

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.

Biotoptbeseitigung 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.

Biototyp:	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:

- o Einsaat oder Selbstbegrünung (**hierbei ist auf Saaten zu achten, die der Honigbiene ausreichend Nektar bieten**)
- o keine Bodenbearbeitung
- o keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- o höchstens 3 x jährlich Mahd, Abtransport des Mähgutes
- o 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 Ruderalflächen
Fläche in m ² :	30.429 m ²
Kompensationszahl:	1
$K \cdot F = F_{\text{Ä}}^*$ 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 Bahn-
gleisen, 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 Gehölzanpflanzungen 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 pyracantha</i>)	Stammumfang: > 10/12	1 je 25 m ²
Holzapfel (<i>Malus 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 höchsten 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 Anwuchspflege 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 pyrastrer</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-
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.

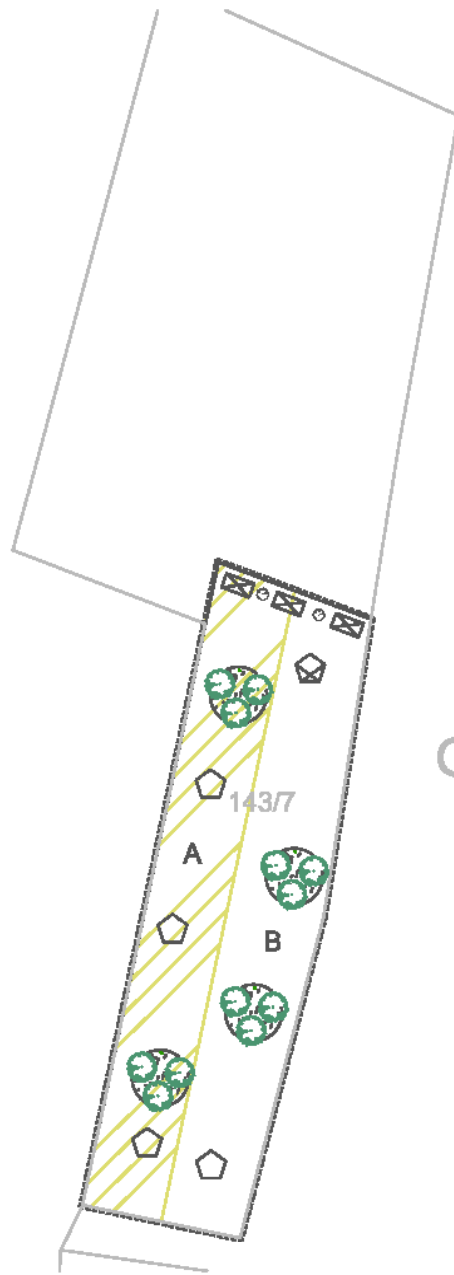
Die geplanten Kleingewässer in einem Gesamtumfang von etwa 7,56 sollen jeweils eine Größe von 1 ha nicht überschreiten und teils untereinander verbunden werden. Die Randzonen sollen mit verschiedenen Tiefenzonen von 2,50 bis 5,0 sowie mehreren Buchten gestaltet werden. Weiter sind im Bereich der Wasserflächen 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 Schwarzeckchen 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
$F \cdot K \cdot L = F \cdot A^*$ Fläche · Kompensationszahl · Leistungsfaktor = Flächenäquivalent	$5.522 \cdot 2,5 \cdot 0,7$	$2.718 \cdot 2,5 \cdot 0,7$	$3.109 \cdot 2 \cdot 1$	$7.000 \cdot 1,5 \cdot 1$	$10.000 \cdot 2,5 \cdot 1$	$3.565 \cdot 5 \cdot 1$
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 als Gesamtbetrag für multifunktionalen Kompensationsbedarf	Kompensationsflächenäquivalent der geplanten Ausgleichsmaßnahmen bestehend aus den Maßnahmen 1,2,3,4,5 als Gesamtbetrag für multifunktionale Kompensation
Gesamtbilanz	
Flächenäquivalent (Bedarf) 55.214 m²	Flächenäquivalent (Planung) 55.214 m²

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.