblatt für die Stadt Pasewalk, den Pasewalker Nachrichten Nr. 12 am 21.12.2013 ortsüblich bekannt gemacht. Während der Offenlage gingen keine Stellungnahmen zum ausgelegten Bebauungsplanentwurf bei der Stadtverwaltung ein.

Gemäß § 4 Abs. 2 BauGB wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, mit Schreiben vom ... von der Planung unterrichtet und zur Stellungnahme zum Entwurf des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ mit Stand November 2013 aufgefordert.

Die Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der

Nachbargemeinden wurden laut den in der Beschlussvorlage vom ... niedergelegten Abwägungsvorschlägen durch die Stadtvertreter geprüft.

Im Rahmen der Beteiligungsverfahren nach § 4 Absatz 1 und 2 BauGB sowie nach § 3 Absatz 1 und 2 BauGB wurden insbesondere die Hinweise, Anregungen und Forderungen aus den Stellungnahmen des Landkreises Vorpommern-Greifswald, des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern, des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburgische Seenplatte, des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege, des Straßenbauamtes Neustrelitz, des Wasser- und Bodenverbandes Mittlere Uecker-Randow, der Stadtwerke Pasewalk, des Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung, der Deutschen Bahn AG und des Eisenbahn-Bundesamtes bei der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ berücksichtigt und die Festsetzungen des Bebauungsplans ggf. entsprechend angepasst.

Die Behörden, die sonstigen Träger öffentlicher Belange und die Nachbargemeinden, welche Hinweise, Anregungen und Forderungen vorgetragen haben, wurden mit Schreiben vom von diesem Ergebnis unter Angabe von Gründen in Kenntnis gesetzt.

Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten und Begründung der gewählten Planvariante

Die vorangegangenen Nutzungen der Flächen erzeugen eine gewisse Vorbelastung des gewählten Standortes.

Ein Anschluss an das öffentliche Straßenverkehrsnetz soll über die Anbindung des Geltungsbereiches an den Stifhofer Weg erfolgen. Weitere Verkehrsflächen sind für das Vorhaben nicht erforderlich. Negative Beeinflussungen anderer diskutierter Standorte konnten so vermieden werden.

Die im Bebauungsplan festgeschriebenen Entwicklungsziele stehen den Zielen, Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung nicht entgegen.

Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Alle übergeordneten Planungsziele und die Entwicklungsziele der Stadt Pasewalk wurden innerhalb des Bauleitplanverfahrens berücksichtigt.

Die Stadt Pasewalk verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan. Dieser weist den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ als gewerbliche Baufläche aus.

Im Bebauungsplan wurde eine textliche Festsetzung nach § 9 Abs. 2 BauGB aufgenommen, mit der die Nutzung des Gebietes als Sondergebiet Photovoltaikanlagen zeitlich befristet wird.

Da das Baugesetzbuch eine zeitliche Befristung von Nutzungen lediglich auf der Ebene des Bebauungsplanes nicht jedoch für den Flächennutzungsplan vorsieht, ist eine Änderung des Flächennutzungsplanes nicht erforderlich, sofern nach Aufgabe der zeitlich befristeten Nutzung die im Flächennutzungsplan ausgewiesene Nutzung als Gewerbefläche festgesetzt wird.

Mit dem Bebauungsplan Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ wird durch die Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes „Photovoltaik“ (SO PV) gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlagen geschaffen.

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von **7,91 ha** und erstreckt sich auf die Flurstücke 170/7, 192/1 und 234/1 der Flur 41 in der Gemarkung Pasewalk am östlichen Stadtrand.

Die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes wurden bei der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ berücksichtigt. Es erfolgten eine ausführliche Bestandserfassung der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild und eine Bewertung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter.

Die Umweltprüfung des Vorhabens ergab, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt als Summe der bewerteten Schutzgüter nicht zu erwarten ist.

Für die unvermeidlichen Eingriffe in Natur und Landschaft wurden die notwendigen Maßnahmen festgelegt.

Die Stadtverordnetenvertretung hat den Bebauungsplan Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“, bestehend aus der Planzeichnung Teil A und dem Text Teil B, mit Stand von Januar 2014 am ... als Satzung beschlossen. Die Begründung einschließlich Umweltbericht mit Stand von Januar 2014 wurde am ... gebilligt.

Die Bekanntmachung über die Satzung des Bebauungsplanes Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ erfolgte am ... im Amtsblatt für die Stadt Pasewalk, den Pasewalker Nachrichten. Mit Erscheinungstag dieser Bekanntmachung tritt der Bebauungsplan Nr. 41/13 Sondergebiet - Solarfeld „Altes Plattenwerk“ gemäß § 10 Abs. 3 BauGB i. V. m. der Hauptsatzung der Stadt Pasewalk in Kraft.

Pasewalk, den *07. März 2014*

STADT PASEWALK
Der Bürgermeister
Haußmannstraße 85
(Rathaus) PSF 12 44
17302 Pasewalk

2014
Unterschrift
amt. Bürgermeister/In