

BEBAUUNGSPLAN NR. 36 DER STADT KRAKOW AM SEE

„PHOTOVOLTAIKANLAGE ALTE GÄRTNEREI“

AUSGLEICHSBILANZIERUNG

1. Einführung

Ziel des Bebauungsplanes ist die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen zur Erzeugung von umweltfreundlichem Solarstrom.

Der erzeugte Strom soll in das Netz des örtlichen Versorgers eingespeist werden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes umfasst eine Teilfläche des Geländes der ehemaligen Gärtnerei am VEG-Weg.

Im Geltungsbereich befindet sich ein Ried, das gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 20 NatSchAG M-V zu den gesetzlich geschützten Biotopen gehört. Es handelt sich hierbei um ein Sumpfschilfried auf frischem Niedermoor- und Antorfstandort östlich des Mühlenbachs mit der Biotopnummer GUE 22826.

Südwestlich des Geltungsbereichs befinden sich lineare Gehölzstrukturen überwiegend der Art Erle die den Mühlenbach weitgehend begleiten. Diese Strukturen sind ebenfalls als naturnaher und unverbauter Bach- und Flussabschnitt einschließlich der Ufervegetation gemäß § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt.

Mit dem gewählten Baufeld wurde ein ausreichend großer Abstand zum Einzugsbereich des Mühlenbachs sowie des Sumpfschilfrieds berücksichtigt um Beeinträchtigungen die in Verbindung mit der Errichtung und dem Betrieb der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage stehen können, zu vermeiden.

Die Eingriffsvermeidung hat Vorrang vor der Minimierung, vor dem Ausgleich von Eingriffen und letztlich vor dem Ersatz der Eingriffsfolgen.

Insofern ist im Rahmen der Bebauungsplanung die Notwendigkeit der geplanten Maßnahme bzw. die Notwendigkeit der Art der Umsetzung zu prüfen.

Vermeidbare Eingriffe bzw. deren Folgen wurden ausgeschlossen. Unvermeidbare Eingriffe sind auf das notwendige Maß zu minimieren. Verbleibende Folgen des Eingriffs auf die Funktionen des Natur- und Landschaftshaushaltes sind auszugleichen bzw. im erforderlichen Umfang zu ersetzen.

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



Der erforderliche Flächenanteil des Baugrundstücks, der überbaut wird, richtet sich nach den Abmessungen und der Anzahl der einzelnen Module sowie den nicht überbauten „verschatteten“ Zwischenräumen.

In Abhängigkeit der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage ist es somit unerlässlich, entsprechende Ausgleichsmaßnahmen zum Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksflächen abzuleiten.

2. Planungsgrundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Neben den gebietsspezifischen Rechtsgrundlagen gelten folgende Landes- und Bundesgesetzgebungen bei der Umsetzung des benannten Bauvorhabens:

- **Gesetz über Naturschutz und** Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542 (In Kraft seit dem 1. März 2010)
- **Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes** (Naturschutzausführungsgesetz NatSchAG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.02.2010 (GVOBl. M-V S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVOBl. M-V S. 383, 395)
- **Hinweise zur Eingriffsregelung**, Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Heft 3/1999)



A Kurzbeschreibung der geplanten Baumaßnahme

Bestand:

Die im Außenbereich geplante Sondergebietsfläche unterliegt derzeit keiner konkreten Nutzung und ist als Freifläche des Siedlungsbereichs einzuschätzen.

Nördlich des Plangebietes verläuft eine Anliegerstraße (VEG-Weg) an der Wohnnutzungen angrenzen.

Die östliche Grenze bildet ein schmaler Pfad der einseitig von Obstbäumen begleitet wird und die aufgrund der ausbleibenden Pflege einen schlechten Vitalitätszustand aufweisen. Weiter wird der Weg im Osten von einer Bahnstrecke begleitet.

Eine Versorgungsleitung verläuft östlichen im Geltungsbereich von Nordost nach Süd und quert den vorhandenen Gehölzbestand.

Im Süden grenzen die Flächen eines Gewerbegebietes an den Geltungsbereich an.

Die uferbegleitenden Gehölzstrukturen des Mühlenbachs bilden die südwestliche und westliche Grenze des Geltungsbereichs.

Im Plangebiet bestehen wenige Einzelbäume mit gesetzlichen Schutzstatus (§ 18 Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern) sowie mehrere kleinere Ruderalgebüsche mit Jungaufwuchs.

Der Gehölzbestand setzt sich überwiegend aus den Arten Erle, Birke, Holunder und Weide sowie einigen Obstbäumen zusammen.

Das Gelände fällt in Richtung Südosten leicht ab. Die geringen Reliefunterschiede von bis zu zwei Metern sind auf die anthropogene Überprägung zurückzuführen.

Die Vorhabenfläche ist dem **Biotoptyp 13.3 Freifläche des Siedlungsbereichs** - PE zuzuordnen.

Auf Teilflächen haben sich ruderale Gebüsche entwickelt.

Planung:

Die **Sondergebietsflächen** im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind mit einer Gesamtfläche von **31.743 m²** anzusetzen.

In Anlehnung an die Obergrenze nach § 17 BauNVO wurde für das Sondergebiet eine Grundflächenzahl von 0,35 festgesetzt.

Damit ergibt sich eine anrechenbare Gesamtfläche von 11.110 m² als mögliche Eingriffsfläche.



Ein Totalverlust dieser Fläche ist nicht zu erwarten. Die Modultische werden über 4 Stützen im Erdbereich verankert. Im gesamten Baufeld ist die Errichtung von etwa 190 Modultischen möglich.

Zu Bilanzieren ist ausschließlich der Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksteile.

Im Ergebnis sind für den Funktionsverlust **11.110 m²** mit Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren. Die Bewertung in Abhängigkeit des Funktionsverlustes erfolgt unter Punkt **B** dieser Unterlage.

B Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfes

1 Kompensationserfordernis aufgrund betroffener Biotoptypen

1.1 Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Totalverlust)

Mit der geplanten Errichtung und dem Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage am Standort in Krakow am See 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.

Die Flächen des südwestlich liegenden Sumpfschilfriedes sowie des standorttypischen Gehölzsaums entlang des Mühlenbachs, wurde mit einer textlichen Festsetzung innerhalb der Planzeichnung Teil A als Fläche für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 gesichert. Eine Beseitigung dieser Biotopstrukturen ist nicht vorgesehen.

Um eine optimale Energieausbeute der Module zu gewährleisten, lässt sich die Beseitigung von 13 gesetzlich geschützten Bäumen innerhalb des sonstigen Sondergebietes nicht vermeiden. Ein entsprechender Antrag wurde bereits bei der Unteren Naturschutzbehörde gestellt. Der Ausgleich erfolgt gemäß dem Baumschutzkompensationserlasses vom 15.10.2007, Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz. Innerhalb des Geltungsbereichs ist die Anpflanzung von 13 standorttypischen, heimischen Bäumen auf den ausgewiesenen Maßnahmeflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 als Ausgleich vorgesehen.

1.2 Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von 45.592 m². Davon wurden 31.743 m² als sonstiges Sondergebiet festgesetzt.

Innerhalb des Sonstigen Sondergebietes SO PV dürfen 65 % nicht überbaut werden.



Entsprechend den Planungen des potentiellen Investors sollen die Flächen nach der Errichtung der Freiflächenphotovoltaikanlage mit Schafen beweidet werden.

Der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage erzeugt keine Emissionen die eine Beeinträchtigung die verschiedenen Schutzgütern erwarten lässt.

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 aufgrund des Einfalls von Streulicht bei den typischen Aufstellweisen der Freiflächenphotovoltaikanlagen auszuschließen.¹

Der Funktionsverlust durch den Einfluss der geplanten baulichen Anlagen ist folglich ausschließlich hinsichtlich des Funktionsverlusts der überbauten Grundstücksflächen auszugleichen.

Der Abstand des Vorhabens zu Störquellen bzw. vorbelasteten Bereichen (hier vorhandene Grundstücke) ist kleiner als 200 m. Damit beträgt der **Freiraumbeträchtigungsfaktor** für die o.g. Maßnahme **F = 1**.

betroffener Biototyp	Flächenverbrauch	Wertstufe	$A = [(K + Z) \cdot F] \cdot W *$	Kompensationsbedarf
13.3 Freiflächen der Siedlungsbereiche	8.329 m ²	1	$[1,0+0) \cdot 1] \cdot 1 = \mathbf{1,00}$	8.329 m²
2.1.4 Ruderalgebüsch	2.781 m ²	3	$[4,0+0) \cdot 1] \cdot 1 = \mathbf{4,00}$	11.124 m²
Summe aller erforderlichen Kompensationsflächenäquivalente:				19.453 m²

* Anpassungsfaktor = $[(\text{Kompensationserfordernis} + \text{Zuschlag Versiegelung voll/teil} = 0,5/0,2) \cdot \text{Freiraumbeträchtigungsfaktor}] \cdot \text{Wirkfaktor}$

Als Flächenäquivalent für die **Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust** sind **19.453 m²** zu berücksichtigen.

¹ Bundesamt für Naturschutz, Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen, 2009



1.3 Biotopbeeinträchtigungen (mittelbare Wirkung)

Mittelbare Wirkungen des o.g. Vorhabens auf hochwertige Biotopstrukturen betreffen vorliegend das westlich angrenzende Ufergehölz als Teil des SPA-Gebietes (DE 2339-402) „Nossentiner/Schwinzer Heide“ sowie das südwestlich liegende Sumpffseggenried.

Photovoltaikanlagen erzeugen ohne mechanischen Verschleiß oder jegliche Emissionen direkt nutzbaren Strom.

Mittelbare Wirkungen durch Stoffeinträge sind somit auszuschließen.

- nicht vorhanden -

2 Berücksichtigung von landschaftlichen Freiräumen

2.1 Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen mit der Wertstufe 4

- nicht vorhanden -

2.2 Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen mit der Wertstufe 3 bzw. mit überdurchschnittlichem Natürlichkeitsgrad

- nicht vorhanden -

3 Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen

3.1 Vorkommen von Arten mit großen Raumansprüchen

- nicht vorhanden -

3.2 Vorkommen gefährdeter Tierpopulationen

- nicht vorhanden -

3.3 allgemeine Beeinträchtigungen von Schutzgebieten

Im Geltungsbereich befindet sich gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope. Im Rahmen der Planung wurde innerhalb des Plangebietes eine Pufferzone zu den schützenswerten Strukturen berücksichtigt.

Photovoltaikanlagen erzeugen keine Emission womit eine erhebliche Beeinträchtigungen auf nahegelegene Wertbiotope durch Immissionen auszuschließen ist.

4 Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen

4.1 Boden

- nicht vorhanden -

4.2 Wasser

- nicht vorhanden -



4.3 Klima/Luft

- nicht vorhanden -

5 Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes

Das Landschaftsbild des Vorhabenstandortes ist vor allem im Nordosten, Osten und Süden durch bestehende anthropogene Strukturen vorgeprägt.

Aufgrund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und Materialverwendung kommt es zu einer Veränderung des Landschaftsbildes im Bereich der Vorhabenfläche.

Somit kann während der Bau- und Betriebsphase eine Minderung des Erlebniswertes in der Landschaft nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Die Art und Intensität der Wahrnehmung in der Landschaft hängt mit dem Abstand zur Anlage zusammen. Im Nahbereich und bei fehlender Sichtverschattung ist immer eine dominante Wirkung gegeben. Mit zunehmender Entfernung erscheint die Anlage als mehr oder weniger homogene Fläche. Die Auffälligkeit in der Landschaft wird durch die Sichtbarkeit der Module oder der Helligkeit infolge der Reflexion von Streulicht bestimmt. Aus größerer Entfernung werden Freiflächen-Photovoltaikanlagen nur noch als lineares Element wahrgenommen. Bei einer Lage in der Ebene und fehlender Anpflanzungen ist ein großer Sichtraum zu erwarten.

Die Nutzung einer Konversionsfläche mit geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz nahe einer bestehenden Bahnstrecke und Bundesstraße sowie die durch das Plangebiet verlaufende Versorgungsleitung, erwirken eine erhebliche Vorbelastung des gewählten Standortes.

Die Sichtbarkeit der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage wird durch die flache Topographie und die bestehende Gehölze im Norden, Westen und Südwesten des Standortes weitgehend unterbunden.

Im Norden und Nordosten sollen die vorhandenen Gehölzstrukturen durch standorttypische, heimische Strauch- und Gehölzpflanzungen ergänzt werden um eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie die Sichtbarkeit der baulichen Anlagen ausgehend von den nördlich liegenden Wohnnutzungen deutlich zu minimieren.

Die im Osten verlaufende Bahnstrecke sowie die Flächen des südlich liegenden Gewerbegebietes bewirken eine gewisse Vorbelastung des Landschaftsbildes in diesem Bereich.



Die Beschränkung des Baufeldes auf ein verträgliches und unbedingt erforderliches Maß in Verbindung mit biotopverbessernden Maßnahmen wie Gehölzpflanzungen verbessert die Einpassung ins Landschaftsbild.

Die maximale Oberkante der zu errichtenden baulichen Anlagen wurde in Rahmen der Anlagenplanung größtmöglich minimiert.

- nicht vorhanden -

6 Gesamtbedarf an Kompensationsflächen

von 1.1	nicht vorhanden	
von 1.2	⇒	19.453 m²
von 1.3 bis 5	nicht vorhanden	
Gesamtsumme:		19.453 m²



C geplante Ausgleichsmaßnahmen

C 1 Gehölzpflanzung

Innerhalb des Geltungsbereichs (Maßnahmeflächen TF 3.4 und TF 3.5) sollen auf einer Fläche von 2.130 m² standorttypische, heimische Gehölze gepflanzt werden.

Die vorgesehene Fläche unterliegt derzeit keiner konkreten Nutzung und wird dem Biotoptyp Freifläche des Siedlungsbereichs zugeordnet. Er unterliegt somit der Wertstufe 1. Durch die Umwandlung in Gehölzflächen ist die Biotopwertstufe 2 erreichbar. Durch die Nähe zu bestehenden Siedlungsbereichen wird ökologische Wirksamkeit gemindert, so dass eine Kompensationswertzahl von **K=2,5** gewählt wurde.

Solche Gehölzstrukturen sind eine ökologische Nische für Insekten, Kleinlebewesen und Vögel. Bäume als Überhälter bieten nach ausreichender Entwicklung einen hervorragenden Sichtschutz gegenüber der sich im Norden, Süden und Westen anschließenden Landschaft.

Grundvoraussetzung für die Umsetzung der geplanten Pflanzungen ist die Einhaltung gewisser Anforderungen an Qualität und Schutz während und nach der Ausführung. Bei der Pflanzgüte der Sträucher sind Richtwerte von 60/100 cm zu beachten. Neben der Anwuchspflege ist eine mindestens dreijährige Entwicklungspflege abzusichern. Auf Düngung ist vollständig zu verzichten.

Eine Bewässerung der Pflanzen im Bedarfsfall ist allerdings unbedingt notwendig, um eine gesunde Entwicklung zu garantieren.

dt./botan. Name	Güte	Pflanzdichte	Anteil in Gesamtfläche
Schwarz-Erle / <i>Alnus glutinosa</i>	HEI 2xV OB 150-200	1 je 2,5 m ²	5 %
Silber-Weide/ <i>Salix alba</i>	HEI 2xV CO 150-175	1 je 2,5 m ²	10 %
Weinrose/ <i>Rosa rubiginosa</i>	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²	10 %
Filzrose/ <i>Rosa tomentosa</i>	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²	5 %
Hunds-Rose/ <i>Rosa canina</i>	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²	10 %
Gem. Hartriegel/ <i>Cornus sanguinea</i>	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²	10 %
Kreuzdorn/ <i>Rhamnus catharticus</i>	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²	5 %
Haselnuss/ <i>Corylus avellana</i>	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²	10 %
Schwarzdorn/ <i>Prunus spinosa</i>	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²	15 %
Weißdorn/ <i>Crataegus spec.</i>	STR 2xV CO 60-100	1 je 1 m ²	20 %



C 2 Vegetationsmanagement zur Wiederherstellung von historischen Landnutzungsformen

Das Feuchtgebiet, Pestahler Bruch wird dominiert durch einen Schilfbestand, der mit Grauweiden durchsetzt ist. Nur eine dauerhafte Anhebung des Wasserspiegels kann die zunehmende Sukzession mit Grauweiden verhindern. Im lückigen Röhricht wächst *Polygonum bistorta* (Wiesen-Knöterich) der sehr unter der Konkurrenz von Hopfen und Schilf leidet. Da die Wiesen-Knöterich-Bestände insgesamt stark rückläufig sind, soll eine jährliche Mahd und Beräumung die Arterhaltung fördern. Die notwendigen Pflegemaßnahmen betreffen insbesondere den schmalen südlichen Streifen entlang des Grabens.

Mit einem dauerhaften Pflegemanagement ist die Wertstufe 2 erreichbar. Das Entwicklungsziel und die zu erwartenden wirtschaftlichen Aufwendungen rechtfertigen eine Kompensationszahl von $K=3,0$. Der Leistungsfaktor ergibt sich für Maßnahmen außerhalb des Einflussbereiches anthropogener Störquellen mit $L=1,0$.

Damit ergeben sich folgende Äquivalenzflächen:

Ausgleichsmaßnahme	Fläche in m ²	erreichbare Wertstufe	Kompensationszahl	Leistungsfaktor	$\ddot{A} = F \cdot (K+Z) \cdot L$
C 1 Gehölzpflanzung	2.130	2	2,5	0,8	4.260 m ²
C 2 Biotopverbesserung	5.065	2	3	1	15.195 m ²
Gesamtumfang als Flächenäquivalent für Kompensation					19.455 m²

In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Güstrow soll die Umsetzung des Pflegemanagements für einen noch festzulegenden Zeitraum innerhalb des Städtebaulichen Vertrages geregelt werden.



2. Bilanzierung

Bedarf (=Bestand)	Planung
Kompensationsflächenäquivalent bestehend aus 1.2	Kompensationsflächenäquivalent der geplanten Ausgleichsmaßnahmen bestehend aus den Maßnahmen C1 bis C2
als Gesamtbetrag für multifunktionalen Kompensationsbedarf	als Gesamtbetrag für multifunktionale Kompensation
Gesamtbilanz	
Flächenäquivalent (Bedarf) 19.453 m²	Flächenäquivalent (Planung) 19.455 m²

Der Eingriff wird durch die unter C aufgeführten Maßnahmen vollständig kompensiert.



Sonstiges:

Die Rodung der im Bereich des Vorhabenstandortes bestehenden Bäume kann mit der Realisierung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht vermieden werden. Die vorhandenen Bäume würden die Module verschatten, sodass eine optimale Energieausbeute unterbunden wird.

Sind gesetzlich geschützte Bäume zu roden, da ein nach sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften zulässiges Vorhaben sonst nur unter unzumutbaren Beschränkungen verwirklicht werden kann, bedarf es gem. § 18 NatSchAG M-V der Zustimmung der zuständigen unteren Naturschutzbehörde. Die in § 18 (3) NatSchAG M-V formulierten Bedingungen für eine Entnahme von gesetzlich geschützten Bäumen sind mit der Regelung nach § 67 Bundesnaturschutzgesetz per Definition erfüllt.

Für die zu rodenden Bäume ist nach der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 15. Oktober 2007 – VI 6-5322.1-0 – (Baumschutzkompensationserlass) Ersatz zu schaffen.

12 der betroffenen Bäume weisen einen Stammumfang von 50 cm bis 150 cm auf. Für die Fällung eines Baumes sieht der Baumschutzkompensationserlass unter Anlage 1 die Pflanzung eines neuen Baumes als Kompensationsmaßnahme vor.

Eine Weide ist mit einem Stammdurchmesser von mehr als 150 cm mit zwei Bäumen auszugleichen.

Die erforderlichen Ersatzpflanzungen für die nicht vermeidbare Rodung von 13 Einzelbäumen soll im Geltungsbereich auf den ausgewiesenen Flächen für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und Entwicklung für Boden, Natur und Landschaft erfolgen.

Innerhalb des Geltungsbereichs sind 14 Bäume der Art *Betula pendula*, *Alnus glutinosa* oder *Salix alba* zu pflanzen.

