Vorprüfung auf Verträglichkeit
mit den Schutz- und Erhaltungszielen
des FFH-Gebietes

DE 2339-301 „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern"

Errichtung und Betrieb
einer
Photovoltaikanlage
innerhalb des
Bebauungsplangebietes Nr. 12 „Gewerbegebiet Möllen"
der
Stadt Krakow am See / LK Rostock

Stadt Krakow am See
Markt 2

18292 Krakow am See

Bearbeitung:

ECO-CERT
Prognosen, Planungen und Beratung
zum technischen Umweltschutz

Sehlsdorfer Weg 3
19399 Techentin

Tel 038736 80911
Fax 038736 80910

Techentin, den 24.01.2013

Inhalt

1. Anlass und Aufgabenstellung 2
1.1 Vorbemerkung 2
1.2 Rechtliche und methodische Grundlagen der FFH-Verträglichkeitsprüfung ... 2
2. Beschreibung des Vorhabens sowie der Wirkungen 5
2.1. Angaben zum Projekt 5
2.2 Vom Projekt ausgehende Wirkungen 6
3. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele 9
3.1 Übersicht über das Schutzgebiet 9
3.2 Beschreibung der betrachtungsrelevanten maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes 15
4. Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben 18
5. Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte 19
6. Fazit der Vorprüfung 20
7. Literatur und Quellen 21

1. Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Vorbemerkung

Im Gewerbegebiet Möllen, festgesetzt durch den B-Plan Nr. 12 „Gewerbegebiet Möllen" der Stadt Krakow am See (genehmigt am 15.01.2001), ist die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) geplant. Die baurechtliche Grundlage wird mit der Neufassung des B-Plans Nr. 12 geschaffen. Das Sondergebiet Photovoltaik hat eine Größe von ca. 38.500 m². Der qualifizierte Bebauungsplan legt Art und Maß der baulichen Nutzung der bebaubaren Grundstücksflächen und der örtlichen Verkehrsflächen fest.

Die Notwendigkeit der Vorprüfung auf FFH-Verträglichkeit ergibt sich aus der Lage des Projektes in einer räumlichen Nähe zum FFH-Gebiet DE 2239-301 „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern". Aufgrund dessen können Auswirkungen im Natura 2000-Gebiet nicht von vorn herein ausgeschlossen werden. Das Sondergebiet Photovoltaikanlage liegt ca. 220 m westlich des FFH-Gebietes. Wenn im Ergebnis einer Vorprüfung die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung ausgeschlossen wird, entfällt eine weitergehende Verträglichkeitsprüfung.

1.2 Rechtliche und methodische Grundlagen der FFH-Verträglichkeitsprüfung

Die FFH-Prüfung von Projekten und Plänen wird auf der Grundlage der § 34 BNatSchG[1] sowie § 21 NatSchAG M-V[2] geregelt. Der Prüfvorgang, ob das Vorhaben einzeln oder im Zusammenhang mit anderen Projekten geeignet ist das betroffene Natura 2000-Gebiet (FFH- und Vogelschutzgebiete) erheblich zu beeinträchtigen, erfolgt nach dem in Abbildung 1 dargestellten Ablaufschema in drei Phasen.

Wenn bei der ***Vorprüfung*** (Phase 1) von Projekten oder Plänen die ***Möglichkeit*** ausgeschlossen wird, dass diese im Sinne des § 34 Abs. 1 S. 1 BNatSchG geeignet sind, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, kann das Prüfverfahren bereits an dieser Stelle mit dem Hinweis auf die Zulässigkeit des Vorhabens beendet werden.

Falls die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen besteht, ist eine ***Verträglichkeitshauptprüfung*** (Phase 2) durchzuführen. Dabei ist insbesondere zu prüfen, in welcher Schwere die Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile des betroffenen Natura 2000-Gebietes durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden. Kumulative Wirkungen und Vorbelastungen auch anderer Projekte sind zu berücksichtigen, denn diese können maßgeblichen Einfluss auf den Erheblichkeitsgrad haben. Bei Erfordernis sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung festzulegen.

---

[1] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148) geändert.

[2] Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) Vom 23. Februar 2010 zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 12. Juli 2010.

Führt die Verträglichkeitsprüfung zu dem Ergebnis, dass es durch ein Vorhaben zu unvermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen des Natura 2000-Gebietes kommen wird, ist das Vorhaben nur dann zulässig (***FFH-Ausnahmeprüfung*** – Phase 3), soweit die Ausnahmevoraussetzungen dafür vorliegen. Ein Abwägungsspielraum ist hier nicht gegeben.

Gegenstand der in der Naturschutzgesetzgebung (§§ 31 bis 36) benannten Natura 2000-Gebiete sind die FFH- und Vogelschutzgebiete. Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG vom 21.5.1992 (FFH-RL) sowie die Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG), in der kodifizierten Fassung vom 30.11.2009, zum Schutz der wildlebenden Vogelarten, beinhalten die Verpflichtung zum Aufbau und Schutz des europäischen ökologischen Netzes „NATURA 2000" nach einheitlichen EU-Kriterien.

Gegenwärtig werden im Land M-V für ausgewählte FFH-Gebiete Managementpläne aufgestellt. Als Grundlage sind für die schutz- und managementrelevanten Lebensraumtypen und Arten Bestandsaufnahmen, Habitatabgrenzungen und -bewertungen sowie Ermittlungen der maßgeblichen Gebietsbestandteile vorzunehmen. Im Managementplan werden der jeweilige Schutzzweck und die Erhaltungsziele und die daraus abgeleiteten Maßnahmen für des FFH-Gebiet festgeschrieben. Diese sind bei der Verträglichkeitsprüfung zu berücksichtigen.

Der Managementplan Teilbereich Wald (MP) für das Gebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" liegt in der Endfassung vor (Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V vom 01.07.2009). Für den Teilbereich Offenland lag der MP lediglich in der Vorentwurfsfassung vor. Bei der vorliegenden Vorprüfung auf FFH-Verträglichkeit werden die entsprechenden Ergebnisse verwendet bzw. zitiert.

Entsprechend der Empfehlung des LUNG M-V wird in der vorliegenden Verträglichkeitsvorprüfung der Gliederung des „Leitfadens zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN 2004, in der Fassung von 2006)" gefolgt. Als weitere Arbeitsgrundlagen dienen das „Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern" (FROELICH & SPORBECK 2006) sowie das BfN-Fachinformationssystem und die Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007). Letztgenannte dient insbesondere der Bewertung der Erheblichkeit von Flächenverlusten und Funktionsverlusten von Lebensraumtypen und Habitaten der Arten. Im vorliegenden Fall sind Flächenverluste nicht zu erwarten, da das zu prüfende Vorhaben außerhalb des FFH-Gebietes liegt.

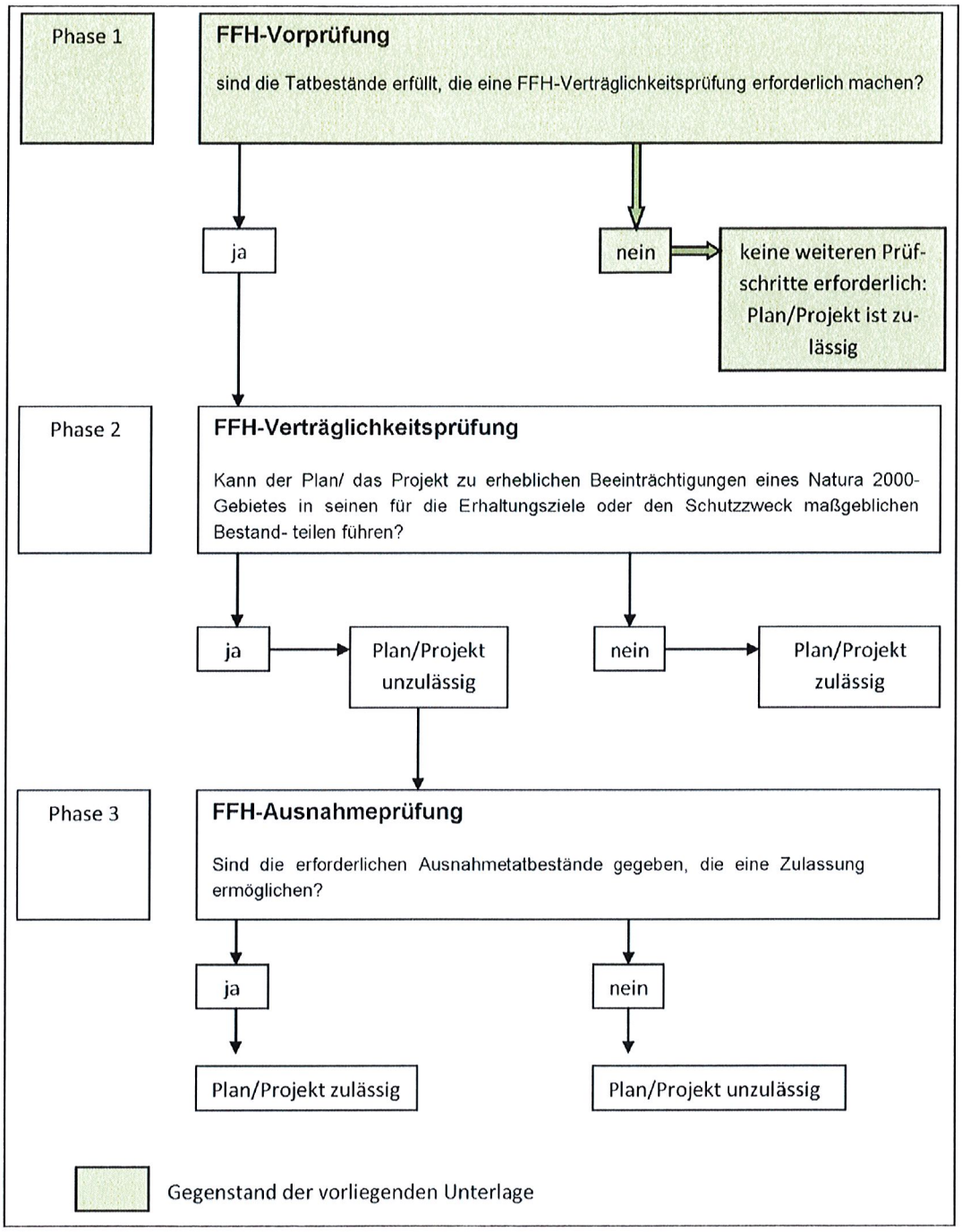


Abb. 1: Verfahrensablauf nach § 34 BNatSchG (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN 2004)

2. Beschreibung des Vorhabens sowie der Wirkungen

2.1. Angaben zum Projekt

In der Neufassung des Bebauungsplanes Nr. 12 "Gewerbegebiet Möllen" wird ein sonstiges Sondergebiet nach § 11 BauNVO als Sondergebiet Photovoltaik auf einer Fläche von ca. 38.500 m² festgesetzt.

„Das Vorhaben dient der Ausnutzung der Sonnenenergie zur Stromerzeugung und leistet somit einen Beitrag zum Klimaschutz. Die Einspeisung der Energie kann im Plangebiet in das Leitungsnetz der WEMAG AG erfolgen.

Die geplante Sonderbaufläche soll unter Beachtung der Verschattungsabstände intensiv mit Photovoltaikmodulen bestückt werden. Die Module werden auf Stahlgerüsten befestigt. Die von den Modulen überdeckte Grundfläche, das heißt die Grundfläche die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, wird als bebaubare Fläche gewertet.

Auf Grund der Vorgaben des Anlagenerrichters wird eine GRZ von 0,4 festgelegt." [3]

Es werden keine Flächenneuversiegelungen vorgenommen. Die bestehenden Hochbauten werden abgebrochen und die versiegelten Flächen werden entsiegelt.

[3] Begründung zur Neufassung des Bebauungsplans Nr. 12 "Gewerbegebiet Mollen" der Stadt Krakow am See. Landkreis Rostock (10/2012)

2.2 Vom Projekt ausgehende Wirkungen

Die vorhabenbezogene Betrachtung der Wirkfaktoren bezieht sich auf die vorhabenverursachten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen:

- baubedingte Wirkungen – sind bei der Errichtung des Bauobjektes auf die Dauer der Baubetriebsphase beschränkt,
- anlagebedingte Wirkungen – aufgrund der gesamten Existenz des Objektes / durch Erschließungsanlagen verursachte, permanente Wirkungen,
- betriebsbedingte Wirkungen – beim Betrieb/Bewirtschaftung/Unterhaltung der Anlage entstehende Wirkungen, die über die gesamte Betriebsphase andauern.

Im vorliegenden Fall sind folgende Wirkungen zu betrachten:

Baubedingte Wirkungen:

- Beseitigen von Vegetation,
- Flächenüberprägung in der Bauzeit (Lagern von Baumaterialien),
- Veränderungen der Oberflächengestalt und Bodenstruktur (Entsiegelungen),
- Erschütterung,
- Lärm, Beunruhigung und Störung,
- Optische Reize (Anwesenheit von Menschen und Einsatz von Baufahrzeugen und -maschinen, Lichtreize).

Anlagebedingte Wirkungen:

- Flächennutzungsänderungen,
- Einschränkung der Lebensraumeignung und Zerstörung von Lebensraumstrukturen, auf anthropogen vorbelasteten Betriebsflächen,
- Zerschneidungs- und Barrierewirkung,
- Störwirkungen der Anlagenstrukturen,
- optische Reize (Silhouetteneffekt, Lichtreize durch Reflektion).

Betriebsbedingte Wirkungen:

- optische Reize (menschliche Anwesenheit).

Als wesentliche vom Projekt ausgehende, ggf. beeinträchtigende Auswirkungen sind daher zu nennen:

1. Verlust der ruderalen Vegetation auf den nicht versiegelten Betriebsflächen.
2. Entsiegelung und Abbruch von Hochbauten auf der Fläche.
3. Fernwirkungen aufgrund von Schallimmissionen, Lichtreflektionen und die im Zusammenhang mit der durch menschliche Tätigkeit verursachten optische Reize (Störungspotential) in der Bau- und Betriebsphase.

Die geplanten Vegetationsverluste und Abbruch- und Entsiegelungsmaßnahmen sind in der Verträglichkeitsvorprüfung als Veränderung der Flächennutzungen außerhalb des FFH-Gebietes nicht von Bedeutung.

Sie sind jedoch in der Lage optischen und akustischen Reize zu verursachen die über die Grenzen des zukünftigen Sondergebietes der Photovoltaikanlage hinausgehen. Auch der Betrieb der Anlage kann Wirkungen hervorrufen, die über die Betriebsgrenze hinausgehen. Die einzelnen Fernwirkungen werden im Folgenden bezogen auf die Phasen in denen sie wirksam werden können beschrieben. Folgende Ausführungen betreffen die anlagebedingten Wirkungen. Die Beschreibung der Wirkungen beruht auf den Aussagen des Endberichtes „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen".[4]

- ***Erschütterung***:
  Aufgrund der baubedingten Rammarbeiten für die Photovoltaik-Freiflächenanlage, sind in der Bauphase Erschütterungen als Wirkfaktor zu betrachten. Die Erschütterungen sind temporär und haben aufgrund ihrer Intensität eine geringe Reichweite. Sie rufen keine relevanten Auswirkungen im FFH-Gebiet hervor.

- ***Schallimmissionen***:
  Aufgrund der baubedingten Rammarbeiten für die *Photovoltaik*-Freiflächenanlage, ist in der Bauphase mit Schallemissionen zu rechnen. Die Schallemissionen sind temporär und haben aufgrund ihrer Intensität eine geringe Reichweite. Die baubedingten Schallemissionen rufen aufgrund ihrer räumlich begrenzten Ausdehnung keine relevanten Auswirkungen im FFH-Gebiet hervor. Hinsichtlich der Schallimmissionen besteht bereits eine Vorbelastung aufgrund des vorhandenen Gewerbes. Mit erheblichen Zusatzbelastungen ist nicht zu rechnen.
- *Die Emissionen durch anlagebedingten (z.B. Anströmgeräusche durch Wind) und betriebsbedingten Schall (v.a. Trafos) sind auf den Nahbereich beschränkt und werden z.B. bei den Trafostationen in der Regel durch Gebäude stark gedämmt. Baubedingt sind Meidereaktionen durch [...] Vögel zu erwarten, die jedoch [...] nur den Nahbereich betreffen und meist von weiteren Störreizen (z.B. bewegte Silhouetten, Maschineneinsatz) überlagert werden.*

[4] BfN (2009) Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. Stand 2006. BfN-Skript 247. Bonn

Dauerlärm, der zu einer nachhaltigen Entwertung von Lebensräumen z.B. durch Maskierung von Informationen (Reviergesang, Kontaktrufe von Vögeln führen kann, ist hier nicht zu erwarten. Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm sind somit bei den derzeitigen Standards von PV-FFA für den Arten- und Biotopschutz nachrangig.

- ***Optische Reize***:

  In der Bauzeit entsteht eine Erhöhung der optischen Reize. Dazu zählen Baustellenverkehr und damit einhergehende Scheuchwirkungen durch menschliche Aktivitäten und Lichtreize in der Phase des Abbruchs und der Entsiegelung und der Errichtung der Anlage. Die Flächen des FFH-Gebietes sind durch Bebauung und Waldflächen abgeschirmt, so dass optische Reize im FFH-Gebiet ausgeschlossen werden können.

  Beim Betrieb der PV-FFA kommt es während der Wartungsarbeiten zu keiner relevanten Erhöhung menschlicher Aktivitäten, die sich auf das FFH-Gebiet auswirken können. Die Lichtreize haben aufgrund der Abstandsgegebenheiten von mehr als 200 m ohne direkte Sichtbeziehung keine Bedeutung. Die betrifft ebenso die Silhouettenwirkung der Anlage.

Zusammenfassende Beschreibung der im FFH-Gebiet relevanten Wirkfaktoren

In der Bauphase werden Schallemissionen erzeugt. Des Weiteren optische Reize die sich von den anlagen- und betriebsbedingten in ihrer Wirkspezifik unterscheiden. Die verursachten Wirkungen sind aufgrund ihrer geringen Intensität nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes hervorzurufen.

3. Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

3.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Für das FFH-Gebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" (DE 2239-301) wird derzeit ein Managementplan (MP) erarbeitet. Der MP lag zur Erarbeitung der FFH-VP als Vorentwurf vor. Die Managementplanung zum Teilbereich Wald liegt seit dem 01.07.2009 vor.

Folgende Absätze zur Lage, Fläche, Geologie, Wasser und Nutzung sind dem Vorentwurf des MP[5] entnommen.

Die Nebel mit ihren Zuflüssen und verbundenen Seen stellt eine Besonderheit unter den nordostdeutschen Tieflandflüssen dar. Die vielfältigen geologischer Strukturen sowie eine noch gut erhaltene naturnahe Fliessgewässermorphologie ermöglichten das Fortbestehen standorttypischer Lebensgemeinschaften mit zahlreichen natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I (LRT) und der vorkommenden Arten des Anhangs II der FFH-RL.

Das FFH-Gebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" liegt in der westlichen Mitte Mecklenburg-Vorpommerns ... (SDB, DE 2239-301). Das FFH-Gebiet umfasst eine Fläche von insgesamt 6.549 ha, wovon 1.760 ha mit Wald (27 %) bedeckt sind (FFH-Managementplan; Teilbereich Wald, 2009).

Die naturräumliche Gliederung Mecklenburg-Vorpommerns ordnet das Nebelgebiet in die zwei Landschaftszonen „Höhenrücken und Mecklenburger Seenplatte" und „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte" ein (GLRP MM/HRO, 2007).

Die Zone „Höhenrücken und Mecklenburger Seenplatte" umfasst das südliche FFH-Gebiet mit der Quellregion der Nebel sowie der Krakower Seenlandschaft. Auf Ebene der Großlandschaften zählt diese Region zur „Mecklenburger Großseenlandschaft", welche sich in die am FFH-Gebiet beteiligten Landschaftseinheiten „Großseenland mit Müritz-, Kölpin- und Fleesensee" sowie „Krakower Seen- und Sandergebiet" untergliedert.

Die Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte" hingegen umfasst die gesamte Ausdehnung des Nebelgebietes nördlich der Krakower Seenlandschaft. Dieser Bereich wird der Großlandschaft „Warnow-Recknitz-Gebiet" zugeordnet, wobei sich das FFH-Gebiet vor allem über die Landschaftseinheit „Warnow- und Recknitztal mit Güstrower und Bützower *Becken" erstreckt.*

Als charakteristische Lebensräume findet man im Nebelgebiet gewässerreiche Jungmoränenlandschaften mit einem Reichtum an Mooren und Seen unterschiedlicher Trophiestufen sowie vielfach in Flusstalmooren eingebettete Fliessgewässer.

---

[5] Vorentwurf Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2239-301 „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" DE 2239-301

Der Naturraum des FFH-Gebietes „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" wird geologisch der Norddeutschen Senke, einem Teil des Norddeutschen Tieflandes, zugeordnet und wurde im Wesentlichen durch das Pommersche Stadium der Weichselkaltzeit (vor 16.500 bis vor 13.700 Jahren) geprägt. Insbesondere das Vorstoßen und Zurückweichen der Eisrandlage während des Weichselglazials waren für die heutigen geomorphologischen Verhältnisse ausschlaggebend. In Zusammenhang mit der Eisrandlage entstanden ausgedehnte Endmoränen, Sander und Urstromtäler. Die ehemals von Gletschern bedeckten Areale wurden von Grundmoränen mit Osern, Becken, Tälern und Seen eingenommen.

Die Ausgangsformen für die Böden bilden im FFH-Gebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" insbesondere die vom Weichselglazial zurückgelassen Sedimente der Moränen und Sander sowie mineralische und organische Bildungen der Becken und Täler des Holozän (GLRP MM/HRO, 2007). Flächenmäßig dominierend sind die Ablagerungen der Grundmoränen. Den vorherrschenden Substrattyp stellen Tieflehme dar, aber auch Lehme und Sande sind in größerer Ausdehnung vorhanden. Aufgrund dieser Ausbildung sind die Böden vornehmlich Parabraunerden, Fahlerden und Braunerden, welche bei Staunnässe als Pseudogleye und bei Grundwassereinfluss als Gleye vorliegen (GLRP MM/HRO, 2007).

Der Mooranteil für den LK Güstrow beträgt ca. 13,8 %. Im Nebelgebiet finden sich überwiegend Niedermoore in Form von Versumpfungs-, Verlandungs- und Durchströmungsmooren. Es lassen sich sowohl tiefgründige Moore als auch flachgründige, sandunterlagerte Moore und Moore mit Mudden und Lehm unter einer geringmächtigen Torfdecke finden.

Innerhalb des Nebelgebietes sind 26 Seen unterschiedlicher Trophiestufen mit einer Gewässergröße über zwei Hektar registriert, wobei der Krakower See mit einer Gesamtseefläche von 1285 ha und einem Gesamt-Einzugsgebiet von 439 km² (StALU MM HRO, Abt. Wasser und Boden 1999) der größte See der Planregion Mittleres Mecklenburg/Rostock ist (JESCHKE et al. 2003). Er nimmt somit auch innerhalb des FFH-Gebietes einen gewichtigen Stellenwert ein.

Der sich in Nord-Südrichtung erstreckende Krakower See liegt im Landschaftsschutzgebiet Krakower Seenlandschaft und ist in zwei Seeteile untergliedert, den Ober- und den Untersee. Der Krakower Obersee zählt überdies zu den geschützten Feuchtgebieten von internationaler Bedeutung (Ramsar Konvention vom 02. Februar 1971, Inkrafttreten im Jahr 1975).

Das größte Fließgewässer der Planregion Mittleres Mecklenburg/Rostock stellt die Warnow mit ihren Zuflüssen (z.B. Nebel und Beke) dar. Mit einer Fliesslänge von ca. 60 km kann die Nebel als bedeutendster Nebenfluss der Warnow gezählt werden. Die Nebel entwässert mit ihren Zuläufen Aalbach, Augraben, Teuchelbach und Hohensprenzer Mühlbach ein Gebiet von insgesamt 998 km² (ODE et al. 2008).

Nach der Biotop- und Nutzungstypenkartierung besteht die dominierende Nutzung der Flächen im Nebelgebiet (FFH-Gebiet mit Pufferzone) in der Landwirtschaft. Dabei sind die vorrangigen Nutzungstypen Ackerbau und Grünlandnutzung. Auf 37,9 % der Gesamtfläche wird Ackerbau betrieben. Und 18,9 % der Gesamtfläche entfällt auf die Grünlandnutzung.

Der Waldanteil liegt insgesamt bei ca. 27 % der FFH-Gebietsfläche (Managementplan; Teilbereich Wald, 2009). Davon sind ca. 77 % Laubgehölze und 21 % Nadelgehölze. Die entspricht einer Flächenverteilung von 1.363,11 ha zu 379,29 ha. Der Gewässeranteil liegt bei 34 % der Gesamtfläche des FFH-Gebietes (Binnendifferenzierung LUNG 2004), was einer Fläche von 2260,00 ha entspricht.

Das FFH-Gebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" erstreckt sich über die vier Forstamtbezirke Nossentiner Heide, Sandhof, Güstrow und Schlemmin.

Inneralb des FFH-Gebietes „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" befinden sich einzelne Prozessschutzflächen sowie das Naturwaldreservat „Großer Barkhorst". Als Prozessschutzfläche oder Naturwaldreservat wird ein Waldgebiet bezeichnet, in dem die Entnahme von Holz und sonstige wirtschaftliche Nutzung untersagt ist. Der Wald wird somit im Wesentlich einer natürlichen Entwicklung bzw. Sukzession überlassen.

Innerhalb des FFH-Gebietes „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" sind fünf Fischereihöfe sowie eine Forellenzucht ansässig.

Die Befischung der Seen im Nebelgebiet erfolgt mittels Großreusen, Stell- und Zugnetzen. Zu den Hauptfischarten zählen nach den Fangstatistiken der letzten fünf Jahre (Parumer See, Warinsee, Hohensprenzer See, Krummer See) Aal, Hecht und Zander.

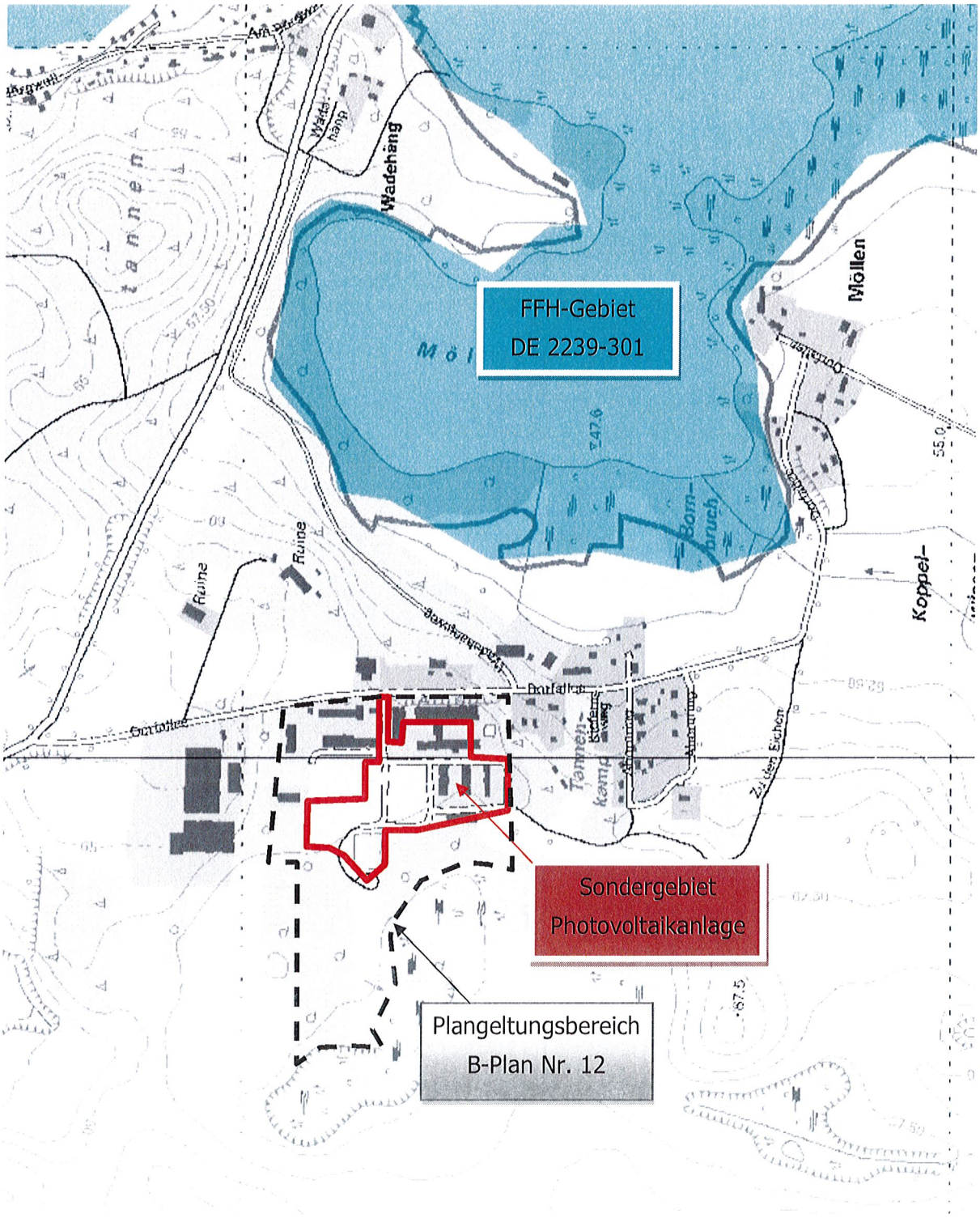
Neben der Befischung findet auch ein aktiver Besatz an Edelfischen wie Aal, Hecht, Zander und Karpfen statt. Zudem werden die kleineren Seen wie bspw. Großer und Kleiner Mellsee an mehreren aufeinander folgenden Jahren nicht bewirtschaftet, so dass sich die Fischpopulationen und das Gewässer auf natürliche Weise regenerieren können.

Das FFH-Gebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" verfügt über zahlreiche touristische Einrichtungen, die begleitend zu einer Wanderung oder als direktes Ausflugsziel von Interesse sein können. So kann man einen tieferen Einblick in die kulturelle Identität der Region gewinnen oder die unberührte Natürlichkeit der Landschaft genießen.

Nachfolgend enthalten:

- Karte 1 - Kartenausschnitt des FFH-Gebietes mit Kennzeichnung des Projektes

Karte 1: Kartenausschnitt des FFH-Gebietes und die Kennzeichnung des Vorhabenstandortes



Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Nach dem MP Teilbereich Wald beinhaltet das FFH-Gebiet folgende zu schützende FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie mit den angegebenen Flächen und Einstufungen (sh. Tab. 1).

Tab. 1: : Gemeldete Vorkommen von LRT und aktuell ermittelte LRT des Anhangs I

(Quelle: MP-Vorentwurf (LRT) und Teilbereich Wald (WLRT) für das FFH-Gebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern")

1	2	3	4	5	6
EU-Code	***LRT***	***Flächengröße laut Meldung (ha)***	***Erhaltungs-zustand laut SDB***	***Flächen-größe aktuell (ha)***	***Erhaltungs-zustand aktuell***
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	1881,49	B	2060,47	C
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*	370,88	C	155,79	C
3160	Dystrophe Seen und Teiche	0,97	C	0,98	B
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitans* und des *Callitricho-Batrachion*	28,28	B	67,00	B
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien *(Festuco-Brometalia)*	0,82	B	0,12	B
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden *(Molinion caeruleae)*	3,13	B	1,56	A
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	4,69	B	6,40	B
6510	Artenreiche Mähwiesen des Flach- und Hügellandes	-	-	176,15	A
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	3,90	A	3,90	A
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*	1,05	B	0,31	B
7230	Kalkreiche Niedermoore	18,61	B	17,62	B
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulu-Fagetum)	3,70	B	119,16	B
9130	Waldmeister-Buchenwald *(Asperulo-Fagetum)*	372,99	B	189,02	B
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald *(Carpinion betuli)*	0,86	D	0,75	C
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder *(Tilio-Acerion)*	6,95	B	0	-
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*	3,43	B	2,93	A
91D0*	Moorwälder	40,28	B	13,24	A
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern *(Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	406,15	B	368,91	B
Summe Flächengröße		**3148,18**		**3184,31**	

die mit * bezeichneten, sind prioritäre Lebensraumtypen
Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = durchschnittlich oder beschränkt (nicht in A oder B einzustufende LRT)
In Spalte 4 ist der Erhaltungszustand im Ergebnis der Plausibilitätsprüfung angegeben. In Klammern steht der gemeldete Erhaltungszustand vor Durchführung der Plausibilitätsprüfung.

„Im Rahmen der Meldung an die Europäische Kommission wurden im SDB für das FFH-Gebiet sieben Wald-Lebensraumtypen und zehn Offenland-Lebensraumtypen mitgeteilt. Im Zuge der Managementplanung wurden sechs Waldlebensraumtypen bestätigt. Im Gebiet kommen aktuell zwei prioritäre Wald-Lebensraumtypen (91D0, 91E0*) und ein prioritärer Offenland-Lebensraumtyp (7210*) vor."*

Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Nach dem Standarddatenbogen kommen im FFH-Gebiet folgende zu schützende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie mit der angegebenen Bewertung der Habitate vor (sh. Tab. 2).

Tab. 2: Gemeldete Arten des Anhangs II (Quelle: SDB und MP-Vorentwurf FFH-Gebiet 2735-301)

1	2	3	4
EU-Code	***Art***	***Erhaltungszustand der Habitate laut SDB***	***Erhaltungszustand der Habitate aktuell***
1014	Schmale Windelschnecke *(Vertigo angustior)*	B	B
1016	Bauchige Windelschnecke *(Vertigo moulinsiana)*	B	B
1032	Gemeine Flussmuschel *(Unio crassus)*	A	Es liegen keine Angaben vor.
1042	Große Moosjungfer (Leucorrhinia pectoralis)	B	C
1060	Großer Feuerfalter*	-	Es liegen keine Angaben vor.
1084	Eremit*	-	Es liegen keine Angaben vor.
1096	Bachneunauge *(Lampetra planeri)*	A	Es liegen keine Angaben vor.
1099	Flussneunauge *(Lampetra fluviatilis)*	B	Es liegen keine Angaben vor.
1134	Bitterling *(Rhodeus sericeus amarus)*	B	aktuell kein Nachweis
1145	Schlammpeitzger *(Misgurnus fossilis)*	A	aktuell kein Nachweis
1149	Steinbeißer *(Cobitis taenia)*	A	A
1163	Westgroppe*	-	-
1166	Kammmolch *(Triturus cristatus)*	B	B
1188	Rotbauchunke *(Bombina bombina)*	B	C
1337	Bieber*	-	in Bearbeitung
1355	Fischotter *(Lutra lutra)*	B	A
1614	Kriechender Scheiberich *(Apium repens)*	A	Art gilt derzeit als verschollen

*Arten derzeit nicht im SDB aufgeführt + Artennachweis aus DBMMonArt ohne weitere Angaben
Erhaltungszustand der für die betreffende Art wichtigen Habitatelemente und Wiederherstellungsmöglichkeiten:
A – hervorragend, B – gut, C – durchschnittlich oder beschränkt (nicht in A oder B einzustufende Art)

Schutzzweck *des FFH-Gebietes* „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern"

Der Schutzzweck des FFH-Gebietes „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" ist die Erhaltung und Entwicklung eines Fließgewässersystems mit einem guten ökologischen Zustand nach FFH-RL und WRRL. Im Wesentlichen werden somit die Erhaltung und Entwicklung einer naturnahen Gewässerdynamik, gewässertypischer Uferstrukturen, hoher Sauerstoffkonzentrationen und geringer organischer Belastungen der Fließgewässer angestrebt.

Neben den Fließgewässern selbst sind die angeschlossenen Komplexe bestehend aus natürlichen Seen unterschiedlicher Trophiestufen, Kleingewässern, Sümpfen und Mooren sowie talbegleitenden Feuchtwiesen zu erhalten bzw. ein naturnaher Landschaftswasserhaushalt zu entwickeln.

Zudem sind für die managementrelevanten Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL entsprechende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen anzustreben. So ist für Tierarten wie den Fischotter, die Gemeinen Flussmuschel und diverse Fischarten neben der Störungsarmut des FFH-Gebietes „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" vor allem die ökologische Durchgängigkeit des Fließgewässersystems von entscheidender Bedeutung.

Die prioritären LRT 7210 (Kalkreiche Sümpfe), 9180 (Schlucht- und Hangmischwälder [Tilio-Acerion]), 91D0 (Moorwälder) und 91E0 (Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior [Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae]) haben Vorrang gegenüber konkurrierenden Erhaltungszielen nichtprioritärer LRT und Arten der Anhänge I, II und IV der FFH-RL.

3.2 Beschreibung der betrachtungsrelevanten maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes

Die projektspezifischen Wirkungen sind in ihrer Reichweite in der sie ein Beeinträchtigungspotential entfalten können begrenzt. Daher werden die Bereiche des FFH-Gebietes detailierter beschrieben, bei denen eine Beziehung zum Vorhaben nicht im Vorfeld ausgeschlossen werden kann (sh Kap. 2.2 Zusammenfassende Betrachtung der Wirkungen).

In der folgenden Karte 2 sind die nächstgelegenen Lebensraumtypen dargestellt, wie sie im Managementplan Teilbereich Wald und dem Vorentwurf zum Managementplan „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" dargelegt sind.

<u>LRT 3140</u>

Östlich des Sondergebietes Photovoltaik befindet sich in einer Entfernung von ca. 300 m der Möllener See, Krakower Obersee. Dieser *oligo- bis mesotropher kalkhaltiger See* (LRT 3140) hat einen aktuellen Erhaltungszustand, der sich auf durchschnittlich bis eingeschränkt (C) verschlechtert hat. *Deutliche Defizite sind im Bereich des lebensraumtypischen Arteninventars zu vermerken. Die typische submerse Vegetation, insbesondere die Characeen, sind in ihrem Bestand und der Artenvielfalt stark rückläufig. Sollte dieser Rückgang weiterhin anhalten, so ist in Verbindung mit der zunehmenden Eutrophierung eine zeitnahe Verschlechterung einzelner Teilflächen nicht auszuschließen.*

Die Beeinträchtigungen treten vornehmlich durch die intensive Nutzung der Gewässer und des Umlandes auf. Die Hauptursachen dafür sind die Nährstoffeinträge durch die Landwirtschaft, v. a. im Nordosten und Nordwesten des Nebelgebietes, sowie die z. T. intensive Angelnutzung bzw. Fischerei. [6]

Der Erhaltungszustand soll laut Vorentwurf MP „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" kurzfristig auf B (guter Erhaltungszustand) und mittel bis langfristig auf A (hervorragender Erhaltungszustand) verbessert werden. Die Erhaltungsziele für den LRT 3140 lauten dementsprechend: *Aufrechterhaltung u. langfristig Verbesserung der natürlichen Trophiestufe sowie Verbesserung des lrt-typischen Arteninventars durch Verringerung der anthropogenen Stoffeinträge, Extensivierung der Nutzungen u. Einrichten/ Entwicklung von Pufferstrukturen; Stabilisierung der Wasserstände der Seen auf einem hohen Niveau.*

Wald-LRT 91E0

Der Wald-LRT 91E0 Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern liegt ca. 225 m vom Sondergebiet PV am westlichen Ufer des Krakower Sees. Der LRT ist laut MP Teilbereich-Wald[7] ein prioritärer Lebensraum mit einem guten Erhaltungszustand (B).

Zu den standörtlichen oder funktionellen ´maßgeblichen Bestandteile´ dieses Wald-LRT zählen ein naturnaher Wasserhaushalt, und eine naturnahe Gewässerdynamik, Totholz, Alt- und Biotopbäume sowie naturnahe Uferstrukturen und angrenzende Waldflächen.

Für das FFH-Gebiet wurden Arten nach dem Anhang II der FFH-Richtlinie gemeldet und im Rahmen der MP (Vorentwurf) nachgewiesen.

1016 Bauchige Windelschnecke

Die Bauchige Windelschnecke wird am südwestlichen Ufer des Möllener Sees im Bornbruch dokumentiert.

Die Vorkommen von Vertigo moulinsiana (Bauchige Windelschnecke) sind im FFH-Gebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" an den großen Seen konzentriert. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist die Art im Bereich der Großen Seen (Krakower Ober- und Untersee, Seen zwischen Malkwitz und Hohen Wangelin), der Täler bei Kuchelmiß und Serrahn vertreten.

Die Bauchige Windelschnecke hat ihre Verbreitungsschwerpunkte in Verlandungsmooren und Flussniederungen, in denen sie vor allem Großseggenriede, insbesondere Sumpfseggenriede, Uferseggenund Rispenseggenriede besiedelt. Seltener ist die Art in lichten Erlenbrüchen zu finden. Bedeutsam für ihre Ansiedlung sind der Nährstoffgehalt (bevorzugt werden mäßig mesotroph-eutrophe Verhältnisse) und der Wasserhaushalt, wobei ein oberflächennaher Wasserstand mit winterlicher Überflutung benötigt wird. Der Boden muss über eine ausreichend starke Streuauflage zur Wasserspeicherung verfügen. (vgl. JUEG 2004).

---

[6] Vorentwurf Managementplan für das FFH-Gebiet DE 2239-301 „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern"

[7] Managementplan Teilbereich Wald (07/2009) für das FFH-Gebiet DE 2239-301 „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern"

Der Erhaltungszustand wird insgesamt mit B bewertet, wobei aufgrund der Größe und Strukturiertheit des Gebietes und der Verschiedenheit der untersuchten Bereiche große Unterschiede festzustellen sind.

Laut des MP (Vorentwurf) gilt es für die Artenvorkommen im Bornbruch bei Möllen den günstigen Erhaltungszustand (B) durch Extensivierung der Bewirtschaftung zu stabilisieren.

1014 – Schmale Windelschnecke

Die offensichtlich größte Population wurde am Westufer des Krakower Obersees östlich von Krakow am See gefunden.

Die Schmale Windelschnecke ist eine Art basenreicher Feucht- und Nasswiesen, wo sie vor allem im Moos auf Seggenbulten sowie zwischen abgestorbenen Pflanzen vorzufinden ist (Zettler et al 2006). Des weiteren werden Feuchtbrachen, Röhrichte, Klein- und Großseggenriede, Verladungszonen von Gewässern sowie lichte Erlenbruchwälder besiedelt. Konstant feucht-nasse Verhältnisse sind Voraussetzung für die Besiedlung der Flächen durch diese Art. Die Schmale Windelschnecke reagiert empfindlich auf Beeinträchtigungen wie Nutzungsintensivierung und Grundwasserabsenkungen.

Der Erhaltungszustand wird insgesamt mit B bewertet, wobei aufgrund der Größe und Strukturiertheit des Gebietes und der Verschiedenheit der untersuchten Bereiche große Unterschiede festzustellen sind.

4. Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

Es folgt die Analyse, ob die Möglichkeit einer Beeinträchtigung des FFH-Gebietes in seinen für den Schutzzweck oder die Erhaltungsziele (Kap. 3) maßgeblichen Bestandteilen durch Auswirkungen des Vorhabens (Kap. 2) besteht.

Die geplanten PV-Anlage ist nicht geeignet den LRT 3140 und den prioritären Wald-LRT 91E0 zu beeinträchtigen, da weder ein Flächenverlust vorliegt noch Imissionen zu erwarten sind, die aufgrund ihrer Art und Reichweite das FFH-Gebiet beeinträchtigen könnten. Gleiches gilt auch für die Bauchige und die Schmale Windelschnecke.

Aufgrund der räumlichen Entfernung des FFH-Gebietes von mehr als 200 m, ist ein bau- oder anlagebedingter Flächenverlust im FFH-Gebiet selbst ausgeschlossen. Auch für das baubedingte und betriebsbedingte Schallimmissionsgeschehen sind im FFH-Gebiet keine Auswirkungen zu betrachten. Die Waldflächen zwischen Vorhabenstandort und FFH-Gebiet haben zudem eine abschirmende Wirkung.

5. Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Eine kumulative Wirkung ist mit den weiteren Gewerbeflächen des Bebauungsplans Nr. 12 zu betrachten. Der rechtkräftige Bebauungsplan beinhaltet Möglichkeiten einer gewerblichen Nutzung durch eine Produktionsstätte zur Herstellung von Kraftwerksausrüstungen und zur Produktion von Aktivkohle in einem Carbonwerk.

Durch die Neufassung des Bebauungsplanes Nr. 12 „Gewebegebiet Möllen" verringert sich mit der Vorbereitung eines Sondergebietes Photovoltaik die Flächengröße des Gewerbegebietes von 61.990 m² auf ca. 22.440 m² und die Verkehrsflächen von 5.173 m² auf 2.888 m².

Die festgelegten GRZ liegen überwiegend deutlich unterhalb der Obergrenze nach BauNVO § 17, welche mit 0,8 vorgegeben ist. Für die einzelnen Bauflächen werden GRZ unter Beachtung der vorhandenen Bebauung und möglicher Erweiterungen neu festgesetzt.[2)]

Laut der Neufassung des B-Planes ist im Genehmigungsverfahren der einzelnen Projekte ein bedarfsgerechter Nachweis für die Einhaltung der Schallorientierungswerte (tags 55 dB und nachts 40 dB) sowie der Grenzwerte für Immissionen von Schadstoffen, Staub und Geruchsstoffen zu erbringen. [8)]

Die Neufassung des Bebauungsplanes Nr. 12 „Gewebegebiet Möllen" trägt aufgrund des geringeren Flächenverbrauchs durch Gewerbe- und Verkehrsflächen sowie durch die Verringerung des Emissionspotentials, durch Ausschluss vormalig geplanter gewerblicher Nutzungen, zur Reduzierung der Intensität der Wirkungen bei, die das FFH-Gebiet belasten können.

Mögliche Auswirkungen weiterer Pläne und Projekte innerhalb der ausgewiesenen Gewerbegebietsflächen, die das europäische Vogelschutzgebiet in seinen Schutz- und Erhaltungszielen beeinträchtigen können, sind im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung dieser Pläne und Projekte zu prüfen.

---

[8] Begründung zum Bebauungsplans Nr. 12 "Gewerbegebiet Mollen" der Stadt Krakow am See, Landkreis Rostock (2000)

6. Fazit der Vorprüfung

Es besteht nach derzeitigem Kenntnisstand weder durch das Vorhaben noch durch seine Fernwirkungen, die Möglichkeit einer Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" in seinen für den Schutzzweck oder den Erhaltungszielen maßgeblichen Bestandteilen.

Eine Verschlechterung im Gebiet und im kausalen Zusammenhang mit dem Projekt PV-Anlage und seinen Auswirkungen ist nicht zu besorgen. Eine weiterführende Prüfung ist nicht erforderlich.

Das Projekt ist aus Gutachtersicht mit den Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes DE 2239-301 „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" verträglich.

7. Literatur und Quellen

Gesetze und Verordnungen

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz), Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), vom 01.03.2010 z.g. durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148).

FFH-RICHTLINIE - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen („Flora-Fauna-Habitat- Richtlinie"). ABl. EG Nr. L 206 vom 22.07.1992, einschl. der rechtsgültigen Änderungen.

NatSchAG M-V - Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz) vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 12.07.2010.

VSch-Richtlinie 79/409/EWG des Rates vorn 02.April 1979 zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten ("Vogelschutzrichtlinie"). ABI. EG Nr. L 103 vorn 25.04.1979, einschl. der rechtsgültigen Änderungen.

Datengrundlagen

LUNG M-V (CD-ROM, Ausgabe März 2009): Kohärentes europäisches Netz „Natura 2000" Mecklenburg-Vorpommern.

STANDARDDATENBOGEN zum Gebiet DE 2239-301. Aus: LUNG M-V (CD-ROM, Ausgabe März 2009): Kohärentes europäisches Netz „Natura 2000" M-V.

Vorentwurf Managementplan für das FFH-Gebiet „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" DE 2239-301. Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH Natur & Text in Brandenburg GmbH (2012)

Managementplan Teilbereich Wald für das FFH-Gebiet DE 2239-301 „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern" Landesforst M-V. Hrsg: MLUV M-V; Schwerin; 01. Juli 2009.

Quellen

BFN (2009) Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. Stand 2006. BfN-Skript 247. Bonn

BALLA, S. et al. (2011): „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope", beauftragt durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt), FE 84.0102/2009, Endbericht Entwurf, Oktober 2011

BALLA, S, MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., LÜTTMANN, J., UHL, R und SCHLUTOW, A. (2010): Critical Loads als geeigneter Maßstab für die FFH-Verträglichkeitsprüfung. Naturschutz und Landschaftsplanung, H. 12/2010, S. 367-371.

BOBBINK, R. und HETTELINGH, J.-P. (Hrsg.) (2011): Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships. Proceedings of an expert workshop, Noord-wijkerhout, 23-25 June 2010. Coordination Centre for Effects, RIVM, NL.Online im In-ternet:
http://www.b-ware.eu/content/project/publicaties/Review-revision-empirical-critical-loads-2011.pdf

BM-VBW - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND WOHNUNGSWESEN (Hrsg.) (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. Berlin.

FROELICH & SPORBECK (2006): Gutachten zur Durchführung von FFH- Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern. Erstellt im Auftrag des Umweltministeriums des Landes M-V. Stand Januar 2006.

GARNIEL, A., DAUNICHT, W. D., MIERWALD, U. & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S.. – Bonn, Kiel.

GARNIEL, A., MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna", Kiel. Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

LAI-Arbeitskreis „Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen" (2010a): Abschlussbericht Langfassung, Entwurfsstand 03.03.2010. Online im Internet:
http://www.lanuv.nrw.de/landwirtschaft/zulassung/zulassung.htm

LAMBRECHT, H., J. TRAUTNER (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP. Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Stand Juni 2007.
LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2009): Stickstoffempfindliche Biotope/ FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg - Vorpommern. Stand 12.10.2009.

LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2010): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. Mat. z. Umwelt 2010, Heft 2.

Landesverordnung über die Europäischen Vogelschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Vogelschutzgebietslandesverordnung - VSGLVO M-V) vom 12. Juli 2011.

RECK, H. u.a.(2001): Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Ergebnisse einer Fachtagung – ein Überblick. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (5).