

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 und -umlagerung durch Anlage von Kabelgräben
- Flächen- und Vegetationsverluste (hier: v. a. Weide, Brach- und Gehölzflächen)
- temporäre akustische und / oder optische Störungen (kurzzeitig durch Baubetrieb)
- 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 Wohnbebauung)
- Bodenüberdeckung durch die PV-Paneele (Beschattung, mögliche Austrocknung des Bodens, Erosionsvorgänge) und Wohnbebauung 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, Lebensraumzug)
- Ggf. Störung von Individuen europäischer Vogelarten oder ihrer Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten durch Gehölzrodungen und Gebäudeabriss, der Zauneidechse durch Veränderung der Biotopflächen sowie 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 etwa zur Hälfte die Flächen einer landwirtschaftlichen Produktionsanlage mit verfallenen Stallgebäuden. Dieser Teil des Planungsgebiets ist teilweise versiegelt und teilweise stark überdüngt (Brennesselfur).

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

Die Flächen der Frischweide 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. Der gemäß § 61 BNatSchG vorgeschriebene Gewässerschutzstreifen von 50 m ab Mittelwasserlinie wird von Bebauung freigehalten.

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 § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope am Rand des Geltungsbereichs werden von der geplanten Bebauung tangiert:

- Eine Baumhecke mit alten Obstbäumen an der Straße Schulzenhof (Biotop-Nr. MST 06678) muss im Bereich des ausgewiesenen Allgemeinen Wohngebietes zugunsten von Eigenheimstandorten gerodet werden.
- Eine Strauchhecke mit Überschirmung an der Grenze zur Bahntrasse (Biotop-Nr. MST 06660) muss zu einer reinen Strauchhecke umgebaut werden, da die vorhandenen Bäume eine zu starke Beschattung bewirken.

Ein Weidengebüsch an der nördlichen Grenze (Biotop-Nr. MST 06671), das sich bis auf das Nachbargrundstück erstreckt, kann erhalten bleiben.

Aus pflanzensoziologischer Sicht sind die beplanten Flächen, mit Ausnahme der geschützten Biotopbereiche als geringwertig einzustufen, da die abiotischen Standortfaktoren im Bereich des ehemaligen LPG-Standortes bereits gestört sind. 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 durchgeführt. Die Flächen der Photovoltaikanlage werden während des Betriebs der Anlage im Sinne von extensiv genutzten Grünlandstandorten 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.

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 Nahungshabitate 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 führt 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 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.

Die Veränderungen des Stadt- und Landschaftsbildes durch den geplanten Solarpark sind visuell somit nicht als erheblich zu betrachten. Die Höhe der Solarmodule beträgt bei einem Aufstellwinkel von ca. 30° ca. 3,00 m über Gelände.

Zum Freischulzensee hin ist durch den Erlensaum am Ufer eine ausreichende optische Abschirmung gegeben. Visuelle Wirkungen auf das Ortsbild sind infolge der Vorbelastungen dieses Standortes als nicht signifikant einzuschätzen.

3.2.6 Menschen

Das Plangebiet grenzt im Norden an Grundstücke mit Einfamilienhäusern und im Süden an eine stillgelegte Bahntrasse hinter der südöstlich vom Vorhabensstandort die Ortslage Thurow liegt.

Die ästhetische Wahrnehmung des Plangebiets ist 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 zumal im Norden die Pflanzung einer abschirmenden Hecke geplant ist und das Gebiet zum Ortskern durch wallartige Aufschüttungen im Zuge der Bahnanlage abgeschirmt wird.

Während der ca. einmonatigen Bauzeit ist mit tätigkeitsbezogenem Baulärm durch Transportfahrzeuge, Montagearbeiten und Baumaschinen (Aufstellen der Trägerkonstruktionen und Wechselrichter) sowie mit Erschütterungen (Einsetzen von Ramppfählen) 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 das östlich der geplanten PV-Anlage festgesetzte Allgemeine Wohngebiet weist das LUNG M-V in der Stellungnahme vom 17.10.2011 auf mögliche Blendwirkungen bei niedrigem Sonnenstand hin und empfiehlt die Erstellung eines Gutachtens.

Im Ergebnis des Gutachtens (SOLARPRAXIS AG 2011) wird festgestellt, dass nördliche Teilbereiche der PV-Anlage in sommerlichen, klaren Abendstunden Sonnenlicht zu Fenstern künftig errichtbarer Wohnhäuser östlich des Solarparks reflektieren können. Die zeitliche Dauer kann dabei nur bei Fenstern in ausgebauten Dachgeschossen im südlichen Teil der geplanten Wohnbebauung geringfügig länger als eine halbe Stunde am Tag 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.

Zudem ist davon auszugehen, dass mögliche Störungen durch die in den Abendstunden ebenfalls (in Blickrichtung) tief stehende Sonne relativiert werden, da die geringere Reflexblendung der Moduloberfläche (stark streuendes Licht) u. U. von der Direktblendung der Sonne überlagert wird (vgl. o. g. Leitfaden, ARGE 2007). Eine Beeinträchtigung des menschlichen Wohlbefindens durch die geplante PV-Anlage kann somit ausgeschlossen werden.

Um private Belange hinreichend zu berücksichtigen, werden die im Zuge der Ausgleichsmaßnahme A 6 (vgl. Punkt 5.3) zu pflanzenden Obstbaumhalbstämme in einer Reihe auf dem Grünstreifen entlang der westlichen Grenze des Allgemeinen Wohngebietes angeordnet, wodurch potenzielle Reflexionszeiten weiter verkürzt werden. Im Falle der konkreten Bebauungsabsicht besteht für den künftigen Eigentümer die Möglichkeit, auf dieser Fläche eine Verdichtung der Bepflanzung vorzunehmen, um die zeitliche Dauer von Reflexionen weiter bzw. gänzlich einzuschränken.

3.2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Gemäß Stellungnahme des Landkreises Mecklenburg-Strelitz vom 02.09.2011 sind im nord-westlichen Bereich des Planungsgebiet Bodendenkmale bekannt. Entsprechend ist bei Eingriffen in die Bodendenkmale gemäß § 7 Abs. 1 DSchG M-V eine denkmalrechtliche Genehmigung erforderlich.

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 kleinräumigen Vegetationsmosaiks. Die entstehenden kleinräumigen Sonderstandorte mit der typischen Vegetation sind als wertvoll für das Arten- und Biotopotenzial 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. Eine Bebauung der Fläche oder ihre Nutzungseignung als öffentliche Grünfläche 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 allgemeinen Wohngebietes aufgrund der konkreten Nachfrage unmittelbar nach Satzungsbeschluss erfolgt. Die Flächen zwischen und unter den Photovoltaikmodulen werden 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 Wohnbebauung erfolgt eine Erweiterung der bestehenden Bebauung an der Straße Schulzenhof.

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 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Bodenarbeiten) durchzuführen.

5.1.3 Arten und Lebensräume

- weitgehender Erhalt der vorhandenen Vegetationsdecke.

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

V_{ASB1}: 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 Abrissarbeiten, Fällarbeiten sowie Rodungs- und Schnittmaßnahmen an Gehölzen zulässig.

V_{ASB2}: 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.

V_{ASB3}: Entlang des Bahndammes im Bereich der gekennzeichneten Fläche A 4 außerhalb der PV-Anlage sind an geeigneten Stellen Steinhäufen und Häufen aus Holzresten/Wurzelstubben anzuordnen, um die Ansiedlung der Art „Zauneidechse“ zu begünstigen. Bei einer Ortsbegehung mit Herrn Simon von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte am 08.02.2012 wurden folgende Festlegungen zur Anzahl und zur Art Habitate getroffen:

Steinhaufen

- 2 Stück Stein- bzw. Schutthaufen aus vorhandenen Abbruchmaterialien oder im Gelände vorgefundenen Steinen
- Andeckung der Steinhaufen mit ca. 10 cm nährstoffarmem Füllboden
- Verwendung von grobkörnigem Material, sodass genügend Hohlräume im Haufen entstehen
- Materialien müssen frei von Schadstoffen sein

Holzhaufen

- 1 Stück Holzhaufen aus Holzresten und Wurzelstubben, die bei der Baufeldberäumung anfallen
- Größe: Durchmesser ca. 4 m, Höhe ca. 1,50 m bis 2,00 m
- 1 Holzhaufen, der sich schon im Bestand befindet, ist zu belassen

Konfliktmindernde Ausgleichsmaßnahme **CEFA_{SB1}**

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 Freischulzensees

- 3 Stück Fledermausflachkästen, unten offen, sodass Tierexkremate herausfallen können
- Anbringung an äußeren Bäumen des Ufergehölzes in 3 – 4 m Höhe, auf freien Anflug ist zu achten

Fassade des alten Wasserwerks (Gemarkung Thurow, Flur 4, Flurstück 6/2)

- 4 Stück Fledermaus-Wandschale, unten offen, sodass Tierexkremate herausfallen können

Konfliktmindernde Ausgleichsmaßnahme **CEFA_{SB2}**

Im Fassadenbereich des alten Wasserwerks und im Wasserwerk sind Nisthilfen für Nischen- und Halbhöhlenbrüter sowie für Gebäudebrüter (hier: Rauchschnalbe) 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:

Nisthilfen Gebäudebrüter (hier: Rauchschnalbe):

- 5 Stück Nisthilfen für Rauchschnalben und 5 Stück Kotbretter
- Anbringung wahlweise im Gebäude des alten Wasserwerks oder im Holzanbau. Bei Anbringung im Wasserwerk sind die Bleche an den Lüftungsöffnungen unterhalb

des Daches zu entfernen, sodass ein Einflug ermöglicht wird. Bei Anbringung im Holzanbau sind Einflugöffnungen vorhanden. Die Nisthilfen sind jeweils im oberen Drittel der Gebäude anzubringen.

Nisthilfen für Nischen- und Halbhöhlenbrüter

- 2 Stück Nischenbrüterhöhle im oberen Drittel der Fassade des alten Wasserwerks, vorzugsweise auf der Süd- und Ostseite

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 (s. Anlage 1, Tabellen zur Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung).

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 Pflan-

zenschuttmitteln 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.

Maßnahme A 2 – Anlage einer mehrreihigen Feldhecke aus einheimischen Sträuchern an der nördlichen Grenze des Plangebiets

Auf dem nördlich an das Plangebiet angrenzenden Flurstück 39/7, Gemarkung Thurow, Flur 3 erfolgt die Anlage einer etwa 170 m langen, mehrreihigen freiwachsenden Hecke. Um einer Verschattung der PV-Module sowie der angrenzenden Obstwiese (Ausgleichsmaßnahme A 7) vorzubeugen, werden hier nur einheimische Sträucher gemäß der folgenden Gehölzliste eingesetzt.

- Sträucher (850 Stk.) 60-100 / 100-150, 2xv, o.B.

Die Pflanzung erfolgt fünfreihtig versetzt.

Pflanzabstände in der Reihe: 1,00 m

Reihenabstand: 1,50 m

Folgende **Gehölzliste** mit heimischen Laubsträuchern wurde in den Planteil des Bebauungsplanes aufgenommen:

Gehölzliste:

Cornus sanguinea - Hartriegel

Corylus avellana - Haselnuss

Crataegus monogyna - Eingrifflliger Weißdorn

Crataegus laevigata - Zweigrifflliger Weißdorn

Euonymus europaeus - Pfaffenhütchen

Ligustrum vulgare - Liguster

Lonicera xylosteum - Gemeine Heckenkirsche

Malus sylvestris - Wildapfel

Pyrus pyraster - Wildbirne

Prunus spinosa - Schlehe

Rhamnus cathartica - Kreuzdorn

Rosa canina - Hecken-Rose

Rosa glauca - Hecht-Rose

Rosa pimpinellifolia - Dünen-Rose

Rubus idaeus - Himbeere

Rubus fruticosus - Brombeere

Sambucus nigra - Schwarzer Holunder

Salix caprea - Salweide

Viburnum opulus - Gemeiner Schneeball

Die Saumbereiche der Hecke werden extensiv gepflegt, sodass sich hier teilweise Strukturen mit Hochstauden ansiedeln können. Die Hecke ist durch einen wildsicheren Zaun auf der nördlichen Seite vom angrenzenden Flurstück 39/11 zu abzugrenzen.

Die Fläche wird gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzt.

Maßnahme A 3 – Rückbau und Rekultivierung von bebauten und befestigten Flächen

Die Gebäude der landwirtschaftlichen Produktionsanlage sowie alle befestigten Flächen werden zurückgebaut und, sofern im Bereich dieser Flächen keine Neubebauung vorgesehen ist, rekultiviert.

Maßnahme A 4 – Umbau von Heckenstrukturen entlang der Bahntrasse durch eine langfristige Heckenpflege

Die südliche Grenze des Plangebiets entlang der Bahnlinie ist teilweise mit einer übershirmten Strauchhecke bewachsen, die aus Baumarten wie Zitterpappel, Traubenkirsche, Birke, Eberesche, Esche und Straucharten wie Schlehe, Holunder u. a. einheimischen Straucharten zusammengesetzt ist. Die Hecke wird durch das Vorhaben nicht direkt beeinträchtigt, bewirkt aber eine zu starke Beschattung der PV-Module an der Südseite des Plangebiets. Aus diesem Grund müssen die Bäume aus der Hecke entfernt werden.

Im Rahmen der Maßnahme A 4 sind zur Minimierung und zur Kompensation des Eingriffs folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Herausnehmen der Bäume (insbesondere Pappeln) und Umbau zu einer reinen Strauchhecke aus einheimischen Arten,
- Festschreibung von Pflegemaßnahmen (abschnittweise auf den Stock setzen).

Maßnahme A 5 – Entwicklung extensive Wiese

Auf der Fläche zwischen dem geplanten Sonstigen Sondergebiet „Photovoltaikanlagen“ und dem Allgemeinen Wohngebiet wird nach Abriss des Gebäudes und Rekultivierung der Flächen die Ansaat einer standortgerechten Wiesensaatmischung durchgeführt.

Die Flächen 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.

Maßnahme A 6 – Entwicklung extensive Obstbaumwiese auf Dorfbrache

Die westlich an das künftige allgemeine Wohngebiet an der Straße nach Schulzenhof angrenzende Fläche der Dorfbrache wird durch extensive Pflege und Anpflanzung von Obstbaumhalbstämmen zu einer extensiv gepflegten Obstbaumwiese entwickelt.

Die Fläche wird 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.

Auf der Fläche sind Halbstämme alter Obstsorten in der Reihe zu pflanzen. Hoch wachsende Arten dürfen hier nicht gepflanzt werden, da sie die Fläche mit den Solarmodulen zu stark verschatten würden.

Folgende Pflanzgrößen sind zu verwenden:

- Halbstämme (13 Stk.) StU 12-14, 3xv, m.Db.

Folgende **Obstbaumliste** mit alten Obstsorten 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 Fläche wird gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzt.

Maßnahme A 7 – Entwicklung einer Hochstaudenflur

Auf der Fläche im Bereich des Uferschutzstreifens des Freischulzensees ist durch extensive Pflege eine Hochstaudenflur zu entwickeln. Ziel der Maßnahme ist die Schaffung wertvoller Biotopstrukturen, die wichtige Lebensraumfunktionen für zahlreiche Insektenarten übernehmen kann. Die Fläche wird im Abstand von ca. 4 – 6 Jahren im Zeitraum September bis

Oktober gemäht, um langfristig eine Verbuschung zu vermeiden. Der Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.

Maßnahme A 8 – Entwicklung einer Obstbaumwiese auf Frischgrünland

Auf dem nördlich an das Plangebiet angrenzenden Flurstück 39/7, Gemarkung Thurow, Flur 3 wird zwischen der geplanten Hecke (Maßnahme A 2) und der geplanten Photovoltaikanlage eine Obstbaumwiese entwickelt.

Die Fläche wird 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.

Auf Teilen der Fläche sind Hochstämme alter Obstsorten zu pflanzen.

Folgende Pflanzgrößen sind zu verwenden:

- Hochstämme (22 Stk.) StU 12-14, 3xv, m.Db.

Es werden alte Obstsorten gemäß der unter Maßnahme A 6 aufgeführten **Obstbaumliste** verwendet.

Realisierungszeitraum für Pflanzmaßnahmen

Die Pflanzmaßnahmen sind spätestens in der Pflanzperiode nach Baubeginn durchzuführen. Eine Entwicklungspflege ist solange zu gewährleisten, bis ein dauerhafter Pflanzenbestand bzw. Gehölzaufwuchs gesichert ist.

6 ALTERNATIVEN UND ENTWICKLUNGSPROGNOSEN

Alternativen zum Standort mit ähnlich günstigen Standortvoraussetzungen 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 des LUNG M-V im Internet) und Luftbilder (GAIA M-V im Internet) sowie Begehungen des Untersuchungsgebietes am 05.05.2011 und 08.07.2011. Ergänzende faunistische Erhebungen bzw. Potentialabschätzungen (Brutvögel, Fledermäuse, Reptilien) erfolgten durch das Sachverständigenbüro GRÜNSPEKTRUM, Neubrandenburg im Juli bis 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 sind zum einen die Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplans (Maßnahmen A 1, A3, A4, A5, A6, A 7) sowie außerhalb des Geltungsbereichs (Maßnahmen A 2 und A8) und zum anderen 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 und ein Wohngebiet zu erweitern. Dafür will sie im Ortsteil Thurow geeignete Flächen als „Sondergebiet Photovoltaik“ und als „Allgemeines Wohngebiet“ ausweisen. Die Gemeindevertreter beschlossen in ihrer Sitzung am 19.05.2011 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 03 „Ergänzung der Wohnbebauung und Errichtung von Photovoltaikanlagen in Thurow Schulzenhof“.

Die Gemeinde setzt hierzu die für die Anlage vorgesehenen Flächen als Sonstiges Sondergebiet „Photovoltaikanlagen“, in der Solarmodule auf Ständern aufgestellt werden dürfen, und die Flächen an der Straße Schulzenhof als „Allgemeines Wohngebiet“ fest. Zwischen den Modulreihen und unter den Modulen soll extensiv gepflegtes Grünland entwickelt werden. Wertvolle Biotopstrukturen werden von der Bebauung ausgenommen.

Derzeit liegt ein Teil der Fläche einer ehemaligen landwirtschaftlichen Produktionsanlage brach und es haben sich ruderale Vegetationsstrukturen zwischen den Gebäuden und befestigten Flächen entwickelt. Der seezugewandte Teil der Fläche wird als Weide genutzt. Die Fläche ist nicht als Schutzgebiet 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 Umwandlung in extensiv gepflegtes Grünland 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. Pflanz- und Pflegemaßnahmen im Bereich des Plangebiets sowie auf externen Ausgleichsflächen sollen zur Anreicherung des Landschaftsbildes mit naturnahen Vegetationseinheiten beitragen.

Da keine Fundamente gebaut werden, sondern der Boden im ursprünglichen Zustand verbleibt und nur von den PV-Paneelen 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-VORPOMMERN 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 Schulzenhof - 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