Teil II

Umweltbericht

Gemeinde Carpin
Bebauungsplan Nr. 04
„Errichtung von Photovoltaikanlagen und Ausweisung eines Mischgebiets in Carpin“

Inhaltsverzeichnis Teil II

1 EINLEITUNG 4

1.1 Anlass, Ziel und Inhalte der Planung 4
1.2 Festsetzungen des Bebauungsplans 4
1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange 5
1.4 Prüfung der Umweltverträglichkeit 6
1.5 Vorgaben durch die Fachplanung 6

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES 7

2.1 Abgrenzung des Plangebietes 7
2.2 Schutzstatus 7
2.3 Schutzgüter 8
2.3.1 Boden 8
2.3.2 Wasser 8
2.3.3 Klima 8
2.3.4 Arten und Lebensräume 9
2.3.5 Artenschutz / Fauna 11
2.3.6 Landschaft 15
2.3.7 Menschen 15
2.3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter 15
2.4 Vorbelastungen 15

3 BEEINTRÄCHTIGUNG DES UMWELTZUSTANDES DURCH DIE PLANUNG 16

3.1 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens 16
3.2 Wirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes 17
3.2.1 Boden 17
3.2.2 Wasser 17
3.2.3 Klima 18
3.2.4 Arten- und Lebensräume 18
3.2.5 Landschaft 19
3.2.6 Menschen 20
3.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter 21
3.3 Wechselwirkungen 21

4 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES 21

4.1 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung 21
4.2 Entwicklung bei Durchführung der Planung 21

5 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN 22

5.1 Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen 22
5.1.1 Grad der Versiegelung 22
5.1.2 Bodenschutz 22
5.1.3 Arten und Lebensräume 22
5.1.4 Fauna (artenschutzrechtliche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen gemäß Artenschutzfachbeitrag) 22
5.1.5 Bestandssicherung 23
5.2 Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung 24
5.3 Ausgleichsmaßnahmen 24

6 ALTERNATIVEN UND ENTWICKLUNGSPROGNOSEN 25

7 ZUSÄTZLICHE ANGABEN 26

7.1 Methoden und technische Verfahren bei der Umweltprüfung 26
7.2 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) 26

8 ZUSAMMENFASSUNG 26

9 QUELLENVERZEICHNIS 28

Anlagen

Anlage 1: Tabellen zur Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Anlage 2: Biotoptypenkarte, M 1 : 2000, Stand 23.02.2012

Anlage 3: Artenschutzfachbeitrag
(einschließlich: Faunistische Potenzialabschätzungen, GRÜNSPEKTRUM 2011)

1 EINLEITUNG

Nach den Vorgaben des **BauGB** (Baugesetzbuch) müssen im Rahmen der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege berücksichtigt werden. Dazu ist eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden (§1 (6) und §2 (4) BauGB).
Die Ergebnisse dieser Prüfung, insbesondere die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, sind in dem vorliegenden **Umweltbericht** dargestellt. Die Bearbeitung des Umweltberichtes erfolgt auf der Grundlage des § 2 (4) Anlage 1 BauGB und erfüllt gleichzeitig die Anforderungen und Vorgaben des **UVPG** (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung).
Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung. (vgl. Anlage zu §2 Abs. 4, §2a und § 4c des BauGB).

1.1 Anlass, Ziel und Inhalte der Planung

Die Gemeinde Carpin ermöglicht den Ausbau eines Bäckereistandortes eines ortsansässigen Betriebs an der Lindenstraße sowie die Errichtung und den Betrieb von Photovoltaikanlagen auf der Fläche einer ehemaligen landwirtschaftlichen Betriebsstätte. Mit dem Bebauungsplan Nr. 04 „Errichtung von Photovoltaikanlagen und Ausweisung eines Mischgebiets in Carpin" sollen die Rechtsgrundlagen für das Vorhaben entwickelt werden.
Ziel und Zweck des Bebauungsplanes
Ziel der Gemeinde ist die Schaffung der planungsrechtlichen Bedingungen für die Nutzung von Photovoltaik zur Energieerzeugung und Einspeisung in das öffentliche Netz sowie die Nutzung als Mischgebiet der Teilfläche innerhalb des Geltungsbereichs.

1.2 Festsetzungen des Bebauungsplans

Die Festsetzungen des Bebauungsplans Art und Maß der baulichen Nutzung, Bauweise, Baugrenzen) werden hier kurz tabellenförmig dargestellt (siehe Teil I Begründung, Pkt 7).

Sonstiges Sondergebiet Photovoltaikanlagen	
Größe	3,84 ha
davon Bebauung mit PV-Elementen	ca. 3,69 ha
Anlagenleistung	ca. 1,25 MW
Höhe der Ständer	ca. 1,75 m
Oberster Punkt des Paneels	ca. 2,65 m über OK Gelände
Abmessungen Wechselrichter	L x B x H = 4,50 x 3,00 x 3,60 m
max. elektrische Leistung der Module	1,44 MW
GRZ	0,35
Bauweise	offene Bauweise

Baugrenze	umlaufend im Abstand von 1,50 bzw. 3,00 m entlang Geltungsbereich; nach Westen im Abstand von ca. 25,00 m zur Uferlinie des Carpiner Sees

Mischgebiet	
Größe	0,4 ha
GRZ	0,6
Bauweise	abweichende Bauweise
max. Gebäudelänge	40 m
Baufelder: Höhe baulicher Anlagen	Baufelder 1.1 und 1.2: zulässige Firsthöhe für Gebäude maximal 10,00 m Baufeld 2: zulässige Firsthöhe für Gebäude maximal 4,20 m
Baufelder: Baugrenze	Baufeld 1.1: zur nördlichen und östlichen Grenze des Geltungsbereichs 3,00 m Baufeld 1.2: zur südlichen und östlichen Grenze des Geltungsbereichs 3,00 m Baufeld 2: zur nördlichen Grenze des Geltungsbereichs 11,27 m zur südlichen Grenze des Geltungsbereichs 3,00 m zur geplanten Photovoltaikanlage (Sondergebiet) im Westen 3,00 m

Privatweg	
Größe	0,05 ha

Tabelle 1: Festsetzungen des Bebauungsplans

1.3 Berücksichtigung der Umweltbelange

Die gesetzlichen Regelungen bezüglich des Artenschutzes (§ 44 ff BNatSchG, Art. 12-16 FFH-RL sowie Art. 5-7 & 9 VSRL) geben vor, das Planungen auf ihr Gefährdungspotenzial für besonders oder streng geschützte Arten zu prüfen sind. Diese Prüfung erfolgt im Rahmen eines Artenschutzfachbeitrages (Anlage 3 zum Umweltbericht).

Unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft sind gem. § 15 BNatSchG auszugleichen oder zu kompensieren. Art und Umfang dieser Maßnahmen werden im Umweltbericht ermittelt und beschrieben.

Das Plangebiet liegt in der Ortslage Carpin und umfasst eine ehemalige landwirtschaftliche Betriebsanlage sowie 2 Flurstücke der straßenseitigen Wohnbebauung. Eine Eingrünung des Plangebietes zu dem westlich angrenzenden Carpiner See ist durch den Gehölzbestand entlang des Seeufers gegeben.

Gemäß den Grundsätzen des WHG (Wasserhaushaltsgesetz) und LWG (Landeswassergesetz) ist das anfallende Niederschlagswasser zu versickern. Diese Versickerung kann zwischen den Modulen stattfinden.

1.4 Prüfung der Umweltverträglichkeit

Durch die zurückliegenden Änderungen des BauGB, des UVPG sowie des BImSchG ergaben sich Neuerungen insbesondere im Rahmen der Umweltplanung auch im Hinblick auf die Bauleitplanung.

Generell ist für Pläne oder Programme entsprechend § 14b UVPG eine „Strategische Umweltprüfung" (SUP) durchzuführen. Das Ergebnis dieser Prüfung wird durch einen Umweltbericht dargestellt.
Der vorliegende Umweltbericht erfüllt neben den Anforderungen des BauGB auch die des UVPG.

1.5 Vorgaben durch die Fachplanung

Flächennutzungsplan
Für die Gemeinde Carpin liegt kein rechtsverbindlicher Flächennutzungsplan vor.

Bebauungsplan
Für das Plangebiet besteht kein rechtsgültiger Bebauungsplan.

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES

2.1 Abgrenzung des Plangebietes

Westlich grenzt der Carpiner See an das Plangebiet, östlich sowie südlich der besiedelte Ortsbereich entlang der Lindenstraße. Nördlich befinden sich brachliegende bzw. ungenutzte Gemeindegrundstücke sowie in ca. 500m Entfernung der Ortsteil Georgenhof.

2.2 Schutzstatus

NATURA 2000

In ca. 200 m Entfernung zur westlichen Plangebietsgrenze liegt das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) DE 2645-402 „Wald- und Seenlandschaft Lieps-Serrahn", das den westlich gelegenen Schlesersee einschließt. Etwa 800 m südlich des Vorhabensgebietes erstrecken sich der Müritz-Nationalpark Teilbereich Serrahn sowie das FFH-Gebiet DE 2645-301 „Serrahn".

Nationale Schutzgebiete

Die Fläche des Bebauungsplans liegt innerhalb des Naturparks „Feldberger Seenlandschaft".

Das Landschaftsschutzgebiet „Feldberger Seenlandschaft" schließt im Westen direkt an das Planungsgebiet an. Auf einer Fläche von ca. 670 m² liegt die Fläche des Bebauungsplans innerhalb des Landschaftsschutzgebiets. Zur Umsetzung des Vorhabens wird eine Ausnahmegenehmigung beantragt.

Biotope

Im Umfeld des Planungsgebietes gibt es folgende nach **§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 20 NatSchAG M-V** geschützte Biotope sowie nach **§ 18 NatSchAG M-V geschützte Einzelbäume:**

Lage/Entfernung zum Plangebiet	lfd. Nr. im Landkreis	Biotopname	Gesetzesbegriff
im Uferbereich des Carpiner Sees, ein Baum ragt in das Plangebiet hinein	-	Ältere Einzelbäume (BBA), einstämmige und mehrstämmige Silberweiden	Einzelbäume
im Uferbereich des Carpiner Sees in ca. 20 m Entfernung zur Grenze B'plan	MST 07379	See; Phragmites-Röhricht, lückiger Bestand/lückenhaft; Gehölz; Weide; Erle; Birke; Pappel	Röhrichtbestände und Riede; Naturnahe Bruch-, Sumpf- und Auwälder

Tabelle 2: Geschützte Biotope und Einzelbäume

2.3 Schutzgüter

2.3.1 Boden

Gemäß Gutachterlichem Landschaftsprogramm (2003) werden für den südlichen Teil als Bodenfunktionsbereiche sickerwasserbestimmte Lehme/Tiefleheme und für den nördlichen Teil des Plangebiets sickerwasserbestimmte Sande ausgewiesen.

Die Geologische Karte weist für den Bereich der Ortslage Carpin folgende Bodengesellschaft auf sandigen, lehmigen, schluffigen und tonigen Sedimenten des Alt- und Jungsmoränengebiets auf: Nr. 18, Sand-/ Kies-/ Lehm- **Braunerde/ Parabraunerde/ Kolluvisiol (Kolluvialerde)**; Endmoränen und Gebiete mit starkem Relief (z. T. gestaucht), mit geringem Wassereinfluß, kuppig bis hügelig, heterogen, steinig; auf Kreidekalk Rendzina.
In der Bewertung im Gutachterlichen Landschaftsprogramm werden die Bodenfunktionsbereiche als mittel bis hoch (Südteil) bzw. hoch bis sehr hoch (Nordteil) eingestuft.

2.3.2 Wasser

Im direkten Planungsbereich befinden sich keine Oberflächengewässer. Der westlich des Carpiner Sees gelegene Schlesersee wird im Gutachterlichen Landschaftsprogramm mit der Trophiestufe eutroph 2 angegeben. Die Trophiestufe des Carpiner See wird mit eutroph bis polytroph eingeschätzt.

Die Grundwasserneubildungsrate wird ebenda mit 2 – mittel (10-15 %) angegeben. Das Gebiet hat keine Bedeutung für die Grundwassergewinnung.

2.3.3 Klima

Das Klima der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte ist durch den Übergang vom subatlantischen Klimabereich zu einem kontinentaleren Klima geprägt. Im südlicheren Teil der Region, wozu auch das Gemeindegebiet von Carpin zu zählen ist, sind Relief und Gewässerverteilung für Differenzierungen verantwortlich. Der Ostseeeinfluss ist weniger zu spüren (GLRP LUNG M-V 2010:II-2).

Die Jahresniederschläge in der Planungsregion werden im GLRP im langjährigen Mittel mit 550 – 575 mm angegeben. Das Klimadiagramm von Neubrandenburg (1961-1990) gibt als langjähriges Mittelwerte 526 mm Niederschlag und 7,9 °C an (Quelle: http://www.klimadiagramme.de/Deutschland/neubrandenburg.html 2011). Das Planungsgebiet ist als niederschlagsarm einzustufen.

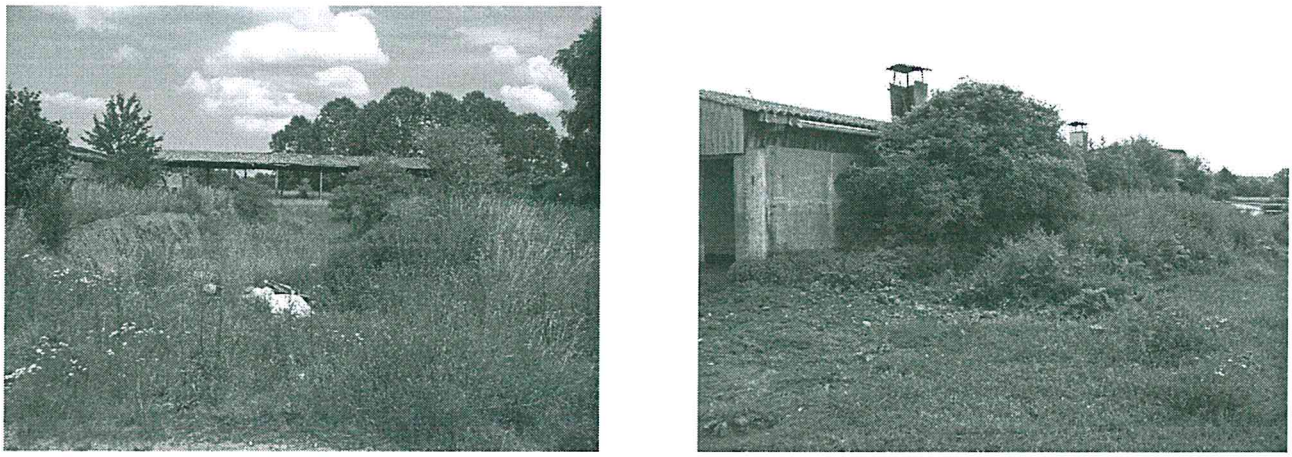
Projektspezifische Beeinträchtigungen wirken sich nur mikroklimatisch im Bereich der Photovoltaik-Module (Verschattung) mit einem geringen Umfang aus. Das Schutzgut Klima wird durch das Bauvorhaben nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt.

2.3.4 Arten und Lebensräume

Vorhandener Vegetationsbestand und Nutzungen

Brache der Dorfgebiete (OBD)

Der östliche Teil der Fläche wird zum größten Teil als Brache der Dorfgebiete kartiert. Dieser Teil ist durch nicht mehr genutzte Stallanlagen und sonstige landwirtschaftliche Betriebsgebäude und Flächen geprägt. Die Gebäude existieren mittlerweile nur noch als Ruinen. Zwischen den mit Betonplatten befestigte Wegen und Plätzen liegen Bereiche mit ruderalem Aufwuchs (Brennessel, Holunder etc.). Teilweise sind die Wege überwachsen.



Ruinen von Betriebsgebäuden und überwachsene Betonflächen – Brache der Dorfgebiete (OBD)

(© Fotos: plan4 GmbH)

Frischweide (GMW)

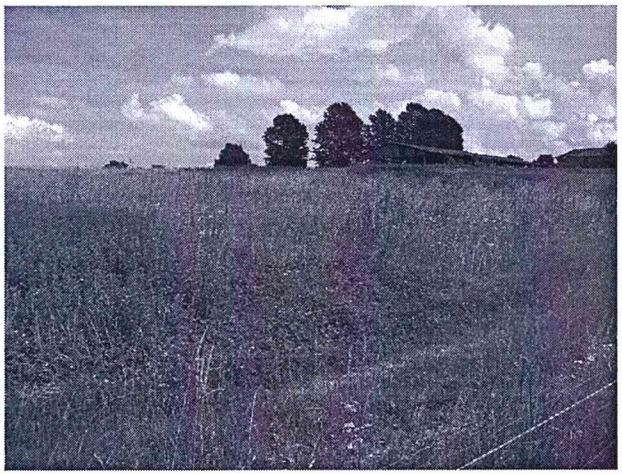
Der südliche Bereich der Fläche zwischen den alten Stallungen und Carpiner See wird als Pferdeweide und teilweise als Reitplatz genutzt. Die Vegetation ist gekennzeichnet durch Beweidung und Aufwuchs von Hochstauden in kleinen Tuffs.

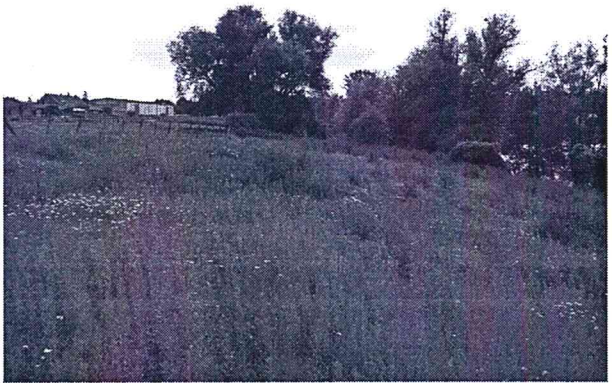
Blick über die Pferdeweide und den Reitplatz in Richtung See – Frischweide (GMW)

(© Foto: plan4 GmbH)

Aufgelassenes Frischgrünland (GMB)

Die Bereiche entlang des Sees sowie der nördliche Teil der Fläche wurde als aufgelassenes Grünland kartiert, da hier offensichtlich eine Nutzung stattfand jedoch der Bewuchs der Flächen auf eine stark nachlassende Nutzung hindeutet. So sind zumindest Staudenarten wie Sauerampfer, Brennnessel und Rainfarn zu finden.



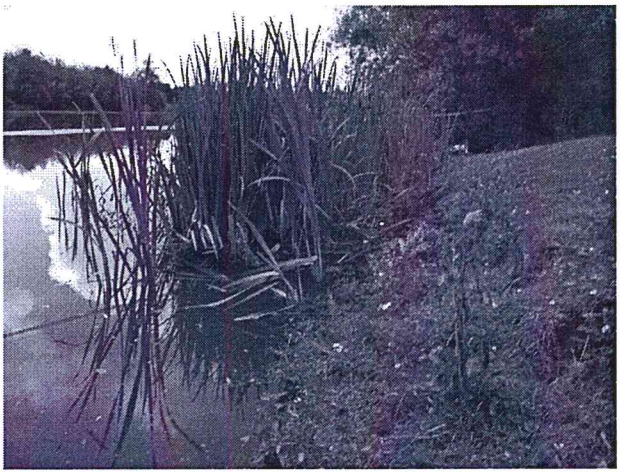


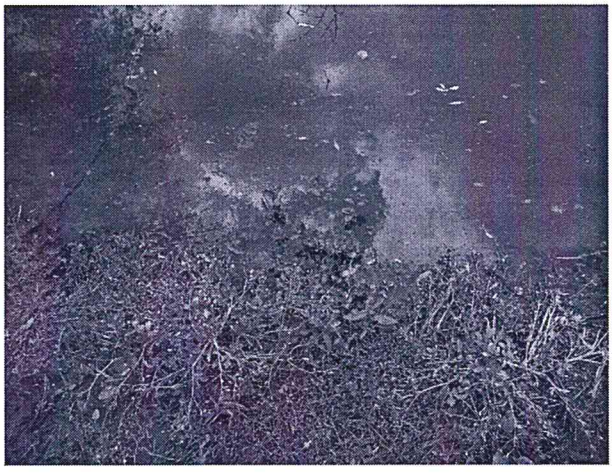
Aufgelassenes Frischgrünland (GMB) © Fotos: plan4 GmbH)

Nährstoffüberlastetes Stillgewässer

Der Carpiner See kann als nährstoffüberlastetes Stillgewässer angesprochen werden. Im Bereich des Plangebiets wurde der nähere Uferstreifen entsprechend kartiert. Charakteristisch sind die geringe Sichttiefe, die Vergrünung des Wassers sowie ein relativ artenarmer Ufersaum mit einer Dominanz von Breit- und Schmalblättrigem Rohrkolben.

Der Ufersaum einschließlich der Ufergehölze wurde im Rahmen der landesweiten Biotopkartierung als gesetzlich geschützter Biotop (Biotop-Nr. MST 07379: See; Röhricht; Gehölz) erfasst.





Ufer des Carpiner Sees – Nährstoffüberlastetes Stillgewässer (SP) (© Fotos: plan4 GmbH)

Älterer und jüngerer Einzelbaum (BBA, BBJ)

Entlang des Uferstreifens findet man ältere Einzelbäume (BBA), die nach § 18 NatSchAG M-V geschützt sind. Direkt am Ufer bzw. im Wasser stehen mehrere Silberweiden als Kopfbäume und als freiwachsende Bäume, sowie Erlen und Birken.

Im Abstand von ca. 20 m vom Seeufer ist eine mehrstämmige Silberweide zu finden, die von Holunderbüschen gesäumt ist. Die Weide weist ca. 11 Stämme mit Stammdurchmessern von 20 bis 50 cm auf.

In der Nähe des Carpiner Sees sind auch einige jüngere Bäume (Weiden, Erlen, Birken etc.) zu finden.

ältere und jüngere Einzelbäume am Seeufer – BBA und BBJ (© Fotos: plan4 GmbH)

Mehrstämmige Weide (BBA) mit Holunderbüschen (links) und 3 Kopfweiden - BBA (Mitte) (© Foto: plan4 GmbH)

2.3.5 Artenschutz / Fauna

Hier erfolgt eine Abschätzung, welche Tierarten oder Artengruppen durch das Vorhaben betroffen sein könnten. Besonderes Augenmerk wird dabei auf gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten gelegt. Eine vertiefende Prüfung artenschutzrechtlicher Belange nach § 44 und 45 BNatSchG erfolgt im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages, der in einer separaten Unterlage dokumentiert wird. (s. Anlage 3 zum Umweltbericht).

Pflanzenarten

Im Zuge der Bestandserhebungen ergaben sich keine Hinweise auf Vorkommen von in Anhang IV (b) der FFH-Richtlinie aufgeführten Pflanzenarten oder weiterer streng geschützter Pflanzenarten nach § 7 BNatSchG. In der Regel beschränken sich Vorkommen europarechtlich geschützter Pflanzenarten in Mecklenburg-Vorpommern auf die bereits erfassten und ausgewiesenen Sonderstandorte (FFH-Gebiete), welche weit außerhalb des Vorhabensbereiches liegen. Die in M-V ausgewiesenen, nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Gefäßpflanzen sind zudem vorrangig an feuchtegeprägte FFH-Lebensraumtypen oder extreme Trockenstandorte gebunden. Die im Plangebiet vorkommenden Biotopstrukturen (Brachen auf anthropogen überprägten Böden der ehemaligen LPG-Flächen, intensiv genutzte Pferdekoppeln) weisen keine entsprechenden Standorteigenschaften auf.

Insofern ist keine Prüfung der Betroffenheiten nach Art. 13 Abs. 1 der FFH-RL für die Artengruppe der „Gefäßpflanzen" erforderlich.

Säugetiere

Vorkommen des **Fischotters** *(Lutra lutra)* und des **Elbebibers** *(Castor fiber,* im Bereich des Planungsgebietes sind aufgrund der Nähe zum Carpiner See durchaus möglich. Jedoch fehlen im Planungsgebiet gewässerbezogene Leitlinien wie Bäche oder Gräben, sodass eine Wanderung im Eingriffsbereich des Vorhabens eher unwahrscheinlich ist. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten können aufgrund der anthropogen geprägten Struktur und des Fehlens von Gewässern im unmittelbaren Planungsraum ausgeschlossen werden. Aufgrund der Dämmerungs- und Nachtaktivität dieser Arten und der Errichtung der PV-Anlage in etwa 25 m Entfernung vom Seeufer ist weder bau-, anlage- noch betriebsbedingt eine signifikante Veränderung der Raumnutzung für einzelne Individuen dieser Arten zu erwarten.

Das Vorkommen der **Haselmaus** *(Muscardinus avellanarius)* im Planungsgebiet ist aufgrund des Fehlens von für diese Art geeigneten Gehölzstrukturen eher unwahrscheinlich.

Die Strukturen im Plangebiet und der Gebäudebestand weisen auf mögliche Vorkommen von **Fledermausarten** hin. Im etwa 800 m südlich liegenden FFH-Gebiet werden das Große Mausohr *(Myotis myotis),* die Mopsfledermaus *(Barbastella barbastellus)* und die Teichfledermaus *(Myotis dasycneme)* als Zielarten aufgeführt. Die teilweise verfallenen und offenen Stallanlagen sind als Schlafplätze allerdings eher ungeeignet. Bei den Begehungen im Juli 2011 und im Zuge der faunistischen Potentialabschätzung (GRÜNSPEKTRUM, September 2011) wurden keine Fledermäuse in den alten Gebäuden entdeckt. Als Winterquartier oder als Wochenstubenquartier sind die Ställe nicht geeignet, da sie in Leichtbauweise errichtet wurden und nicht frostfrei sowie von allen Seiten offen und zugig sind.

Im Artenschutzfachbeitrag (s. Anlage 3) wird für die Artengruppe „Fledermäuse" eine vertiefende Prüfung artenschutzrechtlicher Belange nach § 44 BNatSchG durchgeführt. Im

Ergebnis kann die Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die Artengruppe Fledermäuse ausgeschlossen werden, sofern unten angegebene artenschutzrechtliche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (hier: $V_{ASB}1$-Baufeldfreimachung vom 1.10. - 28.02. und $CEF_{ASB}1$-Anbringen von Fledermauskästen in der Umgebung) durchgeführt werden.

Aufgrund der Lage am Rand des besiedelten Bereichs und der Einzäunung des Gebiets ist eine Bedeutung für weitere Wildtiere (Reh- oder Damwild, Schwarzwild , Niederwild) auszuschließen.

Amphibien

Die Biotopstrukturen im direkten Planungsgebiet bieten keinen geeigneten Lebensraum für Amphibienarten im Sinne von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Das Gelände steigt vom See in Richtung Straße an, sodass sich im Planungsraum keine Gewässer befinden. Im näheren und weiteren Umfeld des Eingriffsbereichs sind ebenfalls keine Kleingewässerstrukturen vorhanden. Westlich des Plangebietes grenzt der Carpiner See an das Gelände an, der durch seinen hohen Trophiegrad und gering ausgeprägten Verlandungsgürtel ohne submerse Vegetation nur bedingt als Amphibienhabitat geeignet ist (allenfalls Wasserfrösche). Sporadische Wanderungen einzelner Individuen über das Plangebiet hinweg sind möglich, aber wenig wahrscheinlich. Das Vorkommen gemeinschaftsrechtlich streng geschützter Arten wie Rotbauchunke oder Laubfrosch kann ausgeschlossen werden.

Eine unmittelbare bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigung lokaler Amphibienpopulationen und damit eine Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG kann für die Artengruppe „Amphibien" ausgeschlossen werden.

Reptilien

Gemäß Bundesartenschutzverordnung geschützte, in M-V vorkommende Reptilienarten sind die europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*), die Glattnatter (*Coronella austriaca*) und die Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Geeignete Lebensräume der Sumpfschildkröte (stille oder langsam fließende Gewässer, Uferbereich von Binnenseen, Teiche, Gräben und Altarmen von Flüssen) sowie der Glattnatter (Sandheiden, Magerrasen sowie trockene Hochmoor- und Waldränder) sind im Planungsgebiet nicht vorhanden.

Biotopstrukturen im Planungsgebiet, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Zauneidechse in Frage kommen, sind ebenfalls nicht vorhanden. Insgesamt sind die unbebauten Flächen sehr dicht bewachsen und es finden sich keine geeigneten Rohbodenstandorte, die zur Eiablage dienen könnten. Großteile der ehemaligen landwirtschaftlichen Anlage sind darüber hinaus versiegelt und die übrigen Böden stark verdichtet. Der Reitplatz und die Pferdekoppeln werden intensiv genutzt. Im Zuge der faunistischen Erhebungen (GRÜNSPEKTRUM 2011) erfolgte kein Nachweis der Art.

Eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung für die streng geschützte Reptilienart „Zauneidechse" erfolgt nicht (s. Anlage 3 zum Umweltbericht).

Wirbellose

Bezüglich der Tiergruppen Libellen, Tagfalter und Käfer liegen seitens der Fachbehörden keine Angaben zum Artenbestand vor. Die im Zuge der Bestanderhebung erfassten Habitatstrukturen (Weide, Brache der Dorfgebiete, Ufergehölze) lassen den Schluss zu, dass keine Vorkommen von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder weiterer streng geschützter Arten aus der Gruppe der Wirbellosen zu erwarten sind, welche vorrangig an Feuchtgebietskomplexe (Moore, Sümpfe, feuchte Laub- und Auwälder) oder Fließgewässerstrukturen gebunden sind. Entsprechend geeignete Habitatstrukturen oder größere, wasserführende Fließgewässer sind nicht innerhalb des bereits vorbelasteten Eingriffsbereichs im Zuge der Kartierung erfasst worden. Auch Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*) können ausgeschlossen werden, da im Umfeld des Vorhabens kein Altbaumbestand mit geeigneten Habitatvoraussetzungen existiert.

Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Im Zuge der Relevanzprüfung des Artenschutzfachbeitrags wurde dargelegt, dass alle geschützten Großvogelarten, gewässer- und waldgebundene Arten sowie alle Rastvogelarten aufgrund der unmittelbaren Siedlungsnähe und der großen Entfernung ihrer Lebensräume zum Vorhabensstandort weder geschädigt noch gestört werden und somit von der artenschutzrechtlichen Prüfung gemäß § 44 BNatSchG ausgenommen werden können (s. Anlage 3 zum Umweltbericht).

Für **Bodenbrüter** (Braunkehlchen, Grauammer, Feldlerche) sind eventuell die aufgelassenen Grünlandstandorte am Seeufer und die Brachflächen der ehemaligen LPG als Brüthabitat geeignet.

Für **gebäudebrütende Vogelarten** wie z. B. diverse Schwalbenarten, Hausrotschwanz etc. sind die Ruinen der Stallanlagen von Bedeutung.

Geeignete Habitatstrukturen für **gebüschbrütende Vogelarten** (Grasmückenarten, Goldammer, Rotkehlchen) sind in den lockeren Gehölzstrukturen im Bereich des Seeufers sowie in den einzelnen spontan aufgewachsenen Sträuchern (meistens Holunder) innerhalb der ehemaligen landwirtschaftlichen Produktionsanlage vorhanden. Geeignete Habitatstrukturen für streng geschützte Arten wie den Neuntöter wurden im Vorhabensraum nicht nachgewiesen. Da Rodungen nur in geringem Umfang außerhalb der Vegetationszeit erfolgen, können verbotstatbestandsmäßige Beeinträchtigungen für diese Artengruppe ausgeschlossen werden (s. Anlage 3).

Aufgrund der speziellen Biotopausprägungen im Planungsgebiet erfolgte eine vertiefende Prüfung artenschutzrechtlicher Belange nach § 44 BNatSchG für die nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie geschützten europäischen Vogelarten für die ökologischen Gilden:

- Gebäudebrüter: Rauchschwalbe, Hausrotschwanz
- Bodenbrüter: Grauammer, Feldlerche

Im Ergebnis kann die Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für v. g. ökologische Gilden ausgeschlossen werden, sofern unten angegebene artenschutzrechtliche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (hier $V_{ASB}1$-Baufeldfreimachung vom 1.10. - 28.02. und $CEF_{ASB}2$ - Anbringen von Nisthilfen für Gebäudebrüter in der Umgebung) durchgeführt werden.

2.3.6 Landschaft

Carpin liegt in der Landschaftszone Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte. Darin liegt der Ort in der Großlandschaft „Oberes Tollensegebiet" und gehört zur Landschaftseinheit „Kuppiges Tollensegebiet mit Werder" (GLRP LUNG 2010).

Die Landschaft ist sehr kontrastreich mit ihren großflächigen Weiten und teilweise kleinteiligen strukturreichen Kulturlandschaften, ihren zahlreichen Seen, Kleingewässern, Wäldern und landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Das Plangebiet selbst kann als brachliegende Fläche am Siedlungsrand von Carpin beschrieben werden. Die Ruinen der Stallanlagen stellen eine große Störung des Landschaftsbildes insbesondere mit dem idyllischen Blick auf den Carpiner See mit Gehölzsaum dar.

2.3.7 Menschen

Der Planbereich befindet sich am südwestlichen Siedlungsrand von Carpin. Es grenzen folgende Nutzungen an:

- Dorfbebauung mit Gärten und Nebenflächen im Osten
- Ackerfläche im Norden
- Seeuferbereich im Westen
- Landwirtschaftliche Produktionsstätten bzw. Feuerwehr im Süden.

Immissionen
Durch die Planung selbst sind keine über die bestehenden Emissionen hinaus gehenden Belastungen und evtl. erhöhte Immissionsbelastungen zu erwarten.

Erholung
Die Fläche darf nicht betreten werden. Eine Nutzung als Naherholungsraum ist demnach nicht vorgesehen.

2.3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine Kulturgüter oder sonstigen Sachgüter bekannt.

2.4 Vorbelastungen

- Störung des Standortes und Gefahrenquelle durch verfallene Stallanlagen
- Störung/Versiegelung durch nicht mehr genutzte versiegelte Flächen
- Visuelle Störung durch alte Stallanlagen

3 BEEINTRÄCHTIGUNG DES UMWELTZUSTANDES DURCH DIE PLANUNG

3.1 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens

Projektbezogen kommen unterschiedliche anlage-, betriebs- und baubedingte Wirkfaktoren als Belastungen für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zum Tragen. Es kann von folgenden Wirkfaktoren ausgegangen werden:

- **Baubedingte Wirkfaktoren / Auswirkungen**
  - Temporäre Flächenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze, Baustreifen
  - Bodenverdichtung, -veränderung, -umlagerung durch Anlage von Kabelgräben
  - Flächen- und Vegetationsverluste (hier: v. a. Weide, Brach- und Gehölzflächen)
  - temporäre akustische und / oder optische Störungen (kurzzeitig durch Baustellenbetrieb)
  - Erschütterungen durch Baufahrzeuge und Rammarbeiten
  - Stoffliche Emissionen durch Stäube, Abgase (zeitlich und räumlich begrenzt)
  - Baumverluste
- **Anlagebedingte Wirkfaktoren / Auswirkungen**
  - Flächenversiegelung und Flächeninanspruchnahme (hier: Totalverlust und Funktionsbeeinträchtigung von teilweise bereits vorbelasteten Flächen durch Errichtung von fest installierten PV-Freiflächenanlagen in Reihenaufstellung und durch Bebauung)
  - Bodenüberdeckung durch die PV-Paneele (Beschattung, mögliche Austrocknung des Bodens, Erosionsvorgänge)und gewerbliche Bebauung mit Erschließungswegen (Bodenversiegelung)
  - Visuelle Wirkungen (Veränderungen des Stadt- und Landschaftsbildes durch ca. 3,0 m hohe, geometrisch-linear angeordnete Modulreihen; mögliche optische Störungen durch Reflexion, Spiegelungen, Polarisation, Silhouetteneffekt)
  - Einzäunung der Gesamtfläche (Zerschneidung / Barrierewirkung, Lebensraumentzug)
  - Ggf. Störung von Individuen europäischer Vogelarten oder ihrer Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten durch Gehölzrodungen und Gebäudeabriss und von Sommerquartieren von Fledermäusen durch Abriss der Gebäude
- **Betriebsbedingte Wirkfaktoren / Auswirkungen**
  - Lärmemissionen (zeitlich begrenzte Störungen durch Wartungsarbeiten, hier: aufgrund fehlender Motoren und Drehkonstruktionen wartungs- und geräuscharme Anlagen)
  - Stoffliche Emissionen bei Wartungsarbeiten (Ölwechsel an den Transformatoren)
  - Mikroklimatische Veränderungen durch Wärmeabgabe (Aufheizen der Module)
  - Elektrische und magnetische Felder (schwach und nur lokal wirksam)
  - Extensive Nutzung durch Mahd / Beweidung

Die anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen sind als raumwirksame Faktoren einzustufen. Sie stellen eine neue und dauerhafte Beeinträchtigungsform im Gebiet dar.

3.2 Wirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes

Gemäß „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen" (ARGE 2007) sind ausgehend vom Wirkprofil des Vorhabenstyps erhebliche Auswirkungen mit Konfliktpotenzial nach derzeitigem Kenntnisstand vor allem in den Schutzgütern „Boden" (Erdarbeiten, flächenhafter Einsatz von Baumaschinen) und „Landschaft bzw. Landschaftsbild" aufgrund der technischen Überprägung zu erwarten.

Am vorliegenden Standort sind jedoch gerade diese beiden Schutzgüter bereits deutlich vorbelastet und damit gegenüber dem Eingriffsvorhaben verhältnismäßig unempfindlich einzustufen. Auch erhebliche Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere oder die biologische Vielfalt sind kaum zu erwarten, zumal die Flächen eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweisen. Konflikte mit den Schutzgütern Wasser, Klima und Mensch sind gering und im Wesentlichen auf die Bauzeit beschränkt.

Nachfolgend werden die möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes hinsichtlich ihrer Erheblichkeit eingeschätzt.

3.2.1 Boden

Böden mit hoher natürlicher Ertragsfähigkeit, naturnahe oder kulturhistorisch bedeutsame Böden sowie Standorte mit Eignung für die Entwicklung von Extrembiotopen sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Der Planungsraum umfasst zum großen Teil die Flächen einer landwirtschaftlichen Produktionsanlage mit verfallenen Stallgebäuden. Dieser Teil des Planungsgebiets ist teilweise versiegelt und teilweise stark überdüngt (Brennesselflur).

Mit dem Bau des Solarparks müssen die Flächen der abgerissenen Gebäude und zurückgebauten Erschließungswege rekultiviert werden.

Die Flächen der Frischweide (Reitplatz) werden durch die Solarmodule wenig beeinträchtigt. Insgesamt werden die Flächen unter und zwischen den Modulreihen extensiv gepflegt, was positive Auswirkungen auf das Bodenleben und somit auf das Schutzgut Boden hat.

3.2.2 Wasser

Mit dem geplanten Vorhaben sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten, wenn die notwendigen Schutzmaßnahmen zur Verhinderung von Havarien (in erster Linie während der Bauphase) eingehalten werden. Die großflächige Entsiegelung und Beräumung des ehemaligen LPG-Standortes, einhergehend mit der geplanten extensiven Pflege und Aushagerung des Standortes im Zuge der PV-Anlage wirkt sich vielmehr positiv auf den Wasserhaushalt und die Gewässergüte des Carpiner Sees aus.

Der Baubereich der Photovoltaikanlage (PV-Module) hält zum Carpiner See als Gewässer II. Ordnung einen ausreichenden Abstand von 25,00 m ein (Forderung der Unteren Naturschutzbehörde).

3.2.3 Klima

Der geplante Standort hat keine Bedeutung für den klimatischen und lufthygienischen Ausgleich im Gebiet. Klimarelevante Strukturen (Gehölzbestände) werden nur in geringem Umfang beseitigt. Der Kaltluftabfluss wird nicht behindert. Veränderungen des Mikroklimas unter bzw. über den Modulen (Überdeckung, Wärmeabgabe) sind nicht signifikant einzuschätzen.

Baubedingte Beeinträchtigungen (Staubentwicklung) sind witterungsabhängig und nur vorübergehend wirksam.

3.2.4 Arten- und Lebensräume

Der Großteil des Plangebiets weist keine besondere Ausstattung an natürlichen oder naturnahen Lebensräumen mit einer speziellen Vielfalt an Arten- und Lebensgemeinschaften (einschließlich der Räume für Wanderungen) auf.

Folgende gemäß § 18 NatSchAG M-V geschützte Bäume sind von der geplanten Bebauung betroffen:

- Ein mächtiger alter Einzelbaum (BBA, mehrstämmige Silberweide) befindet sich im Abstand von ca. 20 m vom Seeufer entfernt. Aufgrund der Höhe des Baumes würde die PV-Anlage zu stark beschattet werden, sodass dessen Fällung erforderlich wird.
- Zwei weitere ältere Einzelbäume sind aufgrund der Beschattung der PV-Anlagen zu fällen.

Die Kopfweiden am Ufer erhalten ebenfalls einen Pflegeschnitt (Kopfbaumschnitt).

Aus pflanzensoziologischer Sicht sind die beplanten Flächen - mit Ausnahme der geschützten Biotopbereiche - als mittel- bis geringwertig einzustufen, da die abiotischen Standortfaktoren bereits gestört sind. Nach Errichtung der PV-Anlage werden sich gleichartige bzw. gleichwertige Biotoptypen bzw. Lebensraumstrukturen auf den Flächen einstellen. Die Fläche unter den PV-Modulen wird angesät und extensiv gepflegt. Die Ausbildung dauerhaft vegetationsfreier Flächen durch Beschattungseffekte der Modulreihen oder nachteilige Standortveränderungen (z. B. trockenheitsbedingte Kahlstellen) konnten bei vergleichbaren Anlagentypen bisher nicht nachgewiesen werden.

Durch das geplante Mischgebiet sind ausschließlich Biotopbereiche untergeordneter Bedeutung betroffen. Es handelt sich um anthropogen überformte Nutzung als Gartennutzung auf dem straßenabgewandten Teil des Grundstücks. Der straßenzugewandte Teil ist bereits bebaut. Die entstehende Neuversiegelung durch die baulichen Anlagen wird entsprechend Anlage 1 zum Umweltbericht (Tab. 1: Bestimmung des Kompensationserfordernisses) ausgeglichen.

Hinsichtlich der Tierwelt ist nach ersten Einschätzungen im Rahmen von Monitoring-Untersuchungen an ausgewählten Anlagenstandorten (siehe o. g. Leitfaden) davon auszugehen, dass die im Gebiet vorhandenen Vogelarten die PV-Flächen weiterhin als Brutstandort und Nahrungsfläche nutzen werden, wobei jedoch baubedingt mit temporären

Beeinträchtigungen zu rechnen ist. So konnten an vergleichbaren Standorten Singvögel aus benachbarten Gehölzbiotopen (Grau- und Goldammer, Sperlinge) beobachtet werden, welche die Flächen zur Nahrungsaufnahme aufsuchten (insbesondere auch Nutzung der schneefreien Bereiche im Winter). Einige Vogelarten nutzten die Modulreihen gezielt als Ansitz. Hinweise auf eine Störung von Vögeln durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen oder Kollisionen mit den Modulen liegen nicht vor.

Stör- und Scheuchwirkungen auf benachbarte Flächen (Silhouetteneffekt) können in Anbetracht der geringen Höhe der geplanten Anlagen (ca. 3,00 m) und der ausreichenden Abschirmung zu den angrenzenden Bereichen ausgeschlossen werden. Rast- und Nahrungshabitate von Zugvögeln oder Bruthabitate störungsempfindlicher Vogelarten sind nicht betroffen.

Durch die Einzäunung des Gebietes kommt es zu Veränderungen faunistischer Funktionsbeziehungen und Entzug von Lebensräumen für größere Säugetiere. Mittel- und Kleinsäuger können die Einzäunung bei entsprechender Ausbildung weiterhin passieren. Aufgrund der Lage des Standorts am Rand des Siedlungsgebietes und der bestehenden Einzäunung ist das Gebiet für Wildwechsel von Hoch- oder Schwarzwild ungeeignet.

Es ist also davon auszugehen, dass die Rekultivierung und die Begrünung und langfristige extensive Nutzung der Flächen unter den Solarmodulen insgesamt eine qualitative Verbesserung der Habitatstrukturen im Gebiet bewirkt und somit eher positive Umwelteffekte für die Schutzgüter „Pflanzen und Tiere" an diesem Standort zu erwarten sind.

In Kap. 2.3.5 des Umweltberichts erfolgte eine Abschätzung, welche Tierarten oder Artengruppen im Planungsgebiet vorkommen und demnach durch das Vorhaben betroffen sein könnten. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten gelegt. Eine vertiefende Prüfung artenschutzrechtlicher Belange nach § 44 BNatSchG erfolgte im Rahmen des Artenschutzfachbeitrages der als Anlage 3 zum Umweltbericht in einer separaten Unterlage dokumentiert ist.

Die im Artenschutzfachbeitrag vorgenommene Relevanzprüfung führte zu dem Schluss, dass das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG im Bereich der Baumaßnahme für europarechtlich streng geschützte Pflanzenarten, sowie Tierarten der Artengruppen Säugetiere, Amphibien und Reptilien, Wirbellose sowie der europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie ausgeschlossen werden kann, sofern entsprechende bauzeitliche Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene CEF-Maßnahmen umgesetzt werden (vgl. Anlage 3, Punkt 4.1). Diese artenschutzrechtlichen Maßnahmen werden unter Punkt 5.1.4 im Umweltbericht dargestellt.

3.2.5 Landschaft

Der geplante Standort liegt in einem landschaftlich sehr reizvollen abwechslungsreichen Landschaftsraum. Durch die visuelle Vorbelastung durch die alten, verfallenen Betriebsgebäude der landwirtschaftlichen Produktionsanlage sind für den näheren Standort des Vorhabens jedoch starke Abstriche zu machen.

Aufgrund ihrer Lage hinter der Bebauung ist die Fläche nur begrenzt einsehbar. Zum Carpiner See hin ist durch den Gehölzsaum am Ufer zudem eine ausreichende optische Abschirmung gegeben, sodass sich die Auswirkungen auf die Wahrnehmung des Landschaftsbildes in Grenzen halten.

3.2.6 Menschen

Das Plangebiet grenzt im Südosten an die Rückseite von Grundstücken mit Einfamilienhäusern und im Bereich des Mischgebiets umfasst es 2 Grundstücke an der Lindenstraße. Die hinteren Grundstücksgrenzen sind in der Regel abgepflanzt, sodass die PV-Anlagen nur begrenzt in Erscheinung treten. Ferner ist die ästhetische Wahrnehmung des Plangebiets durch die vorhandenen alten Stallanlagen bereits beeinträchtigt, und das direkte Planungsgebiet hat weder eine größere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum für die Feierabend-Erholung noch als regionaler oder touristischer Erholungsraum. Die neuen optischen Störreize durch den Solarpark bewirken somit keine erheblichen zusätzlichen visuellen Beeinträchtigungen.

Während der ca. einmonatigen Bauzeit ist mit tätigkeitsbezogenem Baulärm durch Transportfahrzeuge, Montagearbeiten und Baumaschinen (Aufstellen der Trägerkonstruktionen und Wechselrichter) sowie mit Erschütterungen (Einsetzen von Rammpfählen) zu rechnen. Ebenso erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf den Zufahrtsstraßen und damit die Lärmbelastung der Anwohner. Die Anwohner sind schon kontinuierlichen Lärmbelastungen durch den Verkehr im Wohngebiet ausgesetzt, so dass die zusätzlichen vorübergehenden Immissionen während der Errichtung des Solarparks als zumutbar eingeschätzt werden können.

Betriebsbedingt sind durch die Photovoltaikanlagen keine signifikanten Lärm- und Immissionsbelastungen für das Schutzgut Mensch zu erwarten. Die Solarzellen verfügen über eine Antireflexionsschicht, die bewirkt, dass möglichst wenig Licht an der Oberfläche reflektiert wird (nur ca. 5 – 8 % des Lichts, gemäß Leitfaden ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007).

Im Hinblick auf die relativ geringen Abstände zwischen dem geplanten Solarpark und der angrenzenden Bebauung weist das LUNG M-V in der Stellungnahme vom 26.10.2011 auf die Berücksichtigung möglicher Blendwirkungen durch Lichtreflexionen der Photovoltaik-Module hin. Eine erhebliche Belästigung i. S. des BImSchG muss ausgeschlossen werden.

Gemäß o. g. Leitfaden können bei den hier vorgesehenen festinstallierten Modulen (Aufstellung 30°) entsprechende Störungen im Norden und Süden der PV-Anlage ausgeschlossen werden. Nur bei tief stehender Sonne (d. h. abends und morgens) werden bedingt durch den geringen Einfallwinkel größere Anteile des Lichts reflektiert. Im vorliegenden Fall kann also davon ausgegangen werden, dass im jeweiligen Blickfeld liegende Teilbereiche der PV-Anlage nur in sommerlichen Abendstunden Sonnenlicht zu Fenstern der östlich angrenzenden Wohnbebauung an der Lindenstraße reflektieren können. Durch die dann ebenfalls (in Blickrichtung) tief stehende Sonne werden diese Störungen jedoch relativiert, da die geringere Reflexblendung der Moduloberfläche (stark streuendes Licht) u. U. von

der Direktblendung der Sonne überlagert wird. In Anbetracht des je nach Sonnenstand wechselnden Einfallwinkels wird zudem die zeitliche Dauer möglicher Blendwirkungen kaum länger als eine halbe Stunde an klaren Tagen betragen. Damit bleiben die Reflexionen deutlich unter einer Erheblichkeitsschwelle von mindestens einer Stunde, die sich aus den Grundsätzen der Lichtrichtlinie und der Schattenwurfrichtlinie ableiten lassen könnten, obgleich beide explizit nicht auf Solarparks anwendbar sind (vgl. Gutachten zum Solarpark Carpin/Thurow - Analyse der Blendwirkung einer geplanten photovoltaischen Freiflächenanlage; SOLARPRAXIS AG 2011).

Es ist also festzustellen, dass die geplante PV-Anlage keine Beeinträchtigung für das menschliche Wohlbefinden darstellt, zumal die möglicherweise geringfügig tangierten Wohngrundstücke bereits über Abpflanzungen der rückwärtigen Grundstücksflächen verfügen, die im Bedarfsfall durch den Eigentümer ergänzt werden könnten.

3.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Auch für diese Schutzgüter sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, da keine Kulturgüter im Nahbereich vorhanden sind.

3.3 Wechselwirkungen

Im vorliegenden Planfall sind Wechselwirkungen insbesondere für die Schutzgüter Boden, Wasser und Arten und Biotope gegeben.

Durch die Nutzungsänderung und durch die teilweise Überdeckung und Beschattung des Bodens kommt es zu kleinräumig unterschiedlichen Standortfaktoren, welche die Artenzusammensetzung der Vegetation bestimmen. Durch die Überdeckung des Bodens durch die Module entstehen Bereiche, die nicht direkt dem Regen ausgesetzt sind und Bereiche, insbesondere die Traufbereiche der Module, die besonders feucht sind. Auch diese Standortunterschiede bewirken die Entstehung eines kleinräumlichen Vegetationsmosaiks. Die entstehenden kleinräumigen Sonderstandorte mit der typischen Vegetation sind als wertvoll für das Arten- und Biotoppotenzial einzuschätzen.

4 PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES

4.1 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist zu erwarten, dass die derzeitige Nutzung der Fläche (Dorfbrache, Weidenutzung) weiter bestehen bleibt. Ebenso werden die verfallenen Stallanlagen langfristig einen visuellen Störfaktor für das Ortsbild darstellen. Eine Bebauung der Fläche oder ihre Nutzungseignung als öffentliche Grünfläche ist nicht zu erwarten.

Längerfristig ist eine Überplanung und Nutzungsänderung des Gebietes nicht zu erwarten.

4.2 Entwicklung bei Durchführung der Planung

Bei Durchführung der Planung ist davon auszugehen, dass eine Realisierung der Photovoltaikanlage und des Mischgebiets aufgrund der konkreten Nachfrage unmittelbar nach Satzungsbeschluss erfolgt. Die Flächen zwischen und unter den Photovoltaikmodulen wer-

den extensiv gepflegt indem sie ein- oder zweimal jährlich gemäht werden. Durch die unterschiedlichen Standortbedingungen entsteht ein kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Vegetationsausstattungen und somit ein differenzierter Lebensraum für zahlreiche Tierarten.

Durch die Bebauung im Mischgebiet erfolgt eine Erweiterung der bestehenden Nutzung und Bebauung an der Lindenstraße.

5 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Beeinträchtigungen sind durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Hierbei sind primär Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Bleibt dennoch die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes beeinträchtigt, so ist dafür ein Ausgleich zu schaffen. Kann dieser unmittelbar im Plangebiet nicht erbracht werden, ist an anderer Stelle, jedoch im gleichen Naturraum, Ersatz für die zerstörten Werte und Funktionen zu erbringen. Ein funktionaler Zusammenhang zwischen zerstörten Flächen und Ersatzmaßnahmen ist anzustreben.

5.1 Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen

5.1.1 Grad der Versiegelung

- Einschränkung der Bebauung auf das unbedingt notwendige Maß.
- Verwendung von Erdankern, daher keine Versiegelungen
- Regenwasser versickert vor Ort.

5.1.2 Bodenschutz

- Bodenarbeiten, insbesondere der Schutz des Oberbodens und der Schutz benachbarter Flächen sind nach DIN 18915 (Landschaftsbauarbeiten) durchzuführen.

5.1.3 Arten und Lebensräume

- weitgehender Erhalt der vorhandenen Vegetationsdecke.
- der nach § 20 NatSchAG M-V geschützte Ufersaum des Carpiner Sees ist zu erhalten und zu entwickeln (bei Weiden ist ein Kopfbaumschnitt zulässig).

5.1.4 Fauna (artenschutzrechtliche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen gemäß Artenschutzfachbeitrag)

Vermeidungsmaßnahme **$V_{ASB}1$**

- Durchführung der Baufeldfreimachung bzw. der Abrissarbeiten der Stallgebäude sowie der Fäll- und Rodungsarbeiten im gemäß § 39 BNatSchG vorgegebenen Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar. Außerhalb dieses Zeitraumes sind keine Abriss- und Fällarbeiten sowie Rodungs- und Schnittmaßnahmen an Gehölzen zulässig.

Vermeidungsmaßnahme **$V_{ASB}2$**

- Die Einfriedung des Solarparks ist im bodennahen Bereich für wandernde Tierarten durchlässig zu gestalten. Die Bodenfreiheit muss mind. 15 cm betragen. Es sind

Stahlgitter- oder Maschendrahtzäune in grüner Farbgebung zu verwenden. Die Zaunhöhe darf 3,0 m nicht überschreiten.

Konfliktmindernde Ausgleichsmaßnahme **$CEF_{ASB}1$**

In der Umgebung des Vorhabensgebietes sind an geeigneten Stellen Fledermauskästen anzubringen. Bei einer Ortsbegehung mit Herrn Simon von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte am 08.02.2012 wurden folgende Festlegungen zum Ort, zur Anzahl und zur Art der Fledermauskästen getroffen:

- Uferbäume des Carpiner Sees in ca. 3 – 4 m Höhe
- Anbringung an äußeren Bäumen des Ufergehölzes bzw. im oberen Bereich der Kopfbäume, auf freien Anflug ist zu achten
- 6 Stück Fledermausflachkästen, unten offen, sodass Tierexkremente herausfallen können

Konfliktmindernde Ausgleichsmaßnahme **$CEF_{ASB}2$**

Im Fassadenbereich des Gebäudes der Freiwilligen Feuerwehr Carpin sowie an Uferbäumen des Carpiner Sees sind Nisthilfen für Nischen- und Halbhöhlenbrüter anzubringen. Bei einer Ortsbegehung mit Herrn Simon von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte am 08.02.2012 wurden folgende Festlegungen zum Ort, zur Anzahl und zur Art der Nisthilfen getroffen:

Gebäude der Freiwilligen Feuerwehr:

- 2 Stück Nischenbrüterhöhle im oberen Drittel der Gebäudefassade an der Nord-West Seite des Gebäudes
- 1 Stück Nisthilfe für Mehlschwalbe mit 2 Brutnäpfen und 1 Stück Kotbrett

Uferbäume des Carpiner Sees

- 4 Stück Nischenbrüterhöhle in 3 – 4 m Höhe vorzugsweise auf der Ost- und Südseite der Bäume

Die Umsetzung der Maßnahmen ist im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung fachlich abzusichern. Die Maßnahmen sind vorgezogen vor Baubeginn der PV-Anlage durchzuführen, d. h., die Fledermauskästen bzw. Nisthilfen sind vor Beginn der Brutzeiten bis spätestens zum 28. Februar 2012 anzubringen.

5.1.5 Bestandssicherung

- Die Lärm- und Staubemissionen sowie Bewegungsunruhe während der Baumaßnahmen sind so gering wie möglich zu halten.
- Baumaschinen, Baustellenfahrzeuge, Baustoffe und sonstige Baustelleneinrichtungen dürfen nicht außerhalb der zu überplanenden Bereiche auf unversiegelten Flächen abgestellt werden, sofern diese nicht durch befahrbare Abdeckplatten geschützt werden.
- Die Eingriffsfläche soll extensiv als Wiese mittlerer Standorte gepflegt werden.

5.2 Konfliktanalyse und Eingriffsermittlung

Die **Eingriffsermittlung** und Festlegung von Art und Umfang der Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen erfolgt gemäß den "Hinweisen zur Eingriffsregelung" (LUNG 1999). Dabei wird durch einen Vergleich der derzeit vorhandenen Biotop- und Nutzungstypen mit den nach Durchführung des Bauvorhabens veränderten Biotop- und Nutzungstypen, der Umfang des Eingriffs und der daraus resultierende Kompensationsbedarf ermittelt und die Notwendigkeit räumlich-funktional entsprechender Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen begründet. Der Ausgleich für Baumfällungen wird gemäß Baumschutzkompensationserlass ermittelt.

Der ermittelte Eingriffsumfang ist der Tabelle 1 (s. Anl. 1 zum Umweltbericht) zu entnehmen.

5.3 Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahme A 1 – Extensive Pflege der Flächen im Bereich der PV-Anlage

Im Bereich der Flächen unter und zwischen den geplanten PV-Modulen kann die vorhandene Vegetationsdecke erhalten bleiben. Im Bereich von abgerissenen Gebäuden und befestigten Flächen wird eine Rekultivierung der Flächen durch Ansaat einer standortgerechten Wiesensaatmischung durchgeführt. Die gesamten Flächen unter und zwischen den PV-Modulen werden durch eine ein- bis zweimal jährliche Mahd mit Abfuhr des Mähguts gepflegt. Der früheste Mahdtermin ist der 1. Juli. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig. So entsteht langfristig ein artenreicher Grünlandstandort auf dem sich zahlreiche Tier- und Pflanzenarten ansiedeln können.

Durch die teilweise Überdeckung und Beschattung des Bodens im Bereich der PV-Paneele entstehen unterschiedlichen Standortbedingungen. Daraus ergibt sich ein kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Standortausprägungen. Die entstehenden Sonderstandorte mit der typischen Vegetation sind als wertvoll für das Arten- und Biotoppotential einzuschätzen. Insgesamt wird der Standort im Vergleich zum Ausgangszustand durch die durchgeführten Maßnahmen aus ökologischer Sicht aufgewertet.

Externe Maßnahme A 2 – Entwicklung von artenreichem Grünland durch extensive Pflege des Uferrandstreifens

Eine extensive Mahd im Turnus von 3 Jahren mit Abtransport des Mähgutes führt zur Entwicklung eines artenreichen Ufersaums als Lebensraum für zahlreiche Insektenarten und damit zu einer Aufwertung des zurzeit noch teilweise bis ans Seeufer intensiv beweideten Bereichs. Die Maßnahme führt langfristig zu einer Aushagerung des Standorts, was sich positiv auf die Gewässergüte des Carpiner Sees auswirken wird.

Die Ufergehölze (Weiden) sind im Turnus von 5 bis 8 Jahren einem Pflegeschnitt (Kopfbaumschnitt) zu unterziehen.

Die Maßnahme liegt außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes und wird im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags zwischen der Gemeinde Carpin und dem Vorhabensträger geregelt.

Externe Maßnahme A 3 – Pflanzung von Obstbaumhochstämmen als Erweitung der bestehende Obstbaumwiese in Carpin

Die bestehende Streuobstwiese am Ortseingang von Carpin, gelegen auf dem Flurstück 90/10, Flur 2, Gemarkung Carpin, wird durch Pflanzung von Hochstämmen alter Obstsorten erweitert.

Folgende Pflanzgrößen sind zu verwenden:
- Hochstämme (10 Stk.) StU 12-14, 3xv, m.Db.

Es sind alte Obstsorten gemäß nachfolgender **Obstbaumliste** zu verwenden. Die Liste wurde in den Planteil des Bebauungsplanes aufgenommen.

Obstbaumliste:

Äpfel (Malus)
Cox Orange Renette
Dülmener Herbstrosenapfel
Ingrid Marie
Jakob Fischer
Rheinischer Bohnapfel
Roter Boskoop
Weißer Klarapfel

Birnen (Pyrus)
Clapps Liebling
Conference
Gellerts Butterbirne
Gute Graue
Gute Luise von Avranches
Köstliche von Charneu
Williams Christbirne

Kirschen (Prunus)
Büttners Rote Knorpelkirsche
Dönnissens Gelbe Knorpelkirsche
Große Prinzessinenkirsche
Kassins frühe Herzkirsche

Pflaumen, Zwetschen, Mirabellen, Renekloden (Prunus)
Hauszwetsche
Königin Viktoria
Oullins Reneklode

Die Maßnahme liegt außerhalb des Geltungsbereich des Bebauungsplans auf einem Flurstück der Gemeinde Carpin.

Die Ermittlung des Flächenäquivalents für die Kompensation und die Gesamtbilanzierung des Vorhabens sind in den Tabellen 2 und 3 der Anlage 1 zum Umweltbericht dargestellt.

6 ALTERNATIVEN UND ENTWICKLUNGSPROGNOSEN

Alternativen zum Standort mit ähnlich günstigen Standortvorrausetzungen stehen im Gemeindegebiet von Carpin nicht zur Verfügung.

Die abschließende flächenmäßige Festlegung des Geltungsbereiches erfolgte nach einer eingehenden Analyse des Bedarfs und der geeigneten Erschließung. Ziel dabei war die Planung an die konkreten Anforderungen bestmöglich anzupassen und gleichzeitig mittelfristig Planungsvarianten offen zu halten.

7 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 Methoden und technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Zur Zusammenstellung der planerischen Vorgaben für das Gebiet wurden die übergeordneten Planungen sowie relevante Fachplanungen ausgewertet und berücksichtigt. Die Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes des Geltungsbereiches erfolgte anhand aktueller Karten (Kartenportal M-V im Internet) und Luftbilder (GAIA M-V im Internet) sowie einer Begehung des Untersuchungsgebietes am 07.07.2011.

Ergänzende faunistische Potentialabschätzungen (Brutvögel, Fledermäuse, Reptilien) erfolgten durch das Sachverständigenbüro GRÜNSPEKTRUM, Neubrandenburg im September 2011.

Die Bestimmung des Kompensationserfordernisses und die Ermittlung des Flächenäquivalentes für die Kompensation erfolgte nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (LUNG 1999). Darüber hinaus fanden Abstimmungen mit der Unteren Naturschutzbehörde statt.

7.2 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß BauGB, Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c) Pkt. 3b sind im Umweltbericht die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt zu beschreiben.

Mit dem Monitoring findet somit eine Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt statt. Unvorhergesehene Umweltauswirkungen sollen so möglichst frühzeitig erkannt werden, sodass Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.

Bei der vorliegenden Planung ist in erster Linie die Entwicklung der durchgeführten Kompensationsmaßnahmen zu überprüfen. Dies ist die Ausgleichsmaßnahme im Geltungsbereich des Bebauungsplans A 1 und die Maßnahmen A 2 und A 3 außerhalb des Geltungsbereichs sowie die artenschutzrechtlichen CEF- und Vermeidungsmaßnahmen. Die Maßnahmenflächen, in der die gesamte Fläche der geplanten Photovoltaikanlage eingeschlossen ist, sind in den ersten zwei Jahren nach Fertigstellung der baulichen Anlagen auf ein Vorkommen von gemäß § 44 BNatSchG geschützten Arten sowie in Ihrer gesamten Vegetationsentwicklung zu überprüfen und zu dokumentieren. Die Ergebnisberichte sind der zuständigen Behörde vorzulegen.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Carpin beabsichtigt die Nutzung von regenerativen Energien zu fördern sowie ein Mischgebiet auszuweisen. Dafür will sie in der Ortslage entlang der Lindenstraße

geeignete Flächen als „Sondergebiet Photovoltaik" und als „Mischgebiet" ausweisen. Die Gemeindevertreter beschlossen in ihrer Sitzung am 18.08.2011 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 04 „Errichtung von Photovoltaikanlagen und Ausweisung eines Mischgebiets in Carpin".

Die Gemeinde setzt hierzu die für die Anlage vorgesehenen Flächen als Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaikanlagen", in der Solarmodule auf Ständern aufgestellt werden dürfen, und zwei Flurstücke an der Lindenstraße als „Mischgebiet", in dem ein Lagergebäude für die ortsansässige Bäckerei entstehen soll, fest. Zwischen den Modulreihen und unter den Modulen soll extensiv gepflegtes Grünland entwickelt werden.

Derzeit liegt ein Teil der Fläche einer ehemaligen landwirtschaftlichen Produktionsanlage brach und es haben sich ruderale Vegetationsstrukturen zwischen den verfallenen Gebäuden und befestigten Flächen entwickelt. Der seezugewandte Teil der Fläche wird als Pferdeweide genutzt. Ein Anteil von 0,06 ha ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen.

Die vorhabensbedingten Wirkungen auf die Umwelt sind insgesamt als wenig beeinträchtigend zu bewerten. Die Qualität der Fläche als Lebensraum für Tiere und Pflanzen wird durch die großflächige Entsiegelung des ehemaligen LPG-Standortes und Umwandlung in extensiv gepflegtes Grünland im Bereich der künftigen PV-Anlage insgesamt verbessert.

Die nähere Betroffenheit von bestimmten europarechtlich geschützten Tierarten bzw. Artengruppen wurde im Artenschutzfachbeitrag (Anlage 3 zum Umweltbericht) näher untersucht. Entsprechend wurden erforderliche artenschutzrechtliche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen festgelegt. Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch bau-, anlage- oder betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens auf einzelne Individuen oder Lebensstätten gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten und europäischer Vogelarten kann ausgeschlossen werden.

Durch die Größe und Gleichförmigkeit einer PV-Anlage in Verbindung mit der technischen Ausprägung sind die visuellen Wirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild als beeinträchtigend zu werten. Durch die Ruinen der Stallanlagen ist eine visuelle Vorbelastung des Gebiets vorhanden, sodass die PV-Anlage nicht besonders ins Gewicht fällt. Begrünungs- und Pflegemaßnahmen im Bereich des Plangebiets sollen zur Anreicherung des Landschaftsbildes mit naturnahen Vegetationseinheiten beitragen.

Da keine Fundamente gebaut werden, sondern der Boden im ursprünglichen Zustand verbleibt und nur von der Solaranlage teilweise überdeckt wird, kann das Regenwasser vor Ort versickern. Es entstehen trockenere Bereiche unter den Modulen und feuchtere Bereiche dort, wo das Wasser von den schrägen Modulen abläuft. In diesen unterschiedlichen Bereichen entwickelt sich jeweils eine angepasste Pflanzendecke. Dieser abwechslungsreiche Lebensraum ist für viele Tiere wertvoller als die ursprüngliche Vegetation.

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan.

9 QUELLENVERZEICHNIS

ARGE (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Stand 28.11.2007. ARGE Monitoring PV-Anlagen. I. A. des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Strassenentwurf (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4). - FGSV Verlag, Köln.

Geologisches Landesamt M-V (1995): Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern. Übersichtskarte 1 : 500.000. Böden. Schwerin.

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 5. September 2001 (BGBl. I S. 2351).

Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.)- LUNG (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie 1999 / Heft 3. Güstrow.

Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.)- LUNG (2010): Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände in Mecklenburg-Vorpommern. – Materialien zur Umwelt 2010, Heft 2.

Landesamt für Umwelt Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.)- LUNG (2010): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte. 1. Fortschreibung. Entwurf zum Beteiligungsverfahren. Güstrow.

Solarpraxis AG (2011): Solarpark Thurow - Analyse der Blendwirkung einer geplanten photovoltaischen Freiflächenanlage; erstellt von Solarpraxis AG, W. Rosenthal, Berlin (November 2011) im Auftrag der Karg Solar GmbH, Neubrandenburg

Umweltministerium M-V (2003): Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern