

Impressum

BEBAUUNGSPLAN NR. 36 DER STADT KRAKOW AM SEE
„PHOTOVOLTAIKANLAGE ALTE GÄRTNEREI“

Umweltbericht

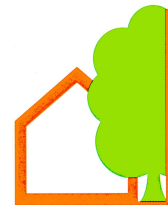
sowie artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

© 2011

Stadt Krakow am See
Markt 2
18292 Krakow am See

Bearbeitung:

BAUKONZEPT
Neubrandenburg GmbH
Gerstenstraße 9
17034 Neubrandenburg



BAULEITPLANUNG • HOCHBAUPLANUNG • TIEFBAUPLANUNG

Bearbeiter:

Jeannette Lange, Dipl.-Ing. (FH)
Mirko Leddermann, Dipl.-Ing.

Stand:

6. Mai 2011

1.	EINLEITUNG	3
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens	4
1.2	Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne	5
2.	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	10
2.1	Beschreibung des Vorhabensstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes	10
2.2	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands	15
2.2.1	Schutzgut Mensch und Siedlung	15
2.2.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen	16
2.2.3	Schutzgut Boden und Geologie	25
2.2.4	Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser	26
2.2.5	Schutzgut Landschaft	27
2.2.6	Schutzgut Klima und Luft	28
2.2.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	28
2.2.8	Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	28
2.3	Entwicklungsprognosen des Umweltzustands	31
2.3.1	Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung	31
2.3.1.1	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch	31
2.3.1.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen	32
2.3.1.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden	37
2.3.1.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	38
2.3.1.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	39
2.3.1.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	39
2.3.1.7	Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	40
2.3.1.8	Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	40
2.3.2	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens	41
2.3.3	Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	41
2.4	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	43
3.	WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG	44
3.1	Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken	44
3.2	Hinweise zur Überwachung (Monitoring)	44
3.3	Erforderliche Sondergutachten	44
4.	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	45
5.	ANHANG	46



1. Einleitung

Die Stadt Krakow am See plant, für den Bereich südwestlich der Ortslage den Bebauungsplan Nr. 36 „Photovoltaikanlage Alte Gärtnerei“ aufzustellen.

Bei dem genannten Gebiet handelt es sich um eine Konversionsfläche, Teilfläche einer ehemaligen Gärtnerei (VEG Krakow am See, am Lerchenberg).

Auf dem Gelände erfolgten bis zur politischen Wende die Tabaktrocknung, die Aufzucht von Gemüse-, Zimmer- und Grünpflanzen und ab 1969 die Champignon-Produktion.

Von den baulichen Anlagen (Heizhaus, Tabaktrockenanlage, Hochglasgewächshaus, Sozialgebäude, Kläranlagen etc.) ist im nördlichen Bereich der Vorhabenfläche lediglich noch eine Klärgrube vorhanden.

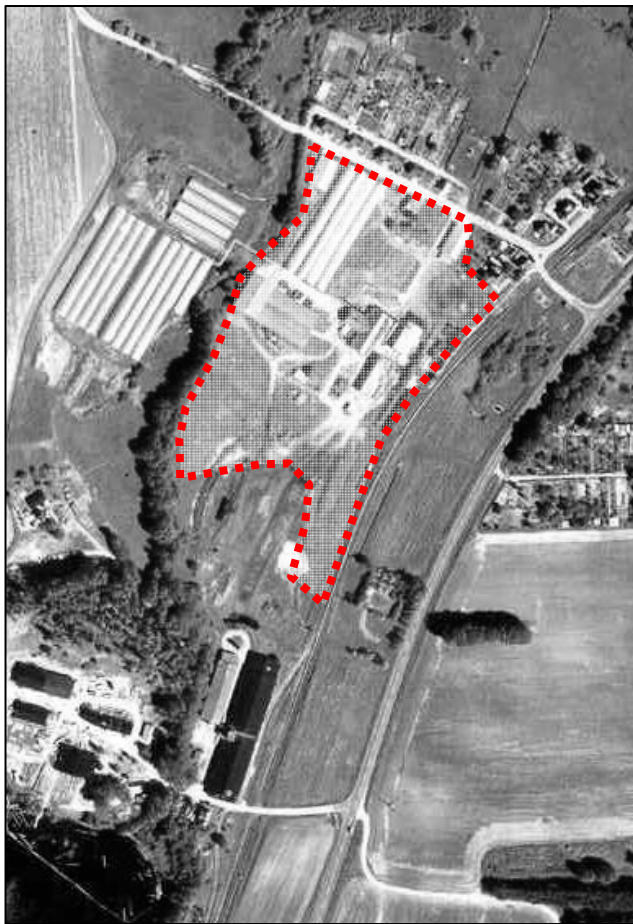


Abbildung 1: Darstellung der Vorhabenfläche während der Nutzung als Gartenbaubetrieb

Der Umweltbericht ist gemäß § 2 a Satz 3 BauGB ein eigenständiger Teil der Begründung und stellt die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes, insbesondere des Naturschutzes und der Landschaftspflege, dar.

Dabei werden die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit unterschiedlichen Schutzgütern geprüft und die zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet.



1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens

Ziel des Bebauungsplanes ist es, durch Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes (§ 11 Abs. 2 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ die Realisierung und den Betrieb von Freiflächen-Photovoltaikanlagen einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich zu ermöglichen und zu sichern.

Eine Vergütungspflicht des Netzbetreibers für Strom aus einer Anlage nach § 32 Abs. 2 EEG besteht laut § 32 Abs. 3 S. 2, wenn eine Photovoltaikanlage im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes errichtet wurde, der zumindest auch zu diesem Zweck nach dem 1. September 2003 aufgestellt oder geändert wurde und die geplante Anlage sich auf Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung befindet.

Auf dieser Grundlage plant der Investor die Errichtung und den Betrieb von Modultischen mit Photovoltaikmodulen (Kristallin oder Dünnschicht), um sich neue Geschäftsfelder und Einnahmequellen zu erschließen. Innerhalb des Baufeldes sollen Modultische mit Photovoltaikmodulen in parallelen Reihen installiert werden. Die Gründung der aufgeständerten Module erfolgt in Form von zu rammenden Erdpfählen. Entsprechend findet keine großflächige Bodenversiegelung statt, und die wichtigsten Bodenfunktionen bleiben erhalten. Auch das Verlegen der Erdkabel für den Anschluss ans Versorgungsnetz wird in offener Bauweise mit sofortiger Verfüllung des Kabelgrabens ausgeführt.

Der erzeugte Strom ist für die Einspeisung in das regionale Stromversorgungsnetz vorgesehen. Mit der geplanten Vergütungsdegression für Freiflächenphotovoltaikanlagen zum 01.09.2011 bestehen auch zeitliche Vorgaben zur Umsetzung des Vorhabens. Der Investor plant die Errichtung und die Inbetriebnahme der Anlage innerhalb eines vierwöchigen Zeitfensters im August 2011.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes beläuft sich auf eine Fläche von 4,56 ha. Er erstreckt sich im Außenbereich auf Teilflächen der Flurstücke 150/15 und 150/5 der Flur 6 in der Gemarkung Krakow am See.

Der Geltungsbereich ist geodätisch wie folgt einzuordnen:

Lagebezug: ETRS 89, UTM (6 Grad)

Hochwert: ⁵⁹47746 bis ⁵⁹47359

Rechtwert: ³³318720 bis ³³318713

Die Erschließung ist ausgehend von einer im Norden verlaufenden Anliegerstraße über eine bestehende Zufahrt gesichert.



Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne

Maßgeblich für die Beurteilung der Belange des Umweltschutzes sind folgende gesetzliche Grundlagen:

Baugesetzbuch (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 12. April 2011 (BGBl. I S. 619)

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

Die Realisierung des Vorhabens ist so angelegt, dass keine wesentlichen Totalversiegelungen erforderlich sind.

Die Eingriffsfläche wurde als Freifläche des Siedlungsbereiches kartiert. Ein Totalverlust als Biotop ist nicht zu befürchten. Auch die mittelbaren Wirkungen sind nicht geeignet, erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen auf umliegende Wertbiotope zu verursachen.

Zu bilanzieren ist ausschließlich der Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksteile.

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

Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes sind die in §§ 1 und 2 verankerten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege maßgeblich und bindend.

Demnach ist zu prüfen, ob das Bauleitplanverfahren einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG erwarten lässt (Prognose des Eingriffs).

Zudem ist die Stadt verpflichtet, alle über die Inanspruchnahme von Natur und Landschaft am Ort des Eingriffs hinausgehenden Beeinträchtigungen der Umwelt auf ihre Vermeidbarkeit zu prüfen (Vermeidungspflicht).

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

In einem nächsten Schritt sind die zu erwartenden nicht vermeidbaren Eingriffe durch planerische Maßnahmen des Ausgleichs zu kompensieren.



Unter normativer Wertung des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in Verbindung mit § 1 a Abs. 3 BauGB hat die Stadt die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft mit den übrigen berührten öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen (Integritätsinteresse).

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 3 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163)

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Absatz 2 der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt.

Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden.

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz WHG) in der Fassung vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163)

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 **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 (Art. 3 G v. 29.07.2009 I 2542) wurden die rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für eine garantierte Energieabnahme im Zeitraum von 20 Jahren geschaffen. 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.

Des Weiteren regelt das Gesetz die Vergütung je Kilowattstunde für Strom aus Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie.

Das zu beurteilende Vorhaben unterstützt damit die aktuellen umweltpolitischen Zielstellungen 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)

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

Im Untersuchungsgebiet befinden sich gesetzlich geschützte Bäume nach § 18 sowie gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 20 NatSchAG M-V.

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.

Weitere überörtliche Planungen:

Regionales Raumordnungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock, März 1999

Gemäß Grundsatz 10.3.5 soll die Nutzung der vorhandenen natürlichen Potenziale zur Energiegewinnung ausgebaut werden. Dazu soll der Anteil umweltschonender Energiegewinnungsformen (Wind, Solar, etc.) deutlich erhöht werden.

Erste Fortschreibung des Gutachterlichen Landschaftsrahmenplans der Region Mittleres Mecklenburg/Rostock (GLRP), April 2007

Die Abgrenzung der Planungsregion Mittleres Mecklenburg/Rostock entspricht der Einteilung der regionalen Raumordnung.

Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes sowie der Landschaftspflege wurden hier in Ableitung der natürlichen Gegebenheiten zusammengefasst.

Die Region Mittleres Mecklenburg/Rostock lässt sich naturräumlich in vier Landschaftszonen gliedern. Die vertiefende Gliederung benennt Untereinheiten (Großlandschaften).

Das Gebiet der Stadt Krakow am See ist der Landschaftszone 4 - *Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte* - und hier der Großlandschaft 41 - *Mecklenburger Großseenlandschaft* - sowie der Landschaftseinheit 411 - *Krakower Seen und Sandergebiet* -zugeordnet.

Die Landschaftszone umschließt Sandergebiete mit zahlreichen Seen. Mit Höhenniveaus von 60 bis 80 m über dem Meeresspiegel bildet sie die Hauptwasserscheide zwischen Nordsee (Elbe) und Ostsee und weist eine Vielzahl von Binnen-Einzugsgebieten sowie Quellgebiete vieler Flüsse auf.



Auf den Sanderflächen stocken die größten Waldgebiete des Landes. Die Endmoränen weisen häufig Rinnenseen, die teils Seenketten bilden, auf.¹

Die heutige potenziell natürliche Vegetation (denkbare Vegetation mit heutigen Standortverhältnissen ohne menschliche Einflüsse) würde für das Stadtgebiet Krakow am See überwiegend den Waldmeister-Buchenwäldern entsprechen.²

Im GLRP werden für die Großlandschaft 41 – Mecklenburger Großseenlandschaft - Qualitätsziele festgelegt, die hier nur auszugsweise und unter Berücksichtigung des Vorhabenstandortes aufgeführt werden:

- o *Vermeidung freiraumbeanspruchter Planungen*
- o *Förderung von Maßnahmen zur Sicherung und Verbesserung des Lebensraumverbundes*
- o *Sicherung der regional bedeutsamen landschaftlichen Freiräume*
- o *Schutz der Krakower Seenlandschaft als Raum für die landschaftsgebundene Erholung*
- o *Erhalt und Entwicklung der durch ein enges Mosaik von Acker-, Wald-, Niederungs- und Gewässerbereichen strukturierten Endmoränenlandschaft*
- o *Schutz der zahlreichen naturnahen Fließgewässer mit teilweise eindrucksvollen Durchbruchstätern*
- o *Schutz der Uferbereiche der Seen und Fließgewässer und exponierter Bereiche*
- o *Schutz und Pflege landschaftstypischer Strukturen mit Vernetzungs- bzw. Trittsteinfunktion wie Hecken, Kopfweiden, Feldgehölze, Restwäldchen und Einzelbäume sowie Anreicherung großflächig strukturarmer landwirtschaftlicher Nutzflächen mit Kleinbiotopen unter Bewahrung der Rastplatzfunktion der Offenlandschaft für Zugvögel*
- o *Schutz naturnaher Feucht- und Bruchwaldbereiche in den Niederungsbereichen der Fließgewässer und Seen*

Örtliche Planungen:

Flächennutzungsplan der Stadt Krakow am See

Die Stadt Krakow am See verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan in der Fassung der Bekanntmachung vom 07.08.2004. Dieser weist den Geltungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft, Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie als gewerbliche Baufläche aus.

¹ Erste Fortschreibung des GLRP Mittleres Mecklenburg/ Rostock, LUNG 2007

² Karte 2: Heutige Potentielle Natürliche Vegetation (HPNV), Gutachterliches Landschaftsprogramm M-V, UM 2003



Nordöstlich im Bereich der Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft erfolgt zusätzlich die Darstellung einer Fläche für Ablagerungen. Die letztgenannte Fläche wurde nach Auskunft des Landkreises Güstrow aus dem Altlastenkataster gelöscht.

Die 6. Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB.

Weitere fachplanerische Vorgaben:

Hinweise zur Eingriffsregelung, Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Heft 3/1999)



2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabenstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im südwestlichen Randbereich der Stadt Krakow am See.

Die Flächen des Vorhabenstandortes ist als Freifläche der Siedlungsbereiche einzustufen. Innerhalb des Geltungsbereichs bestehen mehrere Ruderalgebüsche mit Jungaufwuchs, wenige Einzelbäume und eine Baumreihe mit älteren Obstbäumen.

Südwestlich im Plangebiet befindet sich ein nach § 20 gesetzlich geschütztes Biotop. Es handelt sich um ein Ried auf frischem Niedermoor östlich des Mühlenbachs.

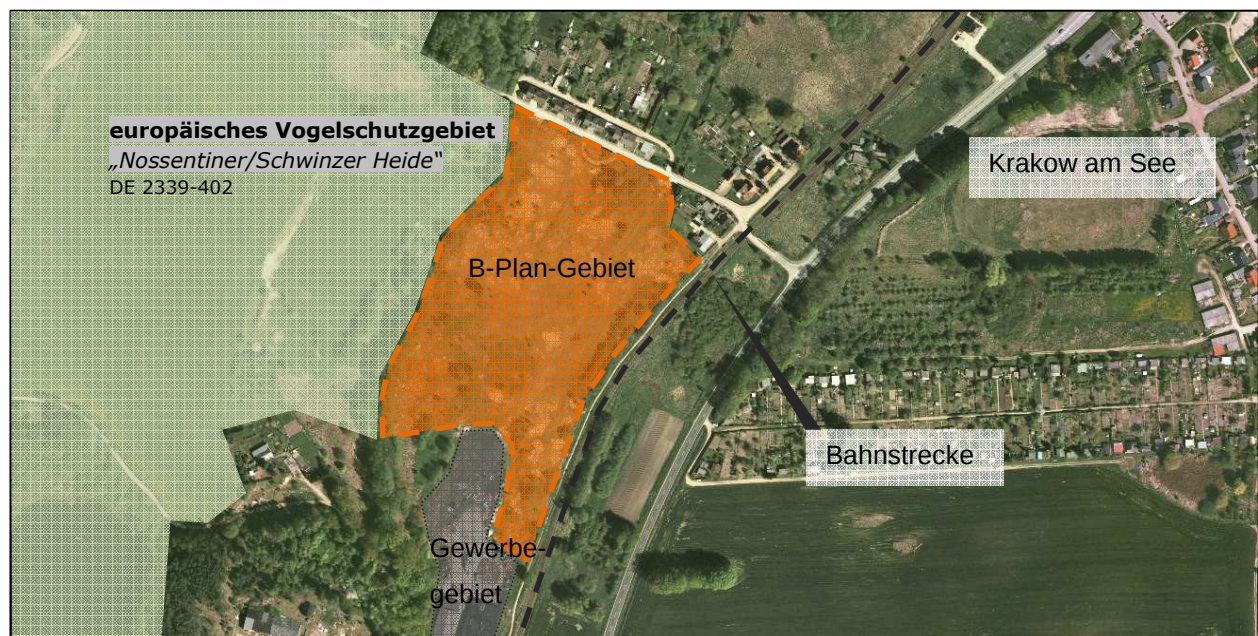


Abbildung 2: Darstellung des Vorhabenstandortes und der angrenzenden Nutzungsstrukturen

Nördlich des Plangebietes verläuft eine Anliegerstraße (VEG-Weg), an die Wohnnutzungen (5 Doppelhäuser) angrenzen.

Eine Baumreihe aus Obstbäumen bildet, begleitet von einer Versorgungsleitung, im Osten die Grenze des Geltungsbereichs. Daran schließen ein schmaler Wirtschaftsweg und eine in Nord-Süd-Richtung verlaufende Bahnstrecke an.

Im Westen verläuft in Nord-Südwest-Richtung der Mühlenbach, der beidseitig größtenteils von einem linear verlaufenden Erlengehölz begleitet wird. Vereinzelt sind auch Weiden und Birken vorhanden.

Südlich liegen die Flächen eines Baustoffhandels.





Abbildung 3: Blick auf die bestehende Zufahrt am Nordrand des Plangebietes, Vorbelastungen durch oberirdische Versorgungsleitungen und weitere anthropogene Einflüsse prägen den nördlichen Teil des Geltungsbereiches



Abbildung 4: Darstellung der durch den Geltungsbereich verlaufenden Stromversorgungsleitung.



Abbildung 5: wenige Einzelgehölze als Jungaufwuchs haben sich nach Aufgabe der Gärtnerei-Nutzung angesiedelt



Abbildung 6: Die nördliche Grenze wird abschnittsweise durch Großgehölze gebildet. Insbesondere die Weide und mehrere Kiefern bilden einen natürlichen Sichtschutz für die sich anschließende Wohnnutzung. Innerhalb des Bebauungsplans werden diese Gehölze durch ein Erhaltungsgebot geschützt.





Abbildung 7: Zu naturnahen Bereichen als Begleitvegetation des Mühlbachs an der westlichen Geltungsbereichsgrenze wird ein ausreichend großer Pufferabstand festgesetzt.



Abbildung 8: Niedermoorbereiche mit einer besonderen Bedeutung für den Boden-, Arten- und Biotopschutz werden nicht mit Photovoltaikanlagen überplant.



Die Vorhabenfläche ist auf Grund der vorangegangenen Nutzung als Gärtneriege-
lände den Freiflächen des Siedlungsbereichs zuzuordnen. Die ehemalige Nutzungs-
grenze ist noch heute anhand von Vegetation, Topographie und Bodeneigenschaf-
ten klar erkennbar.

Mehr als 2/3 der Vorhabenfläche wurden mit einem verdichtungsfähigen und gut
durchlässigen Kiessandgemisch aufgefüllt. Ein von Ost nach West verlaufender
Geländesprung zeigt Reliefunterschieden von bis zu 1,50 m.

Maßgeblich für die Betrachtungen der Umweltauswirkungen des Vorhabens
sind die Realisierung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, die
damit verbundenen Wirkungen innerhalb der Bauphase sowie der Funktionsverlust
der überbaubaren Grundstücksteile innerhalb der Betriebsphase.

Wesentlichen Immissionswirkungen, die zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkun-
gen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenz-
werte führen könnten, sind nicht zu erwarten.

Weitere Veränderungen, die Auswirkungen auf die Umwelt bzw. die entsprechend
zu betrachtenden Schutzgüter nach sich ziehen, sind nach derzeitigem Kenntnis-
stand nicht geplant.

Entsprechend wurde zur Eingrenzung des Beurteilungsraumes für die Bestandsauf-
nahme und Bewertung des Umweltzustandes der Geltungsbereich des Bebauungs-
plans einschließlich eines Zusatzkorridors von 50 m als Grenze des **Untersu-
chungsraumes** gewählt.

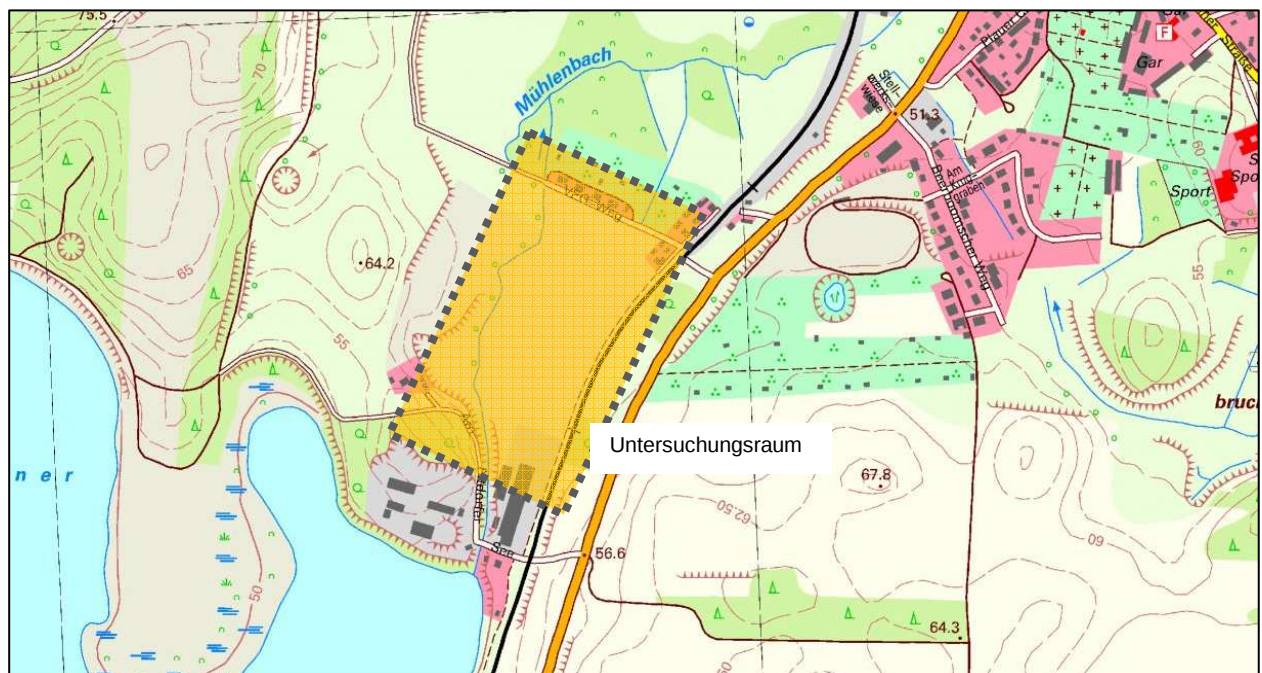


Abbildung 9: Darstellung des Untersuchungsraumes



2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Das Vorhaben ist sowohl maßnahme- als auch schutzgutbezogen darzustellen und zu bewerten. Im Falle des vorliegenden Bebauungsplanes sind die Auswirkungen durch die Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes „Photovoltaik“ zu untersuchen.

Folgende Einzelkonflikte sind dabei zu berücksichtigen:

Baubedingte Auswirkungen

- o Lärm- und Schadstoffbelastung, Beunruhigung durch baubedingten Verkehr
- o Beeinträchtigung der **Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tier**
- o Beeinträchtigung des **Schutzgut Boden** durch Flächeninanspruchnahme

Anlage-, Betriebsbedingte Auswirkungen

- o Beeinträchtigung des **Landschaftsbildes**
- o Funktionsverlust als **Lebensraum für Pflanzen und Tiere**

Zusammenfassend sind **drei Konfliktschwerpunkte** mit einem erhöhten Untersuchungsbedarf festzustellen.

1. Unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft durch den Funktionsverlust der überbaubaren Grundstücksflächen betreffen die Schutzgüter Tiere und Pflanzen
2. Lärm, Staub sowie Störwirkungen durch Maschinen und Personal (während der Bauphase) sind bezüglich der Schutzgüter Mensch und Tiere zu beurteilen.
3. Die Wahrnehmbarkeit der baulichen Anlagen ist bezüglich der Schutzgüter Tiere, Mensch und Landschaftsbild zu beurteilen.

Für das Schutzgut Klima sind keine umweltbezogenen Auswirkungen zu erwarten. Entsprechend ist hier auch kein erhöhter Untersuchungsaufwand abzuleiten.

2.2.1 Schutzgut Mensch und Siedlung

Wohnnutzungen im Norden des Plangebietes schließen sich zwar unmittelbar an. Mögliche Sichtbeziehungen werden teilweise durch bestehende Gehölzstreifen weitestgehend unterbunden.

Darüber hinaus werden die bestehenden Lücken mit Anpflanzgeboten und entsprechenden Gehölzpflanzungen geschlossen.



2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Mit Kenntnis der potenziell natürlichen Vegetation lassen sich Rückschlüsse auf die Qualität und Natürlichkeit der heutigen vorhandenen Vegetation im Plangebiet ableiten.

Die unter den heutigen Standortverhältnissen als natürlich anzusehende Vegetationsdecke des Untersuchungsraumes würde weitestgehend den Waldmeister-Buchenwäldern entsprechen.³

Differenziert nach zusammengefassten Hauptgruppen erfolgt im Weiteren eine kurze Beschreibung der im untersuchten Natur- und Landschaftsraum relevanten Biotoptypen im **Untersuchungsraum**:

Freifläche des Siedlungsbereichs – 13.3 (PE)

Der Vegetationsbestand der Vorhabenfläche weicht erheblich von diesem natürlichen Potenzial ab. Gehölzstrukturen haben sich sukzessiv in den Randbereichen ausgebildet. Innerhalb des geplanten sonstigen Sondergebietes finden sich vorwiegend artenarme Grünflächen.

Durch die fehlende Unterhaltung hat sich inselartig Jungaufwuchs aus Birken, Holunder und wilden Prunus-Gehölzen gebildet. Vereinzelt findet man auch nicht heimische Ziergehölze.



Abbildung 10: Vorhabenfläche mit artenarmen Vegetationsbestand aus Gräsern

³ Erste Fortschreibung des GLRP der Region Mittleres Mecklenburg/Rostock, LUNG, 2007



Eine deutlich höhere Artenausstattung besteht auf den nicht aufgefüllten Bereichen im Süden des Plangebietes. Der anstehende natürliche Boden ist hier nährstoffreich und weist durch den noch vorhandenen organischen Bodenhorizont ein sehr gutes Wasserspeichervermögen auf. Wechselfeuchte Bedingungen ermöglichen einen artenreichen Vegetationsbestand aus Fettgräsern, Giersch, Wiesenkerbel und Brennnessel.



Abbildung 11: Niedermoorbereich südwestlich des geplanten Sondergebietes

Einzel- und Reihenhausbauung – 14.4 (OE)

Hierbei handelt es sich um die Einzel- und Doppelhäuser im nördlichen Untersuchungsraum einschließlich der Verkehrs-, Garten- und Grünflächen.

Naturnaher Bach – 4.3.1 (FBN, §)

Naturnahe Bäche mit ihren Ufern und Randzonen bieten vielen Pflanzen und Tieren, die auf feuchte Standorte angewiesen sind, die letzten Rückzugs- und Ersatzgebiete. Sie werden als Nahrungs- und Jagdrevier (Fischotter, Libellen, Schmetterlinge), als Geburts- und Entwicklungsraum (Frösche, Käfer) oder als Winterquartier genutzt. Daneben bieten sie auch verschiedenen Pflanzenarten einen Lebensraum.



Bei dem Gewässer im Untersuchungsraum handelt es sich um einen naturnahen Abschnitt des Mühlenbachs im Bereich Alter Dorfsee bis zur ehemaligen Gärtnerei. Der Mühlenbach durchzieht den westlichen Untersuchungsraum von Süd nach Nordwest. Im Bereich der Landstraße durchfließt der Bach hügeliges, sandig-lehmiges Gelände. Der Gewässerverlauf ist geschlängelt, gekrümmt und geradlinig.



Abbildung 12: Uferzone des Mühlenbachs westlich des Vorhabenstandortes

Der Uferbereich wird im südlichen Abschnitt von Eiche, Hasel, Buche, Bergahorn und Eberesche gesäumt. Im Bereich der Vorhabenfläche bestehen im Uferbereich des Mühlenbachs überwiegend Schwarz-Erlen-Bestände mittleren Alters, Schilfröhricht und Brennnessel. Höhere Pflanzen fehlen im flachwässrigem Bachbett.

Bei Begehungen wurden im Bereich des nördlichen Gewässerabschnitts längs der Ufervegetationen Verunreinigungen festgestellt (Feuerlöscher, Müllablagerungen).

Dem Einzugsgebiet von Fließgewässern ist grundsätzlich eine höhere Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zuzuordnen. Der Bereich des Mühlenbachs sowie die angrenzenden Biotopstrukturen können ein potenzieller Lebensraum des Fischotters als streng geschützte Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sein.



Rasiges Großseggenried – 2.5 und 2.6 (VGR, §)

Hierbei handelt es sich um ein dichtes Sumpfseggenried auf frischem Niedermoorstandort östlich des Mühlenbachs.

Kleines Springkraut, Landreitgras, Wiesenblatterbse und Waldengelwurz konnten hier als weitere Pflanzenarten bereits nachgewiesen werden. Im Südteil des Rieds kommt lokal Rohrglanzglas vor. Nördlich ist Wilder Hopfen vorhanden.

Ein Großteil des Rieds ragt in den südwestlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes hinein, liegt jedoch außerhalb des ausgewiesenen Baufeldes.

Erlen- (und Birken-) Bruch nasser, eutropher Standorte – 1.1.2 (WNR)

Bei diesem Biototyp handelt es sich um Schwarz-Erle, seltener auch Moor-Birke, dominierende Bruchwälder nährstoffreicher, sehr feuchter bis nasser Moor- und Sumpfstandorte. Die Krautschicht wird meist von Arten der Bruchwälder, Großseggenriede und Röhrichte beherrscht. Im Uferbereich können gebüschreiche (Grauweide) Erlenbrüche auftreten.

Im Untersuchungsraum handelt es sich um den Bruchwald beidseitig des Mühlbachs in der Mühlwiese, der in den nordwestlichen Untersuchungsraum mit einer geringen Teilfläche hineinragt. Hier stellt sich der Bruchwald auf ungestörtem, feuchtem bis sehr feuchtem Moorboden hauptsächlich als Sumpfseggen-Erlen-Bruchwald mit Dominanz der Schwarz-Erle in der Baum- und Sumpfsegge in der Krautschicht dar.

Weidengebüsch (Grau, Bruch- und Lorbeerweide) stocken ringsum vor dem Bruchwald.

Feuchtgebiet eutropher Moor- und Sumpfstandorte – 6.5.1 (VWN, §)

Hierbei handelt es sich um ein Gebüsch feuchter bis nasser Moor- und Sumpfstandorte mit einem hohem Anteil an Strauchweiden.

Arten der eutrophen Großseggenriede und Röhrichte bestimmen bei diesem Biototyp die Bodenvegetation, und der Anteil der Nässe zeigenden Arten liegt in der Krautschicht meist bei unter 10 %.

Ein überwiegend nahezu undurchdringliches Zaunwinden-Grauweidengebüsch ragt in den nordöstlichen als auch südwestlichen Randbereich des Untersuchungsraumes hinein.



Sonstiges

Entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze bestehen mehrere Obstbäume. Sie weisen einen schlechten Vitalitätszustand auf und unterliegen seit mehreren Jahren keinen Pflegemaßnahmen. Die östliche Grenze bilden ein unbefestigter und selten befahrener Wirtschaftsweg sowie der Gleiskörper einer aktiven Bahnlinie.



gesetzlich geschützte Biotope / biologische Vielfalt

Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 20 NatSchAG M-V sind im Untersuchungsraum vorhanden, liegen jedoch nicht im ausgewiesenem Bau Feld des Bebauungsplangebietes.

Mit der vorliegenden Planung wurden die **gesetzlich geschützten Biotope** innerhalb des Untersuchungsraumes erfasst. Abbildung 15 zeigt, dass sich mehrere Biotope mit gesetzlichem Schutzstatus und einer entsprechend hohen Bedeutung als Lebens- und Rückzugsraum vorrangig im Randbereich des Untersuchungsraums befinden:



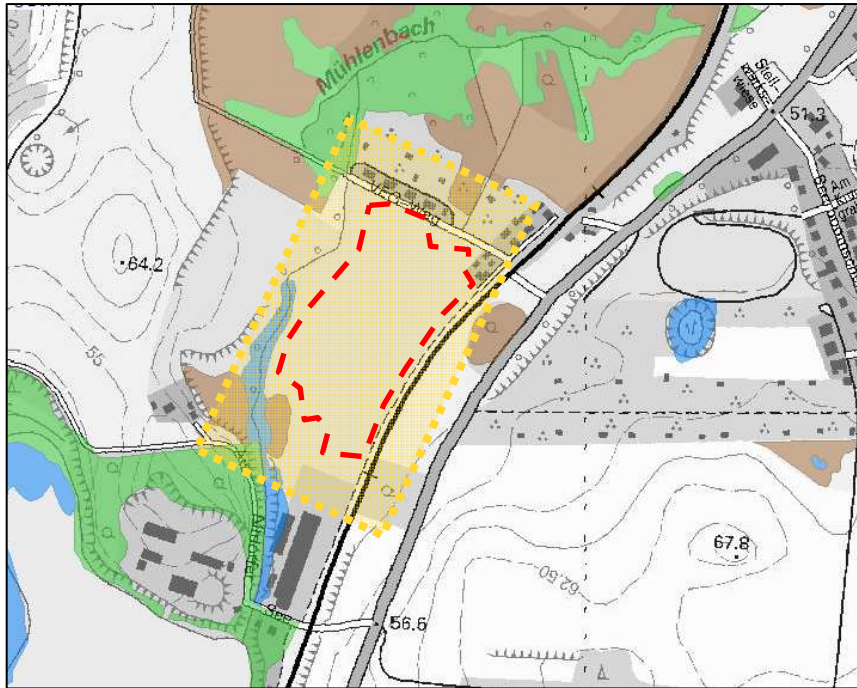


Abbildung 15: Darstellung der gesetzlich geschützten Biotope. Sie liegen vor allem im Randbereich des Untersuchungsraumes außerhalb des ausgewiesenen Baufeldes.

Braun = Feuchtbiotopie

Grün = Gehölzbiotopie

Blau = Gewässerbiotopie

Linienhafte Gehölzstrukturen verlaufen vorrangig im Uferbereich des Mühlenbachs. Kleinflächige Gehölzstrukturen liegen im Nordwesten und im südwestlichen Randbereich des Untersuchungsraumes.

Im Nordwesten ragt eine Teilfläche der Schwarz-Erlen, seltener auch Moor-Birken dominierenden Bruchwaldes in den Untersuchungsraum hinein. Daran schließt weiter nordwestlich großflächig ausgeprägtes Feuchtgrünland (Mühlenwiese) an.

Der Mühlenbach sowie die angrenzenden Biotopstrukturen bilden als Verbund einen wichtigen Lebens- und Rückzugsraum für viele Pflanzen- und Tierarten.

Für die Bestandsaufnahme der Biotoptypen im Untersuchungsraum wurden als Datengrundlage die Angaben des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LINFOS) sowie eigene im Frühjahr 2011 durchgeführte örtliche Begehungen herangezogen.

Tabelle 1: gesetzlich geschützte Biotopie (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, 2011)

Biotopnummer	Bezeichnung/Beschreibung	Abstand zum Baufeld
GUE 22824	Ried westlich Mühlenbach	775 m nördlich
GUE 22825	Mühlenbach einschl. Ufervegetation	20 m südwestlich
GUE 22826	Ried östlich Mühlenbach	40 m südwestlich
GUE 22839	Feuchtgebüsch	20 m östlich
GUE 22851	Bruchwald in der Mühlenwiese	5 m westlich
GUE 22857	Feuchtgrünland im Gebiet Mühlenbach (Mühlenwiese)	35 m östlich

Innerhalb des ausgewiesenen Sondergebietes werden keine gesetzlich geschützten Biotopie überplant.



Fauna

Die Qualität der einzelnen Biotoptypen als Tierlebensraum kann nur zusammenhängend bewertet werden.

Ausgedehnte Feuchtstrukturen im Einzugsgebiet des Mühlbachs bieten einen Lebensraum für unterschiedliche Insekten, Weichtiere und sogar Fische. Das Vorkommen des Fischotters ist sehr wahrscheinlich.

Entscheidend ist in der Frage der Bestandsbewertung allerdings, dass Lebensräume mit einer hervorgehobenen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz nicht als Sondergebiet überplant werden.

Entsprechend wurde im Rahmen der mit dem LUNG M-V am 19.01.2011 abgestimmten **Relevanzprüfung** für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie weitestgehend keine Betroffenheit abgeleitet, weil die Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes auf Randbereiche außerhalb des Einflussbereiches des Vorhabens begrenzt ist und darüber hinaus Photovoltaikanlagen innerhalb der Betriebsphase keine stofflichen oder andere Störwirkungen erzeugen werden.

Zu prüfen ist aber im Zusammenhang mit den geplanten Gehölzbeseitigungen, ob Baumhöhlen oder Nester als potenzielle Brutstätten der Avifauna bzw. Sommerquartiere von Fledermäusen beseitigt werden müssen.

Hierzu wurde eine örtliche Aufnahme durchgeführt. Begehungen der Vorhabenfläche fanden in den Monaten Januar, März, April und Mai 2011 statt.



Abbildung 13 und 17: untersuchte Einzelgehölze und Gehölzgruppen (27. April 2011)





Abbildung 14: Gehölzfläche am östlichen Rand des Plangebietes

Vorhandene zur Beseitigung vorgesehene Gehölze innerhalb des Sonstigen Sondergebietes Photovoltaik (*Abbildungen 16-18*) wurden auf Niststätten und Baumhöhlen geprüft. Nachweislich bestehen keine Anzeichen für die Nutzung als Brutstätte.

Bei den Großbäumen im Norden des Plangebietes mit erhöhtem Potenzial für Niststätten wurden insbesondere die ausgefaulten Astansätze auf Nist- und Kratzspuren untersucht.



Abbildung 19: Gehölzgruppe im Norden des Plangebietes wird als Sichtschutz erhalten

Kratzspuren, Gewölle- und Kotreste fehlen hier, eine Sichtprüfung ergab kein Besatz der Hohlräume. Allerdings ist für diesen nördlichen Bereich keine Gehölzbeseitigung geplant.

Vor allem die westlich des Untersuchungsraumes verlaufenden ineinander übergehenden Biotopstrukturen sind auf Grund der unterschiedlichen Ausprägung und der Vielfältigkeit (Bruchwald, naturnaher Bach einschließlich der Ufervegetation, Großseggenriede) von hoher Bedeutung für den Biotopverbund und die Artenvielfalt.

Die Flächen gehören zum SPA-Gebiet „Nossentiner/Schwinzer Heide“. Entsprechend wurde ergänzend zu den eigenen Erhebungen die avifaunistische Ausstattung des Untersuchungsraums durch Herrn Dr. Neubauer (Ornithologe des NABU, Ortsgruppe Güstrow) eingeschätzt.

Demnach konnte das Nisten von Großvögeln (z.B. Mäusebussard, Rotmilan) nicht festgestellt werden. An Singvögeln wurden Goldammer, Buchfink und Stieglitz verhört.

Der unmittelbare Einzugsbereich des Mühlbachs wird von Erlen und Ufergebüsch eingefasst. Bunt- und Kleinspecht, Zaunkönig, Rotkehlchen, Fitislaubsäger sowie Kohl- und Blaumeise wurden hier beobachtet.

Auf Grund der Kleinräumigkeit der Vorhabenfläche sowie bestehender Störwirkungen (Hochspannungsleitung, angrenzende Bahnanlage etc.) ist die Vorhabenfläche nicht als Rastgebiet für überfliegende oder überwinterte Vogelarten relevant.

Im Rahmen der Abstimmungen zum Umfang und Detailierungsgrad der Umweltprüfung mit dem LUNG M-V am 19.01.2011 wurde für die Zauneidechse ein erhöhter Untersuchungsbedarf abgeleitet.

Die Zauneidechse ist ein in Mittel- und Osteuropa verbreitetes Reptil aus der Familie der Echten Eidechsen. Nach der Winterstarre in Erdlöchern und frostfreien Spalten erscheinen zunächst die Jungtiere, dann die Männchen und erst einige Wochen später die Weibchen an der Oberfläche. Zum Beutespektrum zählen vor allem Insekten, beispielsweise Heuschrecken, Zikaden, Käfer und deren Larven, Wanzen, Ameisen sowie Spinnen und Regenwürmer. Sie trinken von Tau- und Regentropfen.

Nach der ersten Häutung beginnt die Paarungszeit. Die Eiablage erfolgt meist im Mai oder Juni, vereinzelt auch noch im August. Dazu werden sandige Plätze aufgesucht, die von der Sonne erreicht werden. Das Weibchen gräbt kleine Löcher und setzt darin 5 bis 14 weichschalige Eier ab. Zauneidechsen sind bezüglich ihrer Lebensraumstrukturen stark anthropogen geprägte Lebewesen, besiedeln Magerbiotope wie trockene Waldränder, Bahndämme, Heideflächen, Dünen, Steinbrüche, Kiesgruben, Wildgärten und ähnliche Lebensräume mit einem Wechsel aus offenen, lockerbödigem Abschnitten und dichter bewachsenen Bereichen. In kühleren Gegenden beschränken sich die Vorkommen auf wärmebegünstigte Südböschungen. Wichtig sind auch Elemente wie Totholz und Steine.



Das Vorkommen der Zauneidechse wurde im Rahmen von Begehungen am 20.04.2011, am 27.04.2011 sowie am 05.05.2011 kartiert. Dazu wurde die Vorhabenfläche in Nord-Südrichtung in Abständen von jeweils 10 m abgelaufen.

Das Vorkommen beschränkt sich auf Strukturen mit entsprechenden Rückzugsmöglichkeiten, wie das geschotterte Gleisbett, Totholz und Steinhaufen im Süden des Untersuchungsraums (siehe Anhang 02).

2.2.3 Schutzgut Boden und Geologie

Geologie

Der Untersuchungsraum gehört geologisch und geomorphologisch zum Vorpommerschen Flachland. Die Oberfläche ist geprägt durch Ablagerungen der skandinavischen Inlandeisdecken im letzten Drittel des Quartär, welche ältere Deckgebirge überdecken. Die Oberflächenform entstand in mehreren Prozessen, die insbesondere während der Saale- und Weichsel-Kaltzeit wirkten.

Die Ausgangsformen für die Böden bilden in der Planungsregion überwiegend die vom Weichselglazial hinterlassenen Sedimente der Grundmoränen, Endmoränen und Sander sowie die ausgedehnten holozänen mineralischen und organischen Bildungen der Becken, Täler und Küstenzonen. Dementsprechend sind in der Planungsregion vorwiegend pedologisch junge Böden anzutreffen.

Allgemein verlaufen Bodenbildungsprozesse in Abhängigkeit von Substrat, Klima, Relief, Hydrologie und Vegetation in Art und Intensität unterschiedlich, wodurch sich die vorhandene Vielfalt von Bodenformen in der Region begründet.

Boden

Die Böden im Untersuchungsraum sind der Hauptgruppe *„Böden auf vorherrschend Sand des Alt- und Jungmoränengebietes“* und hier den *„Böden auf Sandersanden“* zuzuordnen.

Hier dominieren Sand Braunerden und bei oberflächennahem Grundwasser Gleye.

Hinsichtlich der Bodenfunktionen wird der überwiegende Bereich des Untersuchungsraums als sickerwasserbestimmte Sande eingestuft. Im nördlichen Untersuchungsraum befinden sich Flächen, die als degradiertes Niedermoor aufgeführt werden.

Als Niedermoor wird die erste Stufe der Entwicklung eines Moores bezeichnet. Niedermoor entsteht durch die Verlandung von Gewässern in feuchten Senken oder im Einflussbereich von Quellen. In diesem Stadium wird das Moor von nährstoffreichem, aber sauerstoffarmem Grundwasser und Oberflächenwasser gespeist.



Niedermoorbereiche kennzeichnen sich durch ein ungestörtes Bodenprofil, sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen und Veränderungen des Wasserregimes und haben ein sehr hohes Lebensraumpotenzial im ungestörten Zustand.

Die **Bewertung des Bodens** erfolgt anhand der Bodenfunktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Nährstoff- und Wasserspeicher, als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers, als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und als Nutzfläche.

Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum

Als Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna sind solche zu nennen, die das Vorkommen spezieller Arten ermöglichen. Im Einflussbereich des Sondergebietes sind nur in Südwestlicher Randlage Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna vorhanden (vergleiche Anhang 03).

Der überwiegende Teil besteht aus anthropogenen Aufschüttungen in gestörter Lagerung.

Böden mit hoher Bedeutung als Regler für den Stoff- und Wasserhaushalt

Die für das geplante Sondergebiet maßgebenden Aufschüttungen haben eine untergeordnete Bedeutung für den Stoff- und Wasserhaushalt.

Böden mit hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Bereich der Vorhabenfläche keine Bodendenkmale bekannt.

Böden mit einer hohen Bedeutung als Nutzfläche

Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Altlastenkataster des Landkreises Güstrow im Plangebiet nicht registriert.

2.2.4 Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser

Oberflächenwasser

Der Mühlenbach als naturnahes Fließgewässer verläuft im westlichen Randbereich des Untersuchungsraumes. Die uferbegleitenden Gehölzstrukturen werden überwiegend von Schwarz-Erlen, weniger von Birken und Weiden gebildet.

Als Lebensräume unterliegen diese Biotopstrukturen einer hohen bis sehr hohen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.



Grundwasser

Der Geltungsbereich liegt in der Trinkwasserschutzzone III 2339_05 *Krakow*.

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

Der Grundwasserflurabstand liegt im Untersuchungsgebiet bei etwa 2 m.

2.2.5 Schutzgut Landschaft

Die Gemarkung Krakow am See befindet sich in der Großlandschaft 41 - *Mecklenburger Großseenlandschaft*.

Der Gutachterliche Landschaftsrahmenplan für die Region Mittleres Mecklenburg/Rostock schätzt die Flächen des Untersuchungsraumes als Bereiche mit sehr hoher Schutzwürdigkeit ein.

Das Landschaftsbild des Untersuchungsraums ist vor allem im Norden und Osten durch anthropogene Nutzungen gekennzeichnet. Hier bestimmen die vorhandenen Wohnnutzungen mit den angrenzenden Höfen, die Stadtstraße, die Hochspannungsleitung, die Bahnstrecke, die Flächen des Gewerbegebietes sowie die Ablagerungen im nördlichen Geltungsbereich das Landschaftsbild.

Auf Grund der uferbegleitenden Gehölzstrukturen im Südwesten und Nordosten des Untersuchungsraumes, des Mühlenbachs als naturnahes Fließgewässer und der wenigen flächigen Gehölzstrukturen ist die Landschaft des Untersuchungsraumes im Westen als vielfältig einzustufen. Verschiedene Raum- und Gliederungselemente mit unterschiedlicher Ausprägungsintensität wechseln sich in diesen Bereichen kleinräumig ab.

Es sind klar gegliederte Strukturen erkennbar. Allerdings stehen im Bereich des vorgesehenen Baufeldes urban beeinflusste Landschaftselemente (Freifläche des Siedlungsbereichs, Hochspannungsleitung, Bahnlinie) im Vordergrund, so dass die Natürlichkeit des Planungsraumes sich vor allem auf die bereits hervorgehobenen Landschaftsbestandteile im Westen und Südwesten des Untersuchungsraums beschränkt.

Die **Erlebbarkeit** der Landschaft ist bereits nachhaltig durch die vorhandene Versorgungsleitung, die südlich liegenden Flächen des Gewerbegebietes und die Bahnstrecke gemindert.

Trotz des Wechsels verschiedener Nutzungsstrukturen ist das Landschaftsbild des Geltungsbereiches in seiner **Eigenart** klar durch anthropogen bestimmte und nutzungsorientierte Strukturen gegliedert und geprägt.



Die **Naturnähe** und **Vielfalt** als Ausdruck für die erlebbare Eigenentwicklung, Selbststeuerung, Eigenproduktion und Spontanentwicklung in Flora und Fauna beschränkt sich auf wenige differenzierte Wertbiotope im westlichen Untersuchungsraum. Der meist artenarme Vegetationsbestand innerhalb des geplanten Sondergebietes und bestehende anthropogene Vorbelastungen vermindern die Erlebbarkeit und Wahrnehmung der Landschaft als Natur- und Lebensraum.

2.2.6 Schutzgut Klima und Luft

Das Klima des Untersuchungsraums wird durch ozeanische Einflüsse geprägt. Ausgehend vom Küstenbereich macht sich ein nach Süden hin abnehmender Einfluss der Ostsee bemerkbar.

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 757 mm.

Der mittlere Verlauf der Höhenströmung des Windes wird durch die großräumige Luftverteilung bestimmt. Im Jahresmittel ergibt sich für den Großraum des Untersuchungsgebietes das Vorherrschen von südwestlichen bis westlichen Winden. Unter Einfluss kräftiger Hochdruckwetterlagen können seltener nordöstliche bis östliche Luftbewegungen auftreten. Topographie und Bodenbeschaffenheit (Rauigkeit) beeinflussen jedoch die bodennahen Luftmassen und führen damit zu regionalen Abweichungen. Durch die bewegte Morphologie ist es in den Tälern wärmer als auf den Kuppen.

2.2.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Bereich des Vorhabenstandortes sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Bodendenkmale vorhanden.

2.2.8 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Der Untersuchungsraum unterliegt keinen Schutzausweisungen nach den §§ 23 (Naturschutzgebiet), 24 (Nationalpark) und 28 (Naturdenkmale) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Die Flächen des europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) DE 2339-402 „Nossentiner/Schwinzer Heide“ ragen im Westen in den Untersuchungsraum hinein und bis an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes heran, liegen jedoch außerhalb des ausgewiesenen Baufeldes für die geplante Modultische der Freiflächen-Photovoltaikanlage. Der Abstand des Schutzgebietes zum Baufeld beträgt etwa 25 m.



Der Schutz dieser Gebiete ist in Artikel 3 der Vogelschutzrichtlinie geregelt. Demnach sind die nötigen Erhaltungs- oder Wiederherstellungsmaßnahmen zu treffen, die Lebensräume der Vogelarten sowohl innerhalb als auch außerhalb der Schutzgebiete zu pflegen und zu gestalten, zerstörte Lebensstätten wiederherzustellen oder Lebensstätten neu zu schaffen.

Das Schutzgebiet DE 2339-402 umfasst eine Fläche von 34.348 ha und wird wie folgt beschrieben: *Ausgedehnte, weitgehend unzerschnittene Wälder und Ackerfluren auf Sandböden mit zahlreichen Seen und Mooren.*⁴

Das Gebiet umfasst Nadelwälder (45 %) , stehende und fließende Binnengewässer (18 %), anderes Ackerland (12 %), feuchtes und mesophiles Grünland (11 %), Laubwald (7 %), Trockenrasen und Steppen (2 %), Moore, Sümpfe, Uferbewuchs (1 %), Heide, Gestrüpp etc. (1 %) und Sonstiges (Städte, Dörfer, Deponien, etc. [1 %]).

Eine besondere Bedeutung kommt dem Schutzgebiet hinsichtlich seines Vorkommens von Anhang I - Brutvogelarten der Wälder auf mageren Böden und der Feuchtgebiete wie Heidelerche, Ziegenmelker bzw. Rohrdommel, See- und Fischadler, Kranich sowie nordische Rastvögel (Enten, Gänse) zu.

Die SPA-Gebiete gelten unmittelbar nach ihrer Meldung durch die Mitgliedstaaten an die EU-Kommission als besondere Schutzgebiete und gehören damit dem europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000 an.

Für Pläne, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes "Natura 2000" (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, schreibt Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor.

Grundsätzlich ist es dabei jedoch nicht relevant, ob der Plan oder das Projekt direkt Flächen innerhalb des NATURA-2000-Gebietes in Anspruch nimmt oder von außen auf das Gebiet einwirkt.

Soll ein Plan aufgestellt werden, bei dem ein NATURA 2000-Gebiet in seinen Erhaltungszielen erheblich beeinträchtigt werden könnte, ist eine SPA-Vorverträglichkeitsvorprüfung erforderlich.

Zu prüfen ist vorab, ob das Vorhaben der Definition eines Projektes bzw. eines Planes nach § 34 Absatz 1 i. V. m. Artikel 1.2 der Hinweise zur Anwendung der §§ 18 und 28 des Landesnaturschutzgesetzes und der §§ 32 bis 38 des Bundesnaturschutzgesetzes in Mecklenburg-Vorpommern entspricht.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans nimmt keine Teilfläche eines NATURA 2000-Gebietes in Anspruch. Demnach entspricht das Vorhaben nicht der Definition eines Projektes, für das eine vereinfachte Vorprüfung durchzuführen ist.

⁴ www.bfn.de



Mit Hilfe des Standarddatenbogens für das SPA-Gebiet „Nossentiner/Schwinzer Heide“ werden für die aufgeführten europäischen Vogelarten die entsprechenden Schutzerfordernisse hergeleitet, die hier nur auszugsweise und unter Berücksichtigung des Vorhabenstandortes aufgeführt werden:

- o Erhalt bzw. Wiederherstellung eines ausschließlich autochthonen Prädatorenbestands (Raubsäuger), der einer Dichte entspricht, die insbesondere Bodenbrütern ausreichende Bruterfolgchancen lassen
- o Erhaltung der bestehenden offenen bis halboffenen Landschaftsteile
- o Erhaltung und Entwicklung von strukturreichen Ackerlandschaften mit einem hohen Anteil an naturnahen Ackerbegleitbiotopen (z. B. Feldgehölze, Hecken etc.)



2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands

2.3.1 Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung

2.3.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind mit dem geplanten Vorhaben nicht zu erwarten. Im Norden befinden sich Wohnnutzungen in Form von Einfamilienhäusern in einem Abstand von etwa 10 bzw. 20 m zum geplanten Baufeld der Freiflächen-Photo-voltaikanlage.

Die Wohnbebauungen im Norden werden durch eine Anliegerstraße (VEG-Weg) getrennt. Südlich dieser Straße befinden sich lückige Gehölze. Diese Pflanzstrukturen mindern bereits jetzt den Sichtkontakt zu den Flächen der ehemaligen Gärtnerei. Die Wahrnehmbarkeit der Freiflächen-Photovoltaikanlage soll für die Anwohner durch weitere geplante Gehölzpflanzungen im Norden weitestgehend minimiert werden.

Eine weitere Beeinträchtigung kann auftreten, wenn die überplanten Flächen gegenwärtig zur landschaftsbezogenen Erholung beansprucht werden. Dies ist hier jedoch nicht der Fall.

Solarmodule können einen Teil des Lichtes reflektieren, wodurch es unter bestimmten Konstellationen zu Reflexblendungen kommen kann. Bei festinstallierten Anlagen werden die Sonnenstrahlen in der Mittagszeit in Richtung Himmel nach Süden reflektiert.

Bei tief stehender Sonne können Reflexblendungen östlich und westlich der Anlage auftreten. Durch die dann ebenfalls (in Blickrichtung) tief stehende Sonne werden diese Störungen jedoch relativiert, da die Reflexblendung 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.

Anhand wissenschaftliche Untersuchungen konnten nachgewiesen werden, dass die gewöhnliche Umgebungshelligkeit durch die Photovoltaikanlage nur um drei Prozent überschritten wird (und das auch nur zwischen dem 20. April und dem 20. August jeweils zwischen 09:45 bis 10:30 Uhr bei Sonnenschein). Die aktuelle Rechtsprechung geht davon aus, dass man sich ohne größeren Aufwand mit Heckenbepflanzung dagegen schützen kann.⁵ Dieser Ansatz wird auch in der vorliegenden Planung umgesetzt.

Freiflächenphotovoltaikanlagen erzeugen keine Blendwirkung, die auch nur ansatzweise zu negativen oder nachhaltigen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch führen kann.

⁵ Urteil des Verwaltungsgerichtes Würzburg vom 31.01.2008 (AZ: W 5 K 07.1055)



Bisher erfolgte Untersuchungen und Studien zeigen, dass mögliche Auswirkungen durch optische Effekte nicht zu erwarten sind.

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind unter Berücksichtigung der beschriebenen Minimierungsmaßnahmen mit der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten.

2.3.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Innerhalb dieser Unterlage ist zu prüfen, welche Auswirkungen die geplante Errichtung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf Tiere und Pflanzen des Untersuchungsraumes haben können.

Der geplante Anlagenstandort nimmt eine Freifläche des Siedlungsbereichs in Anspruch. Im Westen grenzen an das Plangebiet Gehölze verschiedener Altersstrukturen und Ausprägung an. Sie gehören zu den angrenzenden Uferbiotopen des Mühlenbachs und gehen größtenteils ineinander über. Im Süden grenzt an den überwiegenden Schwarz-Erlen- und Birkenbestand ein dichtes Sumpfseggenried an.

Im Osten des Plangebietes befinden sich Obstgehölze, die wegen der ausbleibenden Pflegemaßnahmen einen schlechten Vitalitätszustand aufweisen. Weiter verläuft hier eine Hochspannungsleitung von Nordost nach Süd durch das Plangebiet.

Mit dem Vorhaben sind die Realisierung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage am Standort geplant. 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.

Mit der Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes Photovoltaik ist ein Totalverlust als Biotop im Bereich des Sondergebietes nicht zu befürchten. Mit der Errichtung der Modultische ist der Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksteile zu berücksichtigen und auszugleichen.

Unter Punkt 2.2.2 dieser Unterlage wurde dargestellt, dass die zu überbauenden Grundstücksteile von sehr geringer bis geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sind.

Beeinträchtigungen von höheren Arten und Lebensgemeinschaften durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme sind auszuschließen. Die geplanten Einfriedungen der Vorhabenfläche sind mit ausreichend großen Öffnungen versehen, um eine Barrierewirkung zu unterbinden.



Auswirkungen während der Bauphase:

Flora

Eine Beseitigung oder Beeinträchtigung von Wertbiotopen, gesetzlich geschützten Biotopen oder gesetzlich geschützten Pflanzen ist mit der Errichtung der geplanten Anlagenteile der Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht erforderlich.

Die Rodung des im Baufeld vorhandenen Jungaufwuchses sowie von wenigen Einzelbäumen lässt sich mit der Errichtung der vorgesehenen Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht vermeiden. Die vorhandenen Gehölzstrukturen würden die Module verschatten und eine optimale Energieausbeute verhindern. Die Beseitigung der Gehölze ab Anfang August würde zumindest artenschutzrechtlich keine Verbotsstatbestände erzeugen, weil für die Eingriffsbereiche keine Brut- und Lebensstätten geschützter Tierarten nachgewiesen wurden. Die abschließende Entscheidung über die Erteilung einer Befreiung von den Verboten des § 39 (5) 1-3 BNatSchG obliegt der Zuständigkeit der unteren Naturschutzbehörde. Da aber die vorhersehbaren Eingriffe in den unterentwickelten Gehölzbestand der Vorhabenfläche ausgleichbar sind und für die Realisierung des Vorhaben wirtschaftliche Zwänge der degressiven Vergütung zu berücksichtigen sind, erscheint die Erteilung einer Befreiung vom Beseitigungsverbot der Gehölze (01.03.-30.09. eines Jahres) gerechtfertigt.

Der Ausgleich hierfür soll gemäß dem Baumschulkompensationserlass (MLUV M-V, Oktober 2007) auf Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans erfolgen.

Fauna

Baubedingt sind kurzfristige und lokal begrenzte Verunreinigungen durch Abgase und Staub von Baufahrzeugen sowie Lieferfahrzeugen zu erwarten. Dieser Einfluss ist selbst im kleinklimatischen Bereich bedeutungslos. Resultierende Änderungen der Luftzusammensetzung beschränken sich auf den unmittelbaren Nahbereich der jeweiligen Fahrzeuge, weil Partikel und gasförmige Stoffe weitestgehend sedimentieren oder verdünnen. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten.

Was den Funktionsverlust als Lebensraum für Tiere angeht, wird die Eingriffsintensität allgemein als gering bewertet, denn die Gründung der aufgeständerten Modulstische soll in Form von zu rahmenden Erdpfählen erfolgen. Ein Abtrag der Vegetationsdecke in Verbindung mit Versiegelungen und dem Totalverlust als Lebensraum ist also nicht erforderlich.

Im Rahmen der örtlichen Aufnahmen im Mai 2011 konnten keine Brutstätten für europäische Vogelarten mit festen Niststätten nachgewiesen werden. Nördlich im Geltungsbereich besteht eine Kiefer, die auf einer Höhe von etwa 2 m eine Baumhöhle aufweist. Die Nutzung als Zwischenquartier von Fledermäusen bzw. als Brutstätte für europäische Vogelarten konnte auch hier nicht nachgewiesen werden. Die Plankonzeption sieht allerdings den Erhalt dieser Baumstrukturen vor, so dass eine zukünftige Nutzung weiterhin möglich ist.



Mit der vorgesehenen Bauzeit im August 2011 kann sicher gestellt werden, dass das Brutgeschehen auf den Freiflächen und im Bereich der umliegenden Gehölze abgeschlossen ist. Um eine Schädigung von geschützten Arten oder europäischen Vogelarten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen, erfolgt vor Beginn der Rodungsarbeiten nochmals eine Begehung der Vorhabenfläche. Erhebliche Störungen während der Bauphase, die zur Aufgabe von Brutplätzen und/oder zur Tötung von Entwicklungsformen geschützter Vogelarten führen könnten, sind durch eine Bauzeitenregelung vollständig vermeidbar.



Abbildung 20: Rückansicht der Module. Die verschatteten Flächen weisen eine geschlossene Vegetationsdecke auf.

Teilbereiche des Untersuchungsraumes wurden als Lebensraum der Zauneidechse erfasst. Die vorhandenen Ablagerungen und Aufschüttungen im Süden und Osten des Plangebietes dienen als Fortpflanzungsstätte und Rückzugsraum dieser Art.

Mit der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ist eine Beeinträchtigung oder Beseitigung dieser Bereiche nicht erforderlich.

Die getroffenen Festsetzungen zu überbaubaren Grundstücksteilen überlagern sich nicht mit erfassten oder potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Zauneidechse. Ein Verstoß gegen den Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist auch unter Berücksichtigung der geplanten Bauzeit im August 2011 nicht zu erwarten.

Für die eigentliche etwa vierwöchige Bauphase ist davon auszugehen, dass die Anwesenheit von Maschinen, das Rammen der Stützen usw. zum Ausweichen von Einzelindividuen auf angrenzende Flächen führen wird, so dass eine signifikante Erhöhung der Mortalitätsrate von Zauneidechsen im Plangebiet über das allgemeine Lebensrisiko hinaus nicht zu erwarten ist.



Auswirkungen in der Betriebsphase:

Festzuhalten bleibt, dass die mittelbaren Wirkungen nicht geeignet sind, erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen auf die umliegenden Biotope zu verursachen. Durch den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage werden keine Immissionen oder Störreize erzeugt.

Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine extensive Nutzung der Flächen als Dauergrünland. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist eine Beweidung mit Schafen anzustreben.

Avifauna

Bisher erfolgte Untersuchungen und Studien an Freiflächen-Photovoltaikanlagen zeigen, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von Freiflächen-Photovoltaikanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen können. Vor allem Singvögel nutzen die Anlagenflächen zur Nahrungsaufnahme. Die Modultische werden bevorzugt als Ansitz- oder Singwarte genutzt. Im Winter gehören dazu auch die schneefreien Bereiche unter den Modulen.

Wissenschaftliche Studien zeigen, 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 Freiflächenphotovoltaikanlagen meiden und auf benachbarte Flächen ausweichen. Flugrichtungsänderung, die als Irritations- und Attraktionswirkung interpretiert werden könnten, wurden ebenfalls nicht nachgewiesen.⁶

Kollisionseignisse 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.⁷

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 fest installierten 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 mögliche Beeinträchtigungen von Tieren durch entsprechende Lichtreflexe vor. Damit sind Auswirkungen auf die Avifauna durch Lichtreflexe und Blendwirkungen nicht zu erwarten.⁸

⁶ Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007

⁷ Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN-Skripten 247, Bundesamt für Naturschutz, 2009

⁸ Urteil des Landgerichts Frankfurt/ Main vom 18.07.2007 (AZ: „/12 O 322/06)



Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm sind bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen grundsätzlich nicht zu erwarten.

Für das oben beschriebene Plangebiet sind zudem keine Wirkungen auf bekannte Empfindlichkeiten der erfassten Arten erkennbar, die die gesetzlich geregelten Verbotstatbestände *des Tötens, des erheblichen Störens* oder die *Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wild lebender Tiere* erfüllen.

Dem Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien am geplanten Standort einer ehemaligen Gärtnerei stehen nach derzeitigem Kenntnisstand keine erheblichen naturschutzrechtlichen Belange entgegen.

Klein- und Mittelsäuger, Amphibien und Reptilien

Die Einfriedung der Anlage wird so gestaltet, dass für Klein- und Mittelsäuger sowie Amphibien und Reptilien keine Barrierewirkung besteht. Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand (etwa 15 cm) des Zaunes bzw. durch Öffnungen von mindestens 10 x 20 cm Größe in Bodennähe und im Höchstabstand von 15 m gewährleistet. Beeinträchtigungen für Kleinsäuger, wie den Fischotter, werden dadurch vermieden.

Großwild

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird aus versicherungstechnischen Gründen eingezäunt. Größeren Säugetieren (Wildschwein, Reh, Rotwild) ist damit das Nutzen des Sondergebietes nicht mehr möglich. Dadurch werden sich Nahrungsflächen reduzieren und traditionell genutzte Verbundachsen und Wanderkorridore auf die umliegenden Flächen verlagern. Eine nachhaltige Beeinträchtigung der Populationsentwicklung ist allerdings nicht zu befürchten.

Sonstige beeinträchtigende Wirkungen des Vorhabens auf die Flora und Fauna sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Zusammenfassend ist eine Beeinträchtigung oder Schädigung von geschützten Arten oder europäischen Vogelarten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen, weil die beschriebenen geringen Empfindlichkeiten des Planungsraumes sowie der untersuchten Arten sich nicht mit den vergleichsweise geringen Wirkungen des Vorhabens überlagern. Eine Flächenentzug hochwertiger Biotopstrukturen mit einer hervorgehobenen Bedeutung für den Artenschutz erfolgt nicht.

Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung und Artendichte als Indikator für die biologische Vielfalt werden als gering eingeschätzt.



3.3.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden

Die mit dem Vorhaben in Verbindung stehenden Maßnahmen haben keine Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie.

Bei den derzeit unversiegelten Bereichen handelt es sich überwiegend um Böden mit unterentwickelter Funktionsausprägung (Aufschüttungen) ohne besondere Bedeutung als Lebensraum für geschützte Pflanzen und Tiere. Hochwertige Niedermoorbereiche werden weitestgehend nicht überbaut.

Der Boden ist als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere insbesondere in seinen Funktionen als Lebensraum für Bodenorganismen, als Standort für die natürliche Vegetation und Standort für Kulturpflanzen, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie als landschaftsgeschichtliche Urkunde anzusehen.

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

Vor Beginn der Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge 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 auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt.

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

Ereignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Qualität des Wassers durch Stoffeinträge ist nicht zu erwarten.

Die Verlegung der Kabel beschränkt sich auf Flächen mit geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Die Fläche wird nur während der Baudurchführung temporär beansprucht. Der Arbeitsstreifen kann nach der Verlegung wieder rekultiviert werden. Die Wertigkeit des Bodens wird nicht verändert.

Der Abtrag von ökologisch bedeutsamem Oberboden ist für die Umsetzung der Maßnahme nicht erforderlich.



Durch die Ablenkung des Niederschlagswassers von den Bereichen unterhalb der Module ist der natürliche Feuchtigkeitseintrag nur geringfügig reduziert. Erfolgte Untersuchungen bei bereits bestehenden Photovoltaikanlagen erbrachten jedoch keine signifikanten Belege, die auf eine hierdurch verursachte Veränderung des Bodenwasserhaushaltes hinweisen.

Außerhalb der Anlagenstandorte sind durch das Vorhaben keine bodenrelevanten Auswirkungen zu erwarten.

2.3.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Der Untersuchungsraum befindet sich im Trinkwasserschutzbereich III, 2339_05 Krakow am See. Westlich des Geltungsbereiches verläuft der Mühlenbach als Gewässer II. Ordnung. Die angrenzenden Flächen des Mühlenbachs sind als private Grünfläche bzw. als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt.

Durch den Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage werden keine Immissionen erzeugt, die zu nachteiligen Wirkungen auf das Grund- oder Oberflächenwasser führen. Anfallendes Niederschlagswasser kann trotz der Überdachung mit Solarmodulen vollständig in den Seitenbereichen versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung erfolgt nicht.

Allerdings besteht durch den zu erwartenden Fahrzeugverkehr während der Bauphase die potenzielle Gefährdung der Freisetzung von Schadstoffen (Treibstoffe, Schmieröle) insbesondere in Senken, in denen sich das Niederschlagswasser ansammeln kann.

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

Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt.

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

Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch das bau-, anlage- und betriebsbedingte Gefährdungspotenzial des Schadstoffeintrags in Boden-, Grund und Oberflächenwasser ist bei ordnungsgemäßer Bauausführung nicht zu erwarten.



2.3.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaikanlage am Vorhabenstandort haben keinen Einfluss auf das standorttypische Klima. Mit erhöhten Luftverschmutzungen durch Feinstaub ist temporär nur während der Errichtung der Anlagen infolge der Bautätigkeit zu rechnen. Die Anlage selbst arbeitet immissionsfrei. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft sind nicht zu erwarten.

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.

Weitaus prägender ist allerdings die Erzeugung von elektrischer Energie über Solarmodule und die damit verbundene Einsparung fossiler Brennstoffe. Das heißt, global klimarelevante Immissionen werden nachhaltig gemindert.

Negative Beeinträchtigungen des Klimas sind weitestgehend auszuschließen.

2.3.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind landschaftsfremde Objekte. Auf Grund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und der Materialverwendung führen sie zu einer Veränderung des Landschaftsbildes.

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist nur bedingt quantifizierbar. Es ist eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen überwiegend zur offenen Landschaft hauptsächlich mit zunehmender Entfernung bzw. in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten.

Im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen sind ergänzende Gehölzpflanzungen im nördlichen Geltungsbereich vorgesehen, um die Sichtbarkeit der Anlagen ausgehend von den vorhandenen Wohnnutzungen zu minimieren.

Die Module selber haben eine Größe von maximal 3 m. Die geplanten Gehölzpflanzungen im Norden werden diese Höhe überschreiten. Zudem fällt das Gelände des Sondergebietes von Nord nach Süd um etwa einen Meter ab.

Vorhersehbare erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden dadurch erheblich gemindert.

Negative Beeinflussungen des Ortsbildes werden so gering wie möglich gehalten.

Die Wahrnehmbarkeit der bis zu drei Meter hohen Modultische wird durch die günstige Topographie (geringe Höhenunterschiede), durch vorhandene und geplante Gehölzpflanzungen auf ein Minimum reduziert.



Mit der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist der Rückbau der oberirdisch verlaufenden Versorgungsleitung im östlichen Geltungsbereich vorgesehen. Die Verlegung der Leitung soll zukünftig unter der Erdoberfläche erfolgen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes ist auszuschließen.

2.3.1.7 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Innerhalb dieser Unterlage erfolgte unter Punkt 2.2.8 eine umfangreiche Auseinandersetzung mit den Schutzgebieten des Untersuchungsraums.

Der westlich des Plangebietes liegende Mühlenbach einschließlich der Ufervegetation als Teilfläche des SPA-Gebietes „Nossentiner/Schwinzer Heide“ wurde bei der geplanten Anlagenkonfiguration berücksichtigt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden unterschiedliche Möglichkeiten zur Minimierung der vorhersehbaren Eingriffe geprüft. Die Einhaltung einer Pufferzone zum o.g. Schutzgebiet erfolgt über eine entsprechende Festsetzung als Fläche zum Schutz, zur Pflege und Endwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Das Vorhaben nimmt keine Flächen in Anspruch, die als bedeutsame Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse dienen könnten. Die Beeinträchtigung der Zielarten des Vogelschutzgebietes ist über eine Bauzeitenregelung auszuschließen.

Das Vorhaben ist nicht geeignet, eine erhebliche Beeinträchtigung des SPA-Gebietes „Nossentiner/Schwinzer Heide“ herbeizuführen.

2.3.1.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Bereich des Vorhabenstandortes ist das Vorkommen von Bodendenkmalen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist gemäß § 11 DSchG M-V vom 6. Januar 1998 (GVBl. S. 12 ff.) die zuständige untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen des Landesamtes für Bodendenkmalpflege oder dessen Vertreter in unverändertem Zustand zu erhalten.

Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen.



2.3.2 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung des zu prüfenden Vorhabens die Stabilität und Leistungsfähigkeit des Umwelt- und Naturhaushalts am geplanten Anlagenstandort keinen wesentlichen Veränderungen unterliegt.

2.3.3 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen, durch die zurückhaltende Erschließung und Gliederung des Planungsraumes, durch die Verwendung modernster Energiegewinnungstechnologien und durch die Kompensation von unvermeidbaren Eingriffen in den Natur- und Landschaftshaushalt des Geltungsbereiches mit Hilfe von geeigneten Maßnahmen im Anlagenumfeld fügt sich der geplante Anlagenstandort als Teil der Kulturlandschaft in den Bestand ein.

Schutzgutbezogen erfolgt hier eine zusammenfassende Darstellung der Wirkungen des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Schutzgut Mensch

Unter Punkt 2.2.1 dieser Unterlage konnten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch ermittelt werden.

Lediglich durch den Fahrzeugverkehr während der Bauphase erfolgt eine Freisetzung von Luftschadstoffemissionen. Die Arbeitszeiten in der Bauzeit beschränken sich unter Einhaltung der Verwaltungsvorschrift „Baulärm“ auf einen Bereich zwischen 06:00 bis 18:00 Uhr.

Durch eine fachgerechte und ordnungsgemäße Bewirtschaftung mit ausreichend qualifiziertem Personal wird ein reibungsloser Betrieb der Anlage angestrebt.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Tiere und Pflanzen

Das geplante Sondergebiet ist anthropogen überprägt und unterliegt einem geringen Natürlichkeitsgrad. Sensible Bereiche wurden bewusst nicht als Baugebiet überplant, sondern als Maßnahmefläche für den Naturschutz festgesetzt.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.



Schutzgut Boden

Durch flächensparende Bauweise und die Vermeidung von Neuversiegelungen werden keine Eingriffe in das Schutzgut Boden erzeugt.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Die geplante Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen führt zu keinen nennenswerten Auswirkungen auf den Bodenwasserhaushalt bzw. auf relevante Freiwasserspeicher im Geltungsbereich.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Luft und Klima

Luft ist als Medium ein wesentlicher Transportpfad für die Ausbreitung von Geruchsstoffen, Schall und Abgasen. Maßnahmen zur Immissionsminderung während der Bauphase sorgen dafür, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch sowie der Fauna und Flora (Schutzgut Tiere und Pflanzen) zu erwarten sind.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen arbeiten immissionsfrei.

Schutzgut Landschaft

Der Eingriff in das Landschaftsbild kann mit den geplanten Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht erkennbar.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht erkennbar.



2.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Der Standort unterliegt als Freifläche des Siedlungsbereichs seit der Aufgabe der Gärtnerei und dem Rückbau der dazugehörigen baulichen Anlagen keiner konkreten Nutzung.

Die vorhandene Hochspannungsleitung, die angrenzend verlaufende Bahnstrecke und Bundesstraße B 103 erzeugen eine gewisse Vorbelastung des gewählten Standortes, die die Auswirkungen der Errichtung und des Betriebs der vorgesehenen Freiflächen-Photovoltaikanlage puffert.

Ein Anschluss an das öffentliche Straßenverkehrsnetz besteht bereits über die Anbindung des Geltungsbereiches an eine Anliegerstraße. Weitere Verkehrsflächen sind für das Vorhaben nicht erforderlich.

Die Anlage verzichtet auf die Umsetzung fossiler Energieträger zu Gunsten der Erzeugung von Solarenergie. Der erzeugte Strom soll in das öffentliche Versorgungsnetz eingespeist werden.



3. Weitere Angaben zur Umweltprüfung

3.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ. Hinweise zum Detaillierungsgrad und zu den Anforderungen an die Umweltprüfung wurden im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung der zuständigen Fachbehörden ermittelt.

Demnach sind im Rahmen der Umweltprüfung keine Immissionsgutachten erforderlich.

Überwachung (Monitoring)

Über ein Monitoring überwacht die Stadt Krakow am See die erheblichen Umweltauswirkungen, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln.

Das vorhabenbezogene **Monitoringkonzept** sieht vor, diese Auswirkungen durch geeignete Überwachungsmaßnahmen und Informationen unter Berücksichtigung der Bringschuld der Fachbehörden nach § 4 Absatz 3 BauGB in regelmäßigen Intervallen nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Die Stadt Krakow am See 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 zu treffen bzw. erhebliche unvorhersehbare Umweltauswirkungen aufgetreten sind. Die Prüfung erfolgt durch Abfrage der entsprechenden Fachbehörden.

3.3 Erforderliche Sondergutachten

Im Rahmen der Erarbeitung des Umweltberichts waren keine Sondergutachten erforderlich.

Innerhalb der Umweltprüfung wurde eine Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für den Untersuchungsraum durchgeführt.

Gegenstand dieser naturschutzfachlichen Bewertung war es zu prüfen, ob sich die vorhersehbaren Wirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen mit entsprechenden Empfindlichkeiten überlagern.

Auf Grund der unterentwickelten Ausstattung des in Rede stehenden Planungsraumes ist es auszuschließen, dass die ökologische Funktion des vom geplanten Vorhaben betroffenen Gebietes als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte in ihrem räumlichen Zusammenhang zerstört wird.

Das artenschutzrechtliche Tötungsverbot ist angesichts der vorhersehbaren Wirkungen des Vorhabens in der Betriebsphase nicht relevant.



Für das oben beschriebene Plangebiet sind zudem keine Wirkungen auf bekannte Empfindlichkeiten streng geschützter Arten erkennbar, die die gesetzlich geregelten Verbotstatbestände des erheblichen Störens wild lebender Tiere oder die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfüllen, sofern die angeführte Bauzeitenregelung für die Errichtung der Module eingehalten wird.

Der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien aus Solarenergie am geplanten Standort in Krakow am See stehen nach derzeitigem Kenntnisstand keine naturschutzrechtlichen Belange entgegen.

4. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Ziel des Bebauungsplanes ist es, durch Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes (§ 11 Abs. 2 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ die Realisierung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage planungsrechtlich zu ermöglichen.

Das Plangebiet befindet sich südwestlich der Ortslage Krakow am See.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes beläuft sich auf eine Fläche von 4,52 ha. Er erstreckt sich im Außenbereich auf Teilflächen der Flurstücke 150/15 und 150/5 der Flur 6 in der Gemarkung Krakow am See.

Die Stadt Krakow am See verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan. Die 6. Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Krakow erfolgt im parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB.

Der Geltungsbereich soll ausgehend von einer Anliegerstraße über eine bestehende Zufahrt erschlossen werden.

Westlich des Plangebietes befindet sich eine Teilfläche des europäischen Vogelschutzgebietes „Nossentiner/Schwinzer Heide“. Im Rahmen des Umweltberichts wurde festgestellt, dass das Vorhaben kein Projekt im Sinne des § 10 Abs. 1 Nr. 11 und nicht geeignet ist, eine erhebliche Beeinträchtigung des europäischen Vogelschutzgebietes DE 2339-402 herbeizuführen.

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 kann nicht festgestellt werden.



5. Anhang

- Anhang 01 **Biotopkartierung** auf der Kartengrundlage der örtlichen Vermessung des Vermessungsbüros *Wagner und Weinke* und den örtlichen Erhebungen der *Baukonzept Neubrandenburg GmbH* 01/2011 bis 05/2011
- Anhang 02 **Vorkommen der Zauneidechse** auf der Kartengrundlage der örtlichen Vermessung des Vermessungsbüros *Wagner und Weinke* und den örtlichen Erhebungen der *Baukonzept Neubrandenburg GmbH* 04/2011 bis 05/2011
- Anhang 03 **Böden des Untersuchungsraums** auf der Kartengrundlage der örtlichen Vermessung des Vermessungsbüros *Wagner und Weinke* und den örtlichen Erhebungen der *Baukonzept Neubrandenburg GmbH* 01/2011 bis 05/2011

