

Stadt Brandenburg an der Havel

Bebauungsplan Nr. 24
„Photovoltaikanlage Kirchmöser“

Land Brandenburg

Begründung

Stand: 09.08.2010

Erarbeitet im Auftrag der

Stadtwerke Brandenburg an der Havel GmbH
Upstallstraße 25
14772 Brandenburg an der Havel

von der

STEINBRECHER u. PARTNER Ingenieurgesellschaft mbH
Vor dem Mühlentor 1
14712 Rathenow

Inhaltsverzeichnis

ZIELE, ZWECKE UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES	4
1	Planungsgegenstand.....4
1.1	Anlass, Ziele und Zwecke der Planung4
1.2	Geltungsbereich4
1.3	Plangrundlage5
1.4	Erforderlichkeit der Planung5
1.5	Entwicklungsgebot5
1.6	Rechtsgrundlagen6
1.7	Aufstellungsverfahren.....6
1.8	Anpassung an die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB).....8
1.9	Abstimmung mit den Nachbargemeinden9
1.10	Landschaftspläne und sonstige Pläne.....10
2	Städtebauliche Konzeption.....10
3	Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 BauGB)13
3.1	Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 3 BauNVO)13
3.1.1	Sonstiges Sondergebiet (§ 11 Abs. 2 BauNVO)13
3.2	Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 BauNVO).....14
3.2.1	Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche.....14
3.2.2	Zahl der Vollgeschosse14
3.2.3	Höhe baulicher Anlagen15
3.2.4	Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb des Baugebietes (§ 16 Abs. 5 BauNVO)15
3.3	Höhenlage baulicher Anlagen gemäß § 9 Abs. 3 BauGB15
3.4	Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB).....16
3.5	Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)16
3.6	Flächen für die Abwasserbeseitigung (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)16
3.7	Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB).....16
3.8	Flächen für Wald (§ 9 Abs. 1 Nr. 18 b BauGB)17
3.9	Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB).....17
3.10	Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB17
4	Kennzeichnungen (§ 9 Abs. 5 BauGB)18
4.1	Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB).....18
5	Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Abs. 6 BauGB).....19
5.1	Baudenkmale19
5.2	Landschaftsschutzgebiet.....19
6	Textliche Festsetzungen als örtliche Bauvorschrift (§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 81 BbgBO).....19
7	Auswirkungen20
7.1	Eingriffsregelung20

7.2	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete	22
7.3	Artenschutz	23
7.4	Baumschutz	27
7.5	Bauverbotszone	29
7.6	Bodendenkmale	29
7.7	Baugrundverhältnisse	31
7.8	Altlasten	32
7.9	Kampfmittel	33
7.10	Grundwassermessstellen	33
7.11	Hochwasserschutz	34
7.12	Immissionsschutz	34
7.12.1	Geräusche	35
7.12.2	Lichtreflexionen	36
7.12.3	Elektromagnetische Felder	37
7.12.4	Rückbau nach Ende der Nutzungsdauer	38
7.13	Vorhandene Leitungen	39
8	Untersuchungsumfang und Ergebnisse der Umweltprüfung	39
8.1	Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung der Belange des Umweltschutzes für die Abwägung	39
8.2	Ergebnis der Umweltprüfung	40
9	Finanzierung und Durchführung	41
10	Flächenbilanz	43
UMWELTBERICHT		44
1	Einleitung	44
1.1	Inhalt und Ziele des Bauleitplans	44
1.2	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung	45
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	53
2.1	Tiere und Pflanzen	53
2.1.1	Bestandsaufnahme Tiere	53
2.1.2	Bestandsaufnahme Pflanzen	55
2.1.3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	56
2.2	Boden	58
2.2.1	Bestandsaufnahme	58
2.2.2	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	59
2.3	Wasser	60
2.3.1	Bestandsaufnahme	60
2.3.2	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	61
2.4	Klima / Luft	62
2.4.1	Bestandsaufnahme	62
2.4.2	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	63
2.5	Landschaft	63
2.5.1	Bestandsaufnahme	63
2.5.2	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	64
2.6	Mensch	65
2.6.1	Bestandsaufnahme	65

2.6.2	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	65
2.7	Kultur- und Sachgüter	66
2.7.1	Bestandsaufnahme	66
2.7.2	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	66
2.8	Wechselwirkungen und biologische Vielfalt	67
2.9	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	67
2.10	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	68
2.10.1	Schutz, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....	68
2.10.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	69
2.11	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	70
3	Zusätzliche Angaben	70
3.1	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten	
3.2	Geplante Maßnahmen der Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	70
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	72

ZIELE, ZWECKE UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES

1 Planungsgegenstand

1.1 Anlass, Ziele und Zwecke der Planung

Für das Gelände der ehemaligen Kläranlage Kirchmöser in Brandenburg an der Havel, Flur 141, Flurstück 2/49 wird gemäß § 2 Baugesetzbuch (BauGB) in Verbindung mit § 8 BauGB ein Bebauungsplan im Sinne des § 30 BauGB aufgestellt.

Es werden folgende Planungsziele angestrebt:

- Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage und damit
- Nachnutzung der ehemals als Kläranlage genutzten Liegenschaft für die Gewinnung erneuerbarer Energien.

Die Stadtwerke Brandenburg an der Havel GmbH (StWB) beabsichtigt auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage Kirchmöser die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage.

Die zu beplanende Fläche beträgt ca. 2,62 ha. Für die Photovoltaikanlage ist die planungsrechtliche Ausweisung eines Sondergebietes gemäß § 11 Baunutzungsverordnung erforderlich. Die Aufstellung des Bebauungsplanes dient der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage und ist notwendig, um für diesen Bereich eine geordnete städtebauliche Entwicklung gewährleisten zu können.

Das Klärwerk im Ortsteil Kirchmöser wurde im Jahr 2005 stillgelegt. Im Rahmen des Stilllegungsverfahrens erfolgte der Rückbau der Kläranlage bis auf das unter Denkmalschutz stehende Betriebsgebäude / Pumpenhaus und vorhandene abwassertechnische Anlagen. Durch die Ausweisung eines Sondergebietes „Photovoltaik“ wird die vorhandene Brachfläche einer sinnvollen Nachnutzung zugeführt.

Die geplante Gebietsausweisung steht gegenwärtig nicht im Einklang mit dem Flächennutzungsplan der Stadt Brandenburg an der Havel. Dieser enthält für den betreffenden Bereich eine Darstellung als Fläche für Versorgungsanlagen – Abwasserbeseitigung. Gleichzeitig mit der Aufstellung des Bebauungsplans wird der Flächennutzungsplan der Stadt Brandenburg an der Havel für den betreffenden Bereich geändert.

1.2 Geltungsbereich

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 24 "Photovoltaikanlage Kirchmöser" liegt auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage in Kirchmöser im Westen der Stadt Brandenburg an der Havel. Das Plangebiet befindet sich außerhalb der geschlossenen Ortslage im Umfeld von Waldflächen am Westufer des Heiligen Sees.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird im Westen durch die Bahnhofstraße und Einzelbebauung, im Norden und Süden durch Waldflächen und im Osten durch Uferbereiche des Heiligen Sees begrenzt.

Der Geltungsbereich umfasst das Grundstück Gemarkung Brandenburg, Flur 141, Flurstück 2/49. Das Flurstück ist Eigentum der BRAWAG GmbH.

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 2,62 ha.

Westlich an den Geltungsbereich angrenzend befindet sich vorhandene Wohnnutzung (Bahnhofstraße 5).

Nach dem Rückbau der stillgelegten Kläranlage wurde der Bereich der Becken und Teiche sowie der Tropfkörper und des Emscherbrunnens verfüllt und eingeebnet. Der nördliche Bereich ab dem Regenwasserklärbecken wurde nicht berührt. Hier befinden sich neben dem Regenwasserklärbecken auch ein unterirdisches Abwasserpumpwerk der BRAWAG, SW- und RW-Leitungen, das Auslaufbauwerk für das Regenwasserklärbecken und der anschließende Graben.

Das Gelände im Geltungsbereich fällt von der Bahnhofstraße zum Heiligen See hin schwach ab. Es liegt auf einer Höhe von ca. 30,50 m über NHN.

1.3 Plangrundlage

Die Grundlage für den Bebauungsplan bildet die automatisierte Liegenschaftskarte mit Stand vom 22.12.2009 mit den topographisch erfassten digitalen Vermessungsdaten der öffentlich bestellten Vermessungsingenieure Dipl.-Ing. Sebastian Pöttinger und Dipl.-Ing. Andreas Pöttinger mit Stand vom 12.01.2010.

Die Plangrundlage wurde durch Bestandsdaten der Stadtwerke Brandenburg an der Havel GmbH gemäß Leitungsauskunft vom 22.02.2010 ergänzt.

1.4 Erforderlichkeit der Planung

Die Gemeinden haben Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist (§ 1 Abs. 3 BauGB).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Außenbereich nach § 35 BauGB. Die Errichtung einer Photovoltaikanlage ist zurzeit baurechtlich nicht möglich. Erst durch die Aufstellung des Bebauungsplanes können die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage geschaffen werden.

Darüber hinaus wird mit der Aufstellung des Bebauungsplanes eine geordnete städtebauliche Entwicklung des Gebietes gewährleistet, indem durch rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung die bauliche und sonstige Nutzung innerhalb des Gebietes gesteuert wird. Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes werden die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abgewogen.

1.5 Entwicklungsgebot

Das Bauleitplanverfahren ist zweistufig aufgebaut (§ 1 Abs. 2 BauGB). Das Baugesetzbuch unterscheidet zwischen dem Flächennutzungsplan als vorbereitendem Bauleitplan und dem Bebauungsplan als verbindlichem Bauleitplan. Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (§ 8 Abs. 2 BauGB).

Für die Stadt Brandenburg an der Havel liegt ein wirksamer Flächennutzungsplan vor¹. Darin ist die Fläche als Fläche für Versorgungsanlagen, Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung mit der Zweckbestimmung Abwasserbeseitigung dargestellt. Der Bebauungsplan Nr. 24 "Photovoltaikanlage Kirchmöser" soll aber ein sonstiges Sondergebiet "Photovoltaik" im Sinne des § 11 Abs. 2 BauNVO festsetzen. Der Flächennutzungsplan steht dem Bebauungsplan entgegen. Dadurch kann der Bebauungsplan nicht gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden. Erst durch eine Änderung des Flächennutzungsplanes kann dem Entwicklungsgebot genügt werden. Die Änderung des Flächennutzungsplanes wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB durchgeführt.

1.6 Rechtsgrundlagen

Der Bebauungsplan wurde auf der Grundlage folgender Vorschriften erstellt:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2585),
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - Baunutzungsverordnung (BauNVO) - in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I. S. 466),
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90) - vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I. S. 58),
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542),
- Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz - BbgNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004 (GVBl. I, S. 350), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 29. Oktober 2008 (GVBl. I, S. 266),
- Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Oktober 2008 (BGBl. I S 2074), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 22. Dezember 2009 (BGBl. I S. 3950).

1.7 Aufstellungsverfahren

In der folgenden Tabelle ist der Verfahrensablauf zur Aufstellung des Bebauungsplans dargestellt:

Verfahrensschritte	Durchführung
Aufstellungsbeschluss	16.12.2009
Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses (§ 2 Abs. 1 BauGB i. V. m. § 13a Abs. 3 BauGB)	11.01.2010
Planungsanzeige/ Zielmitteilung (Art. 12 Landesplanungsvertrag)	17.12.2009/ 03.02.2010
Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 1 BauGB)	23.03.2010

¹ Flächennutzungsplan der Stadt Brandenburg an der Havel, Stand September 1998; wirksam seit dem 22.04.1999

Verfahrensschritte	Durchführung
Frühzeitige Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB)	18.03.2010
Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung (§ 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB)	14.06.2010
Öffentliche Auslegung (§ 3 Abs. 2 Satz 1 BauGB)	22.06.-23.07.2010
Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB)	21.06.2010
Abwägungsbeschluss	
Mitteilung der Abwägungsergebnisse (§ 3 Abs. 2 Satz 4 BauGB)	
Satzungsbeschluss (§ 10 Abs. 1 BauGB)	
Inkraftsetzung durch ortsübliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses (§ 10 Abs. 3 BauGB)	

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB wurde im Rahmen einer öffentlichen Bürgerversammlung durchgeführt. Die Bürger wurden über die Ziele und Zwecke der Planung, sich wesentlich unterscheidende Lösungen, die für die Entwicklung des Gebietes in Betracht kommen, und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung anhand des Vorentwurfs des Bebauungsplanes (Stand: 15.03.2010) unterrichtet. Die Bürger hatten Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung. Die Fragen und Anregungen der Bürger bezogen sich im Wesentlichen auf folgende Punkte: Daten des konkreten Vorhabens, Standortwahl, Erschließung, Artenschutz, Landschaftsbild, Immissionen und Bodenversiegelung. Die Erörterung führte nicht zu einer Änderung der Planung.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt wird und die Nachbargemeinden wurden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB frühzeitig zum Vorentwurf (Stand: 15.03.2010) beteiligt. Die Äußerungen in den eingegangenen Stellungnahmen bezogen sich im Wesentlichen auf die Berücksichtigung von Immissionen für die angrenzende Wohnbebauung, auf die Wasserwirtschaft, den Artenschutz, die Betroffenheit eines Landschaftsschutzgebietes, auf den Bodendenkmalschutz, auf die Kampfmittelbelastung und auf Ersatzpflanzungen im Plangebiet. Die textlichen Festsetzungen wurden ergänzt. Die Begründung wurde entsprechend der geäußerten Belange fortgeschrieben.

Während der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB wurde eine Bürgerstellungnahme abgegeben. Die geäußerten Belange bezogen sich auf mögliche Blendwirkungen der Solarmodule, auf baubedingte Erschütterungen, auf die Beeinträchtigung von Landschaftsbild und von Biotopen sowie auf die Wirtschaftlichkeit der Anlage. Die genannten Punkte sind zum einen Teil bereits in der Planung berücksichtigt (Ausschluss der Blendwirkung durch Gutachten, Abarbeitung der Eingriffsregelung durch grünordnerischen Fachbeitrag) zum Teil für die Bebauungsplanung nicht relevant. Eine Änderung der Bebauungsplanung ist nicht erforderlich.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt wird und die Nachbargemeinden wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zum Entwurf (Stand: 26.05.2010) beteiligt. Die Äußerungen in den eingegangenen Stellungnahmen bezogen sich im Wesentlichen auf den Immissionsschutz (Verwendung v. Kühlmitteln, Abfallsorgung, Ausgestaltung d. Blendschutzbepflanzung), den Hochwasserschutz und den Artenschutz (ergänzende Maßnahmen für die Zauneidechse). Aufgrund der geäußerten Belange zum Artenschutz wurde der Bebauungsplan geändert: Die Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft wurde zum Schutz der Zauneidechse erweitert und die

Baugrenze im westlichen Bereich entsprechend zurückgenommen. Die Begründung wurde entsprechend der geäußerten Belange fortgeschrieben.

1.8 Anpassung an die Ziele der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB)

Die Ziele der Raumordnung ergeben sich aus

- dem Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) vom 18. Dezember 2007 (GVBl. I, S. 235) sowie
- dem Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) vom 31. März 2009 (GVBl. II, S. 186).

Laut Stellungnahme der Gemeinsame Landesplanungsabteilung vom 03.02.2010 ist es Anliegen der Raumordnung, die Errichtung großflächiger Photovoltaikanlagen auf geeigneten Konversionsflächen außerhalb innerörtlicher Siedlungsflächen zuzulassen (4.4 (G) LEP B-B). Darüber hinaus soll die Gewinnung und Nutzung einheimischer Energieträger (hier Solarenergie) als wichtiges wirtschaftliches Entwicklungspotenzial bei Minimierung von Nutzungskonflikten räumlich gesichert werden (6.9 (G) LEP B-B).

Die für die Realisierung ihrer Planungsabsicht in Betracht gezogene Fläche ist eine im Außenbereich gelegene zivile Konversionsfläche. Die Festlegungskarte 1 des LEP B-B enthält hier die Festlegungen Freiraumverbund und Risikobereich Hochwasser.

Der festgelegte Freiraumverbund mit den darin u.a. eingebundenen besonders hochwertigen Freiraumfunktionen (wie u.a. dem vorbeugenden Hochwasserschutz s. Tab. 5 Begründung zu 5.2 (Z) LEP B-B) ist gemäß Ziel 5.2 LEP B-B zu sichern und in seiner Funktionsfähigkeit zu entwickeln. So sind z.B. raumbedeutsame Inanspruchnahmen, die die räumliche Entwicklung oder Funktion des Freiraumverbundes beeinträchtigen, im Freiraumverbund regelmäßig ausgeschlossen.

Standorte vorhandener Bebauung oder Infrastruktureinrichtungen die, wie im vorliegenden Fall, aufgrund des Darstellungsgrenzwertes (20 ha bei Ausgrenzung von Nutzungen) im Freiraumverbund liegen, genießen Bestands- und Entwicklungsschutz, sofern ihre Entwicklung/ Umnutzung nicht zu wesentlichen Erweiterungen führt (s. Begründung zu Ziel 5.2 LEP B-B).

Der Risikobereich Hochwasser umfasst sowohl wasserrechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete als auch überschwemmungsgefährdete Gebiete. In diesen Bereichen ist bei allen Planungen und Maßnahmen den Belangen des vorbeugenden Hochwasserschutzes und der Schadensminimierung besonderes Gewicht beizumessen (5.3 (G) LEP B-B). Vor allem sollen Nutzungen, die zur Erhöhung eines hochwasserbedingten Schadens führen könnten, vermieden werden.

Inwiefern den o.g. Anforderungen einer möglichen Bestandsentwicklung bzw. -umnutzung, des vorbeugenden Hochwasserschutzes und der Minimierung von Nutzungskonflikten Rechnung getragen wird, ist im Weiteren nachvollziehbar zu dokumentieren. Zudem sind die Grundsätze einer integrierten Freiraumentwicklung aus § 6 Abs. 1 - 3 LEPro 2007 und 5.1 (G) LEP B-B angemessen zu berücksichtigen.

Den Anforderungen einer möglichen Bestandsentwicklung bzw. -umnutzung wird Rechnung getragen, indem

- keine Erweiterung erfolgt. Eine Umnutzung erfolgt nur im Rahmen der bisher genutzten Fläche. Die für die Errichtung der Photovoltaikanlage festgesetzte Fläche liegt innerhalb der bisher als Kläranlage genutzten Fläche. Es erfolgt keine Inanspruchnahme von Freiflächen.

- das festgesetzte Baufenster kleiner ist als die bisher baulich in Anspruch genommene Fläche. Auch die baulich nutzbare Fläche wird kleiner: Es werden Flächen für Wald festgesetzt.
- keine Nutzungsintensivierung erfolgt. Die versiegelte Fläche bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist sehr gering. Die Flächen unter den Modulen bleiben unversiegelt und die Zuwegungen können wasserdurchlässig befestigt werden.
- die vorhandenen Bäume erhalten bleiben.
- die nach Stilllegung der Kläranlage auf der Fläche verbleibenden bisherigen Bestandsnutzungen im nördlichen Grundstücksbereich (weiterhin erforderliche abwassertechnische Anlagen) in die neue Nutzung integriert werden.
- keine neuen Erschließungsflächen erforderlich sind. Die Erschließung erfolgt auf der bisher genutzten Trasse.

Den Anforderungen des vorbeugenden Hochwasserschutzes und der Minimierung von Nutzungskonflikten wird Rechnung getragen, indem

- wasserrechtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete nicht betroffen sind. Nur ein kleiner Teil des Plangebietes wird ausgehend vom Heiligen See bei Eintritt eines einhundertjährigen Hochwasserereignisses (HW 100) überschwemmt (faktisches Überschwemmungsgebiet).
- das faktische Überschwemmungsgebiet in der Planung berücksichtigt wurde.
- eine hochwasserangepasste Bauweise festgesetzt wird. Es werden Mindesthöhen für bauliche Anlagen festgesetzt. Die Module müssen höher als die Bemessungshöhe des HW 100 errichtet werden.
- das faktische Überschwemmungsgebiet zu erhalten ist. Aufschüttungen werden in diesem Bereich nicht zugelassen.
- sich maximal die Ständer einiger Module im faktischen Überschwemmungsgebiet befinden dürfen. Bauliche Schäden im Hochwasserfall sind nicht zu erwarten.
- mit den Festsetzungen gesichert ist, dass der Abfluss bei Hochwasser nicht beeinträchtigt wird.

Die Grundsätze einer integrierten Freiraumentwicklung werden angemessen berücksichtigt, indem

- Freiraum generell nicht in Anspruch genommen wird. Der bestehende Freiraum wird erhalten.
- die Schadensrisiken, soweit hochwassergefährdete Bereiche berührt sind, durch geeignete Festsetzungen minimiert werden.
- in einem Umweltbericht die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter untersucht werden und ggf. Maßnahmen vorgeschlagen werden.

Laut der Stellungnahmen der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung vom 15.04.2010 und vom 29.06.2010 ist der Bebauungsplan mit den Zielen der Raumordnung vereinbar.

1.9 Abstimmung mit den Nachbargemeinden

Gemäß § 2 Abs. 2 BauGB sind die Bauleitpläne benachbarter Gemeinden aufeinander abzustimmen. Die Nachbargemeinden wurden parallel zur Beteiligung der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange angeschrieben.

1.10 Landschaftspläne und sonstige Pläne

Die Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechtes sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen.

Für die Stadt Brandenburg an der Havel liegt ein Landschaftsplan² vor. Da der Landschaftsplan von 1995 ist und sich die Biotoptypen inzwischen verändert haben, wird auf die aktuelle Biotopkartierung im grünordnerischen Fachbeitrag³ verwiesen.

2 Städtebauliche Konzeption

Auf der Fläche des ehemaligen Klärwerkes der BRAWAG GmbH im Ortsteil Kirchmöser der Stadt Brandenburg an der Havel (Gemarkung Brandenburg, Flur 149, Flurstück 2/49) planen die Stadtwerke Brandenburg an der Havel GmbH die Errichtung einer Photovoltaikanlage.

Das Klärwerk wurde im Jahre 1907 erbaut, 1908 in Betrieb genommen und bis zu seiner Stilllegung im Jahr 2005 genutzt. Im Rahmen des Stilllegungsverfahrens erfolgte 2009 der Rückbau der Kläranlage bis auf das unter Denkmalschutz stehende „Betriebsgebäude/Pumpenhaus“. Die Stilllegungsgenehmigung wurde am 22.02.2010 erteilt, die Kläranlage ist damit offiziell stillgelegt.

Die geplante Photovoltaikanlage ist mit Leistung von 500 kWp konzipiert und soll im mittleren Teil des Plangebietes errichtet werden. Geplant ist eine einreihige Anordnung von auf Modultischen zusammengefassten polykristallinen Modulen, die feststehend nach Süden ausgerichtet sind, in Bodenmontage mit einem technologisch bedingten lichten Reihenabstand von ca. 2,60 m.

Die zu errichtende Photovoltaikanlage ist mit 1988 kristallinen Modulen geplant. Die geplanten Module haben die Abmaße von 1,64 x 0,99 x 0,04 m und sollen in 33 Reihen zu Tischen á 16, 24, 36 bzw. 42 Stück montiert werden. Jeder Tisch soll an mehreren Rammpfosten (C-Profil, 25-40-120-40-25x4, St37-2, verzinkt) befestigt werden, insgesamt kommen 922 Rammpfosten zum Einsatz. Ähnliche Pfosten sind aus dem Straßenleitplankenbau bekannt, also langfristig resistent gegenüber Feuchtigkeit und andere Einflüsse. Der geplante Abstand zur Erdoberkante von mindestens 0,85 m dient dazu, dass aufwachsende Vegetation nicht zur Verschattung führt und demzufolge Ertragseinbußen vermieden werden. Eine befristete Flutung der Photovoltaikmodule im Hochwasserfall hat keinen Einfluss auf die Funktionalität danach. Die Freiflächen zwischen und unterhalb der Modulreihen werden als Grünflächen entwickelt und extensiv bewirtschaftet.

² Landschaftsplan für die Stadt Brandenburg an der Havel, Mai 1995, L.A.U.B. GmbH Potsdam

³ Grünordnerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 24 „Photovoltaikanlage Kirchmöser“, Ingenieurgesellschaft mbH Steinbrecher u. Partner, Stand: 09.08.2010



Quelle: Solar-Tec GmbH, Conergy SolarLinea

Das Abstandsmaß der Modulreihen ist so groß, dass eine Verschattung gegeneinander vermieden wird. Die Reihen in sich und zueinander ergeben ein homogenes Bild zur Erdoberkante. Die 1,64 m langen Module sollen hochkant, beginnend ab 0,85 m über der Erdoberkante in einem Winkel von 30°, montiert werden und haben demzufolge eine Gesamthöhe von mindestens 1,67 m über OK Gelände. Die Anlagenhöhe schwankt abhängig vom Geländeprofil, die Anlagen sind maximal bis 33,39 m über NHN hoch. Der in den Modulen erzeugte Gleichstrom wird in den Wechselrichtern zu Wechselstrom gewandelt. Die Anlage erwirtschaftet einen Jahresertrag von ca. 450.000 kWh, was einem Jahresverbrauch von ungefähr 200 Haushalten entspricht.



Quelle: Ing. Büro Werner GmbH

Zum Wald und zum Schilfgürtel sollen die zukünftigen baulichen Anlagen einen Abstand von 5 m einhalten, um aus brandschutztechnischer Sicht einen ausreichenden Wund- und Schutz-

streifen zu gewährleisten sowie aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht. Der Schutzstreifen ist von brennbarem Bewuchs oder brennbaren Materialien freizuhalten. In Südrichtung beträgt der Abstand zur Grundstücksgrenze auf Grund der durch den vorhandenen Baumbewuchs bedingten Verschattung mindestens ca. 20 m.

Die Flächen im Nordosten des Geltungsbereiches, im Bereich des unter Denkmalschutz stehenden Pumpenhauses bleiben von Photovoltaikmodulen frei. Das denkmalgeschützte „Betriebsgebäude/Pumpenhaus“ wird erhalten. Das bestehende Trafogebäude wird zurückgebaut. Für die Photovoltaikanlage wird ein neuer Trafo errichtet. Auf der Teilfläche sind ferner die Anlagen für die zentrale Steuerung und Überwachung der Photovoltaikanlage vorgesehen. Im Nordosten des Geltungsbereiches befinden sich neben dem Regenwasserklärbecken auch ein unterirdisches Abwasserpumpwerk der BRAWAG, SW- und RW- Leitungen, das Auslaufbauwerk für das Regenwasserklärbecken und der anschließende Vorflutergraben. Diese Anlagen werden weiterhin für die Abwasserbeseitigung benötigt.

Die verkehrstechnische Erschließung des Plangebietes soll über die bestehende Zufahrt im Norden erfolgen. Das Grundstück, über das diese Zufahrt verläuft, befindet sich im Eigentum der Stadt Brandenburg an der Havel. Die Benutzung des Grundstücks wird über Grunddienstbarkeiten gesichert. Das Plangebiet grenzt außerdem direkt an eine öffentliche Straße (Bahnhofstraße) an, eine Erschließung über diese Straße ist nicht vorgesehen. Die innere Erschließung des Plangebietes soll über eine neu zu errichtende Durchwegung zwischen den Modulreihen erfolgen. Südlich außerhalb der Modulreihen soll eine Wendemöglichkeit geschaffen werden. Damit können ausreichende Zufahrtsmöglichkeiten für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge gewährleistet werden.

Eine leitungsgebundene Erschließung ist entlang der bestehenden Zufahrt im Norden vorhanden. Die notwendige netztechnische Infrastruktur für die Einspeisung der Elektroenergie in das Mittelspannungsnetz soll durch Erweiterung des vorhandenen Netzanschlusses entlang der bestehenden Erschließungsstrasse im Norden geschaffen werden. Die Benutzung des Grundstücks ist rechtlich zu sichern (s.o.).

Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung ist eine ausreichende Wassermenge (800 l/min für zwei Stunden im Umkreis von 300 m)⁴ nachzuweisen. Für die Löschwasserversorgung werden seitens des Vorhabenträgers im Zuge der Vorhabensplanung derzeit zwei realisierbare Möglichkeiten in Betracht gezogen: Erstens kann unmittelbar am oder auf dem Gelände am Zufahrtstor ein Löschwasserbrunnen errichtet werden. Zweitens verläuft in der Bahnhofstraße eine Trinkwassertransportleitung HW 500, auf die als Entnahmemöglichkeit ein Hydrant gesetzt werden kann.

Die Anlage wird aus Sicherheitsgründen und zum Schutz vor Vandalismus durchgängig umzäunt. Die Umzäunung besteht in der Regel aus einem 2 m hohen Metallzaun mit Übersteigsicherung und einem verschließbaren Tor. Weiterhin können eine elektronische Überwachung und Bewegungsmelder erforderlich sein. Die Einzäunung soll im bodennahen Bereich barrierefrei für Kleinsäuger und Amphibien gestaltet werden. Die Waldflächen sollen nicht mit eingezäunt werden.

Der Standort wird durch die Nutzung der Flächen des ehemaligen Klärwerks zur Gewinnung von umweltfreundlichen regenerativen Energien und der Einbeziehung der Nutzung zum Erhalt der vorhandenen denkmalgeschützten Bebauung des Pumpenhauses aufgewertet und einer wirtschaftlichen Verwendung zugeführt. Die erzeugte Strommenge kann relativ unkompliziert in das bestehende Leitungsnetz eingespeist werden. Ein Netzausbau ist nicht erforderlich. Die erzeugte Energie dient der Nahbereichsversorgung.

⁴ Technische Regeln, Arbeitsblatt W 405; § 12 Abs. 1 BbgBO

3 Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 BauGB)

3.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 3 BauNVO)

3.1.1 Sonstiges Sondergebiet (§ 11 Abs. 2 BauNVO)

Entsprechend der Zielsetzung, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage zu schaffen, wurde im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Gebiet für Anlagen, die der Nutzung der Sonnenenergie dienen (Photovoltaikanlagen)" festgesetzt.

Textliche Festsetzung 1.1:

"Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO."

Textliche Festsetzung 1.2:

"Zweckbestimmung: Gebiet für Anlagen, die der Nutzung der Sonnenenergie dienen (Photovoltaikanlagen) sowie für Anlagen der Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung."

Als zulässig festgesetzt werden all jene baulichen Anlagen, die für den Betrieb der Photovoltaikanlagen erforderlich sind bzw. in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Nutzung stehen.

Des Weiteren werden eventuell zukünftig notwendige Erweiterungen oder Änderungen der vorhandenen Wasser- und Abwasseranlagen und der Leitungen durch Aufnahme derartiger Anlagen in den Katalog der zulässigen Nutzungen gesichert.

Textliche Festsetzung 1.3:

"Zulässig sind:

- *Photovoltaikmodule in Festaufständerung einschließlich ihrer Befestigung auf und im Erdboden,*
- *technische Einrichtungen und Anlagen zum Betrieb von Photovoltaikmodulen (z.B. Trafostation und Wechselrichter),*
- *die für die Erschließung der Photovoltaikanlagen erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen,*
- *die für die Erschließung der Photovoltaikanlagen erforderlichen Straßen und Wege,*
- *Einrichtungen und Anlagen für Wartung, Instandhaltung, Pflege und Service sowie zur technischen Überwachung der Photovoltaikanlagen,*
- *Einrichtungen und Anlagen für die Sicherheitsüberwachung der Photovoltaikanlagen,*
- *Einfriedungen durch Zaunanlagen mit Toren,*
- *technische Anlagen für die Trinkwasserversorgung und die Abwasserbeseitigung,*
- *unterirdische Ver- und Entsorgungsleitungen."*

3.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 16 BauNVO)

3.2.1 Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche

Gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO ist bei Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im Bebauungsplan stets die Grundflächenzahl oder die Größe der Grundflächen der baulichen Anlagen festzusetzen. Die Grundflächenzahl (GRZ) gibt nach § 19 Abs. 1 BauNVO an, wie viel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind. Zulässige Grundfläche ist der errechnete Anteil des Baugrundstücks, der von baulichen Anlagen überdeckt werden darf.

Für die Ermittlung der zulässigen Grundfläche ist gemäß § 19 Abs. 3 BauNVO die Fläche des Baugrundstücks maßgebend, die im Bauland und hinter der tatsächlichen Straßengrenze liegt. Bei der Ermittlung der Grundfläche sind die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, mitzurechnen.

Die zulässige Grundfläche darf gemäß § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO durch die Grundflächen der vorgenannten Anlagen bis zu 50 vom Hundert überschritten werden, wenn der Bebauungsplan nichts anderes festsetzt.

Innerhalb der Teilfläche SO 1 des sonstigen Sondergebietes kann die nach § 17 BauNVO für sonstige Sondergebiete höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 für die vorgesehene Nutzung erheblich reduziert werden, da Photovoltaikmodule in der Regel nur ein Drittel der überbaubaren Grundstücksfläche überstellen. Die höchstzulässige Grundflächenzahl wird daher im SO 1 mit 0,3 festgesetzt. Die Grundfläche der Photovoltaikmodule entspricht der durch die Modulflächen senkrecht projizierten überbauten Fläche. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Photovoltaikmodule zwar eine nicht unerhebliche Fläche überdecken werden, aber lediglich durch die Ständer eine Bodenversiegelung erfolgt.

In der Teilfläche SO 2 des sonstigen Sondergebietes sollen keine Photovoltaikmodule errichtet werden. In diesem Bereich wurde nur für das denkmalgeschützte Pumpenhaus, das für die zentrale Steuerung und Überwachung der Photovoltaikanlage vorgesehen ist, die zulässige Grundfläche festgesetzt. Die zulässige Grundfläche beträgt im SO 2 219 m².

3.2.2 Zahl der Vollgeschosse

Gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO ist bei Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im Bebauungsplan die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher Anlagen festzusetzen, wenn ohne ihre Festsetzung öffentliche Belange, insbesondere das Orts- und Landschaftsbild, beeinträchtigt werden können.

In der Teilfläche SO 2 des sonstigen Sondergebietes ist höchstens ein Vollgeschoss zulässig, um das Maß der baulichen Nutzung entsprechend der städtebaulichen Zielstellung, der Erhaltung des denkmalgeschützten Pumpenhauses, zu begrenzen.

Textliche Festsetzung 2.1:

"Zahl der Vollgeschosse: Innerhalb der Teilfläche SO 2 des sonstigen Sondergebietes ist höchstens ein Vollgeschoss zulässig."

Als Vollgeschosse gelten gemäß § 20 Abs. 1 BauNVO Geschosse, die nach landesrechtlichen Vorschriften⁵ Vollgeschosse sind oder auf ihre Zahl angerechnet werden.

3.2.3 Höhe baulicher Anlagen

Gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO ist bei Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im Bebauungsplan die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher Anlagen festzusetzen, wenn ohne ihre Festsetzung öffentliche Belange, insbesondere Orts- und Landschaftsbild, beeinträchtigt werden können.

In der Teilfläche SO 1 des sonstigen Sondergebietes wird zum Schutz des Orts- und Landschaftsbildes eine Festsetzung zur Höhenbegrenzung getroffen. Die Höhe baulicher Anlagen darf höchstens 35 m ü. NHN betragen. Damit sind die geplanten Bauhöhen für die Photovoltaikmodule realisierbar.

Textliche Festsetzung 2.2:

"Höhe baulicher Anlagen: Innerhalb der Teilfläche SO 1 des sonstigen Sondergebietes darf die Oberkante baulicher Anlagen höchstens 35,00 m über NHN betragen."

Bei Festsetzung der Höhe baulicher Anlagen sind gemäß § 18 Abs. 1 BauNVO die erforderlichen Bezugspunkte zu bestimmen. Die festgesetzte Höhe bezieht sich auf das Höhensystem DHHN 92 (Deutsches Haupthöhennetz 1992). Die festgesetzte Höhe wurde anhand der digitalen Vermessungsdaten der Plangrundlage ermittelt.

3.2.4 Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb des Baugebietes (§ 16 Abs. 5 BauNVO)

Die unterschiedlichen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung innerhalb der Teilflächen SO 1 und SO 2 des sonstigen Sondergebietes wurden mit der so genannten "Knötellinie" (Planzeichen 15.14 der PlanzV 90) abgegrenzt.

3.3 Höhenlage baulicher Anlagen gemäß § 9 Abs. 3 BauGB

Zum Hochwasserschutz wurde eine hochwasserangepasste Bauweise mit Mindesthöhen für bauliche Anlagen bzw. für Photovoltaikmodule festgesetzt. Weitere Ausführungen dazu sind Kapitel 7.11 zu entnehmen.

Textliche Festsetzung 3.1:

"Bauliche Anlagen sind hochwasserangepasst zu errichten. Die Oberkante des Erdgeschoss-Fertigfußbodens bzw. die Unterkante der Photovoltaikmodule muss mindestens 0,5 m über dem Bemessungswasserstand (einhundertjähriges Hochwasser) liegen. Die Mindesthöhe gilt nicht für die Ständer der Photovoltaikmodule."

Textliche Festsetzung 3.2:

"Der heranzuziehende Bemessungswasserstand beträgt 29,73 m über NHN."

⁵ § 2 Abs. 4 BbgBO - Brandenburgische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. September 2008 (GVBl. I, S. 226)

3.4 Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch Baugrenzen gemäß § 23 BauNVO festgesetzt. Gebäude und Gebäudeteile dürfen die Baugrenze nicht überschreiten. Ein Vortreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß kann zugelassen werden.

Wenn im Bebauungsplan nichts anderes festgesetzt ist, können gemäß § 23 Abs. 5 BauNVO auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO zugelassen werden. Das gleiche gilt für bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können.

Bei der Festsetzung der Baugrenzen im SO 1 wurde der Abstand zum Wald und zum Schilfgürtel mit 5 m berücksichtigt, um aus brandschutztechnischer Sicht einen ausreichenden Wund- und Schutzstreifen zu gewährleisten sowie aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht. Auch zu den vorhandenen abwassertechnischen Anlagen im Norden beträgt der Abstand 5 m. Zu vorhandenen Bäumen beträgt der Abstand der Baugrenzen i.d.R. 1,5 m vom Kronen-Traubereich. Der Abstand zu den Grundstücksgrenzen im Südwesten wurde mit 3 m entsprechend den bauordnungsrechtlichen Vorschriften berücksichtigt. In Südrichtung beträgt der Abstand der Baugrenzen zur Grundstücksgrenze auf Grund der durch den vorhandenen Baumbewuchs bedingten Verschattung ca. 20 m. Im Westen und Nordwesten richten sich die Baugrenzen nach der festgesetzten Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, die bis an die geplante Anlage erweitert wurde.

Die Baugrenzen im SO 2 umfassen ausschließlich das denkmalgeschützte Pumpenhaus.

3.5 Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Die Festsetzung von Verkehrsflächen ist nicht erforderlich. Wo die Grenze des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes mit der Grenze einer Verkehrsfläche zusammenfällt, die außerhalb des Geltungsbereiches liegt, ist zur Planklarheit eine klarstellende textliche Festsetzung erforderlich. Der Straßenanschluss von Grundstücken an der Geltungsbereichsgrenze wird durch entsprechende textliche Festsetzung klargestellt.

Textliche Festsetzung 5:

"Die Geltungsbereichsgrenze ist zwischen den Punkten A und B zugleich Straßenbegrenzungslinie."

3.6 Flächen für die Abwasserbeseitigung (§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB)

Die Flächen des vorhandenen Regenwasserklärbeckens, des Abwasserpumpwerkes (unterirdisch) sowie des Auslaufbauwerkes für das Regenwasserklärbecken und des anschließenden Vorflutergrabens werden als Flächen für die Abwasserbeseitigung festgesetzt.

3.7 Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Die Flächen des Landschaftsschutzgebietes "Brandenburger Wald- und Seengebiet" sowie das geschützte Biotop des Schilfgürtels wurden als private Grünfläche festgesetzt. Auf diesen Flächen sollen keine Eingriffe erfolgen.

3.8 Flächen für Wald (§ 9 Abs. 1 Nr. 18 b BauGB)

Im Norden des Plangebietes befindet sich Wald im Sinne des LWaldG⁶. Die betreffenden Flächen wurden im Bebauungsplan festgesetzt.

3.9 Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Zum Hochwasserschutz wurde zum Erhalt des faktischen Überschwemmungsgebietes die Unzulässigkeit von Aufschüttungen im Bebauungsplan unterhalb HW 100- Bereichs festgesetzt. Weitere Ausführungen dazu sind Kapitel 7.11 zu entnehmen.

Textliche Festsetzung 4.1:

"Bereiche des Baugrundstücks, die gemäß der in der Planunterlage eingetragenen Höhen unterhalb des Bemessungswasserstandes liegen, sind als faktisches Überschwemmungsgebiet zu erhalten. Aufschüttungen in diesen Bereichen sind unzulässig."

Die textlichen Festsetzungen 4.2, 4.3 und 4.4 dienen der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen laut Kapitel 7.1.

Textliche Festsetzung 4.2:

"Innerhalb des SO 1 ist eine Fläche von mindestens 6.200 m² als Extensivgrünland zu entwickeln."

Textliche Festsetzung 4.3:

"Die Befestigung von Flächen ist nur in wasserdurchlässigem Aufbau zulässig."

Textliche Festsetzung 4.4:

Auf der als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzten Fläche am Waldrand sind als habitatverbessernde Maßnahmen für Zauneidechsen zwei vegetationsfreie Sandflächen (Mindestgröße 20 m²) anzulegen, innerhalb der jeweils ein Stubben- und Feldsteinhaufen (5 m lang, 2 m breit 1,5 m hoch) zu errichten ist. Die festgesetzte Fläche darf nicht überbaut werden.

Die in der Festsetzung 4.4 genannte Fläche wurde durch zeichnerische Festsetzung im Bebauungsplan verortet.

3.10 Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Aus Gründen des Immissionsschutzes ist eine Fläche zwischen der westlichen Geltungsbereichsgrenze und dem sonstigen Sondergebiet festgesetzt, um eine mögliche Blendwirkung der Photovoltaikanlage durch blickdichte Abschirmungsmaßnahmen zu minimieren. Weitere Ausführungen dazu sind Kapitel 7.12.2 zu entnehmen.

⁶ Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl. I S. 175)

Textliche Festsetzung 6:

Auf der als Fläche für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgesetzten Fläche ist durch blickdichte Bewuchsverdichtung (Mindesthöhe 5 m) oder durch andere geeignete Maßnahmen ein ausreichender Blendschutz zu gewährleisten und dauerhaft zu erhalten.

Die in der Festsetzung 6 genannte Fläche wurde durch zeichnerische Festsetzung im Bebauungsplan verortet.

Innerhalb der festgesetzten Fläche stehen bereits einige ältere Einzelbäume (Kiefern, Birken, Eiche, Kirsche). Für einen durchgängig blickdichten Sichtschutz reicht der vorhandene Bewuchs noch nicht aus. Die Unterpflanzung soll eine Höhe von mindestens 5 m erreichen, um eine mögliche Sichtverbindung zwischen den im Dachgeschoss des westlich des Geltungsberreiches stehenden Wohnhauses liegenden Fenstern (Dachgaube) zu den Photovoltaikmodulen zu verhindern. Zu beachten ist auch, dass nur immergrüne Arten in Frage kommen. Aus Gründen des Naturschutzes sollen einheimische Gehölze gewählt werden. Folgende Arten werden in der Pflanzliste zu der textlichen Festsetzung 6 empfohlen: Waldkiefer (*Pinus sylvestris*), Pflanzqualität: 3 x verpflanzt m. Ballen, Höhe 125 - 150 cm, und Gemeine Eibe (*Taxus baccata*), Pflanzqualität: Solitär, 5 x verpflanzt, m. Drahtballen, Höhe 150 - 175 cm. Diese Empfehlungen können i.R.d. Baugenehmigung beauftragt werden. Es werden vertragliche Regelungen zwischen dem Vorhabenträger und der unteren Naturschutzbehörde getroffen.

Anstelle des vorzugsweise durch blickdichte Bewuchsverdichtung zu realisierenden ausreichenden Blendschutzes kann dieser auch durch andere geeignete Maßnahmen gewährleistet werden. Andere geeignete Maßnahmen sind zum Beispiel das Auftragen von Blendfolien auf die Module oder die Errichtung einer 5 m hohen Blendschutzwand. Da eine Blendschutzwand ausschließlich aus Gründen des Immissionsschutzes für das Nachbargrundstück errichtet werden würde, stellt diese keine Einfriedung i.S. der textlichen Festsetzung 7 (siehe Kapitel 6) dar und es müsste demzufolge auch keine Höhenbegrenzung von 2,50 m beachtet werden.

4 Kennzeichnungen (§ 9 Abs. 5 BauGB)

4.1 Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB)

Die gesamte Fläche der ehemaligen Kläranlage Kirchmöser und damit das gesamte Plangebiet ist unter der ISAL-Nr. 030 151 7076 im Altlastenkataster der Stadt Brandenburg an der Havel erfasst.

Im Zuge des Rückbaus der Kläranlage wurden im SO1 Boden- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt, und es sind großflächige Bodenaustauschmaßnahmen erfolgt.

Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes wurden keine Untersuchungs- und Bodenaustauschmaßnahmen durchgeführt. Auf Grund der bekannten Vornutzung besteht für die gekennzeichneten Flächen kein Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen, die zu einem Nutzungskonflikt führen können oder saniert werden müssten. Jedoch wurden im Rahmen von Tiefbaumaßnahmen bereits Bodenbereiche mit erhöhten Schadstoffgehalten angetroffen (LAGA-Einstufung TR Boden 2004: Z 2)⁷. Es ist daher damit zu rechnen, dass bei Tiefbaumaß-

⁷ Prüfzeugnis im Rahmen von Bodenuntersuchungen zum Bauvorhaben "Neubau Regenklärbecken II mit Ausbau des Vorflutgrabens" auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage Kirchmöser, Institut für Umweltanalytik Lenz, 08.11.2005 sowie Geotechnischer Bericht zur Revitalisierung GI-Nord Kirchmöser, 1. BA, Institut für Umweltanalytik Lenz, 17.02.2003 (Auszüge)

nahmen schadstoffbelasteter Boden anfällt, dessen Beprobung und Entsorgung zu Mehraufwendungen führen kann. Die bislang nicht untersuchten Teilbereiche wurden als Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, im Bebauungsplan gekennzeichnet.

5 Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Abs. 6 BauGB)

5.1 Baudenkmale

Laut Denkmalliste⁸ steht das Pumpwerk des Klärwerks unter Denkmalschutz und wurde nachrichtlich in den Bebauungsplan aufgenommen. Bauliche Veränderungen unterliegen der Erlaubnispflicht nach §§ 9, 19 und 20 BbgDSchG⁹.

5.2 Landschaftsschutzgebiet

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes berührt das Landschaftsschutzgebiet "Brandenburger Wald- und Seengebiet". Die Grenzen des Landschaftsschutzgebietes wurden nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen.

Die Flächen des Landschaftsschutzgebietes "Brandenburger Wald- und Seengebiet" wurden als private Grünfläche festgesetzt. Auf den Flächen, die im Landschaftsschutzgebiet liegen, sind weder bauliche Maßnahmen noch sonstige Eingriffe vorgesehen.

Da Teile des Geltungsbereiches im Landschaftsschutzgebiet liegen, ist eine Bestätigung der Vereinbarkeit der Festsetzungen des Bebauungsplanes mit den Festsetzungen über das Landschaftsschutzgebiet bei dem Ordnungsgeber, dem Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV), einzuholen. Hierzu wurden entsprechend der Verwaltungsvorschrift zur „Verfahrenbeschleunigung bei der Ausgliederung von Flächen aus Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten“ die Vorentwurfsunterlagen dem MUGV mit einer Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde zugesandt. Die Vereinbarkeit der Festsetzungen des Bebauungsplanes mit der Verordnung des Landschaftsschutzgebietes (LSG) "Brandenburger Wald- und Seengebiet" wurde seitens des MUGV geprüft und mit Schreiben vom 21.05.2010 positiv bestätigt.

6 Textliche Festsetzungen als örtliche Bauvorschrift (§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 81 BbgBO)

Gemäß § 81 BbgBO können örtliche Bauvorschriften erlassen werden u. a. über die äußere Gestaltung baulicher Anlagen, soweit dies zur Verwirklichung baugestalterischer und städtebaulicher Absichten erforderlich ist. Örtliche Bauvorschriften können gemäß § 81 Abs. 9 BbgBO in einem Bebauungsplan als Festsetzungen aufgenommen werden.

Mit einer textlichen Festsetzung wurde eine örtliche Bauvorschrift in Bezug auf die Belange des Landschaftsbildes und des Artenschutzes in den Bebauungsplan aufgenommen. Das Einfügen der für die Photovoltaikanlage erforderlichen Einfriedung in die Umgebung soll gesichert wer-

⁸ www.bldam.brandenburg.de, Denkmalliste des Landes Brandenburg, Stadt Brandenburg an der Havel, Stand: 31.12.2008

⁹ Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz-BbgDSchG) Vom 24. Mai 2004 (GVBl. I/04, S.215)

den. Die Überquerung des Geländes soll für Kleintiere weiterhin möglich sein. Damit dient die Festsetzung der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen laut Kapitel 7.1.

Textliche Festsetzung 7:

„Die Einfriedung der Anlage darf die Höhe von 2,50 m nicht überschreiten. Der Zaun hat eine angemessene Bodenfreiheit für Kleintiere aufzuweisen. Sockelausbildungen sind unzulässig.“

7 Auswirkungen

7.1 Eingriffsregelung

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach BNatSchG) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Die in § 1a Abs. 3 BauGB vorgeschriebene Abarbeitung der Eingriffsregelung nach BNatSchG erfolgte im Rahmen eines grünordnerischen Fachbeitrages¹⁰.

Um die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft standortbezogen erörtern und gezielt Maßnahmen formulieren zu können, wurde die Analyse schutzgutbezogen getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen untersetzt. Folgende Konflikte wurden im grünordnerischen Fachbeitrag erfasst und bewertet:

Konflikt-Nr. ¹¹	Beeinträchtigung / Konfliktsituation	Betroffene Schutzgüter	Umfang	Erheblichkeit / Nachhaltigkeit
Baubedingt				
Kba 1	Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	B, (W), F, K	n.q.	nicht erheblich / nicht nachhaltig
Kba 2	Beeinträchtigung durch Lärm, Bautätigkeit, Staub- und Schadstoffemission	F, K, L	n.q.	nicht erheblich / nicht nachhaltig
Kba 3	Potenzielle Beeinträchtigung von Gehölzen, sonstigen wertvollen Biotopen und Habitaten	F	5 Einzelbäume / rd. 1.300 m ² Waldrand	(nicht) erheblich / (nicht) nachhaltig
Anlagebedingt				
Kan 1	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung	B, (W), F, K, L	2.066 m ²	erheblich / nachhaltig
Kan 2	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und des Erholungswertes	L	n.q.	nicht erheblich / nachhaltig
Betriebsbedingt				
Kbe 1	Betriebsbedingte Beeinträchtigungen	F, L	n.q.	mäßig erheblich / nachhaltig

B Boden L Landschaftsbild / Erholung K Klima / Luft
 W Wasser F Arten und Biotope (Flora / Fauna) n.q. nicht quantifizierbar

Diese Konflikte sind durch entsprechende Schutz-, Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen minimierbar. Verbleibende Beeinträchtigungen sind i.V.m. Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen

¹⁰ Grünordnerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 24 „Photovoltaikanlage Kirchmöser“, Ingenieurgesellschaft mbH Steinbrecher u. Partner, Stand: 09.08.2010

¹¹ Die Kurzbezeichnung wurde aus dem grünordnerischen Fachbeitrag übernommen.

zu kompensieren. Folgende Maßnahmen wurden im grünordnerischen Fachbeitrag vorgeschlagen, um die gestörten Werte und Funktionen des Naturhaushaltes wiederherzustellen und bestehende Beeinträchtigungen durch die ausgeprägten Vorbelastungen auf ein Minimum zu reduzieren bzw. zu beseitigen:

Maßnahmen ¹¹		Begünstigtes Schutzgut	Vermiedener/ Ausgeglicherer Konflikt	Fläche / Menge
Schutz-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen				
S 1	Schutz von Gehölzen und sonstigen wertvollen Biotopen	F	Kba 1, Kba 3	5 Einzelbaumschutz / rd. 260 lfd. m Schutzzaun
S 2	Schutz von Zauneidechsen	F	Kba 1, Kba 3	u.a. rd. 215 lfd. m Reptilienschutzzaun
V 1	Vermeidung von Lichtemissionen	F, L	Kbe 1	n.q.
V 2	Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Bautätigkeit, Beschränkungen von Baustellenzufahrten, Lagerplätzen und Baustelleneinrichtungen	B, W, F	Kba 1, Kba 2	n.q.
V 3	Gesonderte Zwischenlagerung und Wiedereinbau von Oberboden	B, W, F	Kba 1	n.q.
V 4	Vermeidung unnötiger Bodenversiegelung	B, (W), K, F, L	Kan 1	n.q.
V 5	Vermeidung der Überbauung potenzieller Lebensräume besonders und streng geschützter Arten	F	Kan 1	rd. 1.300 m ²
V 6	Vermeidung von Zerschneidungswirkungen	F	Kbe 1	n.q.
V 7	Bauzeitenregelung (Bauverbot: 21.02. – 31.08., Nachtbauverbot)	F	Kba 2	n.q.
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen				
E 1 CEF 1	Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaikanlage	B, W, K, F, L	Kan 1, Kan 2	rd. 6.200 m ²
E 2 / CEF 2	Anlage von Strukturelementen zum Schutz von Arten	B, (W), K, F, L	Kan 1	2 Stück

B Boden L Landschaftsbild / Erholung K Klima / Luft
 W Wasser F Arten und Biotope (Flora / Fauna) n.q. nicht quantifizierbar

Mit den im grünordnerischen Fachbeitrag vorgeschlagenen Maßnahmen kann der mit dem Bebauungsplan vorbereitete Eingriff in Natur und Landschaft vollständig kompensiert werden. Nach Umsetzung des Bebauungsplans sowie Durchführung der Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung / Minderung und zum Ausgleich bzw. Ersatz, bleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bestehen.

Die im grünordnerischen Fachbeitrag vorgeschlagenen Maßnahmen wurden wie folgt berücksichtigt:

Maßnahme	Fläche / Menge	Festsetzung im Bebauungsplan	bei Nichtaufnahme: Begründung / bei Aufnahme: Rechtsgrundlage / Hinweise
S 1	Schutz von Gehölzen und sonstigen wertvollen Biotopen	5 Einzelbaumschutz / rd.	nein zeitlich auf Bauphase begrenzt, kein bodenrechtlicher Bezug, kann i.R. Baugenehmigung

Maßnahme		Fläche / Menge	Festsetzung im Bebauungsplan	bei Nichtaufnahme: Begründung / bei Aufnahme: Rechtsgrundlage / Hinweise
		260 lfd. m Schutzzaun		beauftragt werden
S 2	Schutz von Zauneidechsen	u.a. rd. 215 lfd. m Reptilien-schutzzaun	nein	zeitlich auf Bauphase begrenzt, kein bodenrechtlicher Bezug, kann i.R. Baugenehmigung beauftragt werden
V 1	Vermeidung von Lichtemissionen	n.q.	nein	kein bodenrechtlicher Bezug, kann i.R. Baugenehmigung beauftragt werden
V 2	Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Bautätigkeit, Beschränkungen von Baustellenzufahrten, Lagerplätzen und Baustelleneinrichtungen	n.q.	nein	zeitlich auf Bauphase begrenzt, kein bodenrechtlicher Bezug, kann i.R. Baugenehmigung beauftragt werden
V 3	Gesonderte Zwischenlagerung und Wiedereinbau von Oberboden	n.q.	nein	zeitlich auf Bauphase begrenzt, kein bodenrechtlicher Bezug, kann i.R. Baugenehmigung beauftragt werden
V 4	Vermeidung unnötiger Bodenversiegelung	n.q.	textliche Festsetzung 4.3	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
V 5	Vermeidung der Überbauung potenzieller Lebensräume besonders und streng geschützter Arten	rd. 1.300 m ²	textliche Festsetzung 4.4 und zeichnerische Festsetzung	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
V 6	Vermeidung von Zerschneidungswirkungen	n.q.	textliche Festsetzung 7	§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 81 BbgBO; konkrete Ausgestaltung kann i.R. Baugenehmigung beauftragt werden
V 7	Bauzeitenregelung (Bauverbot: 21.02. – 31.08., Nachtbauverbot)	n.q.	nein	zeitlich auf Bauphase begrenzt, kein bodenrechtlicher Bezug, kann i.R. Baugenehmigung beauftragt werden
E 1 / CEF 1	Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaikanlage	rd. 6.200 m ²	textliche Festsetzung 4.2	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
E 2 / CEF 2	Anlage von Strukturelementen zum Schutz von Arten	2 Stück	textliche Festsetzung 4.4 und zeichnerische Festsetzung	§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB; konkrete Ausgestaltung kann i.R. Baugenehmigung beauftragt werden

7.2 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete

Gemäß § 1 a Abs. 4 BauGB sind, soweit ein Gebiet im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 b) BauGB in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden kann, die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen einschließlich der Einholung der Stellungnahme der Kommission anzuwenden (Prüfung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - Richt-

linie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen -).

Im direkten Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befinden sich keine "Natura 2000"-Gebiete. Durch den Bebauungsplan werden keine Vorhaben ermöglicht, die geeignet sind, „Natura 2000“-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteilen erheblich zu beeinträchtigen. Auch indirekte erhebliche Beeinträchtigungen über die biotischen und abiotischen Schutzgüter sowie in Verbindung mit anderen Plänen oder Projekten können aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht abgeleitet werden.

7.3 Artenschutz

Der Artenschutz ist als Umweltbelang nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB ("Tiere" und "Pflanzen") in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die auf europarechtlicher Ebene in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Art. 12 und 13 FFH-RL) und der Vogelschutz-Richtlinie (Art. 5 Vogelschutz-RL) getroffenen artenschutzrechtlichen Verbote sind auf bundesrechtlicher Ebene seit Ende 2007 im Bundesnaturschutzgesetz¹² (BNatSchG) geregelt. Das Bundesnaturschutzgesetz unterteilt die artenschutzrechtlichen Verbote in Zugriffsverbote (§ 44 Abs. 1 BNatSchG), Besitzverbote (§ 44 Abs. 2 Nr. 1 BNatSchG) und Vermarktungsverbote (§ 44 Abs. 2 Nr. 2 BNatSchG).

Für die Bebauungsplanung sind nur die Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG relevant. Danach ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Zu einem Verstoß gegen artenschutzrechtliche Verbote kann es erst durch die Verwirklichung einzelner Bauvorhaben kommen, da noch nicht der Bebauungsplan, sondern erst das Vorhaben selbst die verbotsrelevante Handlung darstellt. Aber auch wenn die artenschutzrechtlichen Verbote nicht unmittelbar für die Bebauungsplanung gelten, muss die Gemeinde diese bereits auf der Ebene der Bebauungsplanung beachten¹³.

Zum Bebauungsplan wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag¹⁴ erarbeitet, um den Artenschutz als Umweltbelang in der Abwägung zu berücksichtigen und die artenschutzrechtlichen Verbote gemäß Bundesnaturschutzgesetz schon auf der Ebene der Bauleitplanung zu beachten.

¹² Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

¹³ BVerwG, Beschluss vom 25.08.1997, Az.: 4 NB 12/97, NVwZ-RR 1998, 162, 163

¹⁴ Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 24 „Photovoltaikanlage Kirchmöser“, Ingenieurgesellschaft mbH Steinbrecher u. Partner, Stand: 09.08.2010

Die Abarbeitung der Artenschutzbelange wurde auf der Grundlage vorhandener Daten und Unterlagen vorgenommen. Für den Ortsteil Kirchmöser liegen verwendbare Daten über vorkommende faunistische Arten vor. Aktuelle Kartierungen ausgewählter Arten / Artengruppen waren daher verzichtbar.

Mit der unteren Naturschutzbehörde wurde hinsichtlich der Arten / Artengruppen in deren Zuständigkeit folgender Untersuchungsumfang abgestimmt¹⁵:

- Waldameisen: Im Rahmen der Biotop- und Nutzungstypenkartierung ist vorab zu prüfen, ob im potenziellen Baubereich der Zaunanlage Nester von Waldameisen vorhanden sind. Im grünordnerischen Fachbeitrag ist eine Vermeidungsmaßnahme zur Artengruppe der Waldameisen zu formulieren. Der Zaunbaubereich ist vor Baubeginn nochmals auf Nester von Waldameisen zu überprüfen. Bei Vorkommen von Nestern ist die untere Naturschutzbehörde zu unterrichten und weitere Maßnahmen (z.B. Anpassung Zaunverlauf) sind abzustimmen. Es ist keine Kartierung der Artengruppe Waldameisen erforderlich.
- Amphibien: Die Amphibien sind in der artenschutzrechtlichen Prüfung zu behandeln. Die zu erwartenden Arten wurden mitgeteilt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt im Aktionsbereich von Amphibienwanderungen. Es ist keine aktuelle Erfassung / Kartierung der Amphibien erforderlich. Im grünordnerischen Fachbeitrag sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bauzeit oder Bauzeitenbeschränkungen zu formulieren.
- Ein Vorkommen von Greifvogelbrutplätzen im umgebenden Altbaumbestand kann aus Sicht der UNB nicht ausgeschlossen werden. Daten liegen jedoch weder beim LUA noch bei der UNB vor. Eine Kartierung von Brutvogelarten ist jedoch aus Sicht der UNB nicht erforderlich, wenn zum Schutz von Greifvögeln eine Vermeidungsmaßnahme in Form einer Bauzeitenbeschränkung formuliert wird. Die Bauzeit darf ausschließlich außerhalb der Brutzeit liegen.

Für die in Zuständigkeit des LUA befindlichen Arten wurden Erfassungsdaten aus dem GI Süd und zum Brutvogelschongebiet „Wiesen am Heiligen See“ von der UNB übergeben.

Die Abstimmung über den erforderlichen Untersuchungsumfang von Arten / Artengruppen in Zuständigkeit des Landesumweltamtes ergab, dass die Anforderungen an den Untersuchungsrahmen hinsichtlich der besonders geschützten Arten eingeschränkt werden können, sofern folgende Voraussetzungen vorliegen¹⁶:

1. Im Zusammenhang mit der Realisierung bzw. der Planung des Vorhabens werden grundsätzlich keine Gehölze/Bäume gerodet. Sollte die Fällung der Baumgruppe an der südlichen Baufeldgrenze erforderlich werden, muss die Gehölzgruppe zur Vermeidung des Eintretens der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG in der Zeit vom 21. Februar bis 31. August auf das Vorkommen von Nist- und Fortpflanzungsstätten von europarechtlich geschützten Vogelarten untersucht werden.
2. Zur Vermeidung von Störungen von Vogelarten während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit und zum Schutz ihrer Entwicklungsformen (Gelege) werden Baumaßnahmen während artspezifischer Aufzuchtzeiten ausgeschlossen, d.h. in dem Fall finden keine Baumaßnahmen statt in der Zeit vom 21. Februar bis 31. August (Bauzeitenregelung).
3. Es wird ein Abstand der Anlagen von mindestens 10 Metern zu potenziellen Habitaten der Zauneidechse (Übergangsbereiche von niedriger Vegetation zu Gehölzen) eingehalten. Eine Verschattung dieses Bereichs durch die Anlagen wird ausgeschlossen. Für die Zauneidechsen sind entsprechende habitatverbessernde Maßnahmen am Waldrand

¹⁵ Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde vom 19.02.2010 und Telefonnotiz vom 02.03.2010

¹⁶ Stellungnahme des Landesumweltamtes vom 22.04.2010 und telefonische Abstimmungen mit dem Landesumweltamt

vorzusehen. Das sollte in der Form von Anlage von Stubben-/oder Feldsteinhaufen mit Erdanschluss und dazugehöriger Sandoffenfläche geplant werden. Diese Bereiche sollen darüber hinaus über eine Festsetzung im Bebauungsplan gesichert werden.

Unter den genannten Voraussetzungen kann laut Landesumweltamt im vorliegenden Fall auf die Brutvogelkartierung, die Erfassung von Zauneidechsenvorkommen und die Untersuchung auf xylobionte Käfer verzichtet werden.

Zum Zeitpunkt des Entwurfs, der der Stellungnahme des Landesumweltamtes Brandenburg vom 22.04.2010 zu Grunde lag, waren die konkreten Anlagenstandorte noch nicht bekannt. Daher war der Umgriff der Baugrenzen zu diesem Zeitpunkt auf eine optimale Baufläche ausgerichtet, um in der Anordnung der Anlagen flexibel zu sein. Es war auch zum damaligen Zeitpunkt nicht beabsichtigt und nicht möglich, aufgrund der Anlagenkonfiguration überall bis zur Baugrenze Anlagen zu errichten. Seitens des Landesumweltamtes wurde gefordert¹⁷: Der 10m-Schutzbereich für Zauneidechsen ist als Fläche zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festzusetzen. Die erforderlichen Maßnahmen sind als textliche Festsetzungen in den Bebauungsplan aufzunehmen. Folgende Maßnahmen sind erforderlich:

- Schutz vor Bautätigkeiten aller Art, inkl. Lagerung von Materialien
- Mahd zu unterschiedlichen Zeitpunkten, so dass im kleinräumigen Wechsel niedriges und hohes Gras als Unterschlupf vorhanden ist
- Verzicht auf Dünger und Insektizideinsatz
- Anlage von Steinhaufen, Wurzelstubben, Reisighaufen und offenen Sandflächen.

Sollte der geforderte Mindestabstand unterschritten werden, ist eine Erfassung der Zauneidechsen unumgänglich.

Nachdem die Anlagenstandorte bekannt waren, konnten die Flächenausweisungen daher so präzisiert werden, dass für den Artenschutz der Zauneidechse in viel größerem Umfang geeignete Flächen vorgesehen werden konnten. Die Baugrenze wurde angepasst und so zurückgenommen, dass zu den angrenzenden Gehölzstrukturen im Nordwesten ein Schutzabstand zwischen 5 und 25 m entsteht. Die Fläche zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft konnte dadurch wesentlich vergrößert werden, so dass der geforderte Schutzabstand überwiegend breiter als 10 m ist. Die angrenzenden Gehölzstrukturen sind sehr licht und verfügen über ins Innere ragende lichte offene Randbereiche, sodass die Verzahnung mit den gehölzfreien Flächen optimal ist. Die geforderten Maßnahmen werden durch Abschluss eines Maßnahmenvertrages zwischen dem Vorhabenträger und der Stadt Brandenburg an der Havel gesichert.

Die Bedenken hinsichtlich des geforderten Mindestabstandes von 10 m zu den potenziellen Habitaten der Zauneidechse wurden seitens des Landesumweltamtes - ab dann Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz - weiterhin aufrecht erhalten, um weitgehend auszuschließen, dass Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt werden. Durch einen ausreichend großen Mindestabstand soll vor allem vermieden werden, dass Zauneidechsen während der Bauphase getötet werden.¹⁸

Um die Bedenken auszuräumen, wurde dem Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz ergänzend vorgeschlagen, zusätzliche Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen in die Unterlagen des Bebauungsplanes aufzunehmen und zur Sicherung im Maßnahmenvertrag zwi-

¹⁷ Stellungnahme des Landesumweltamtes vom 23.07.2010

¹⁸ Stellungnahme des Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) vom 04.08.2010

schen dem Vorhabenträger und der Stadt Brandenburg an der Havel verbindlich zu vereinbaren.

Nach Prüfung des Vorschlages teilte das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz mit, dass diesem grundsätzlich zugestimmt werden kann, jedoch mit der Maßgabe, dass folgende Maßnahmen als textliche Festsetzungen in den B-Plan aufzunehmen sind: Drei Wochen vor Baubeginn ist zur Vermeidung der Tötung von Zauneidechsen auf der Fläche SO 1 entlang der Baugrenze im Westen und im Norden ein mobiler Reptilienschutzzaun aufzustellen. Bis Baubeginn ist das Baufeld vom mobilen Schutzzaun aus 100 m in die Baufläche hinein nach Zauneidechsen abzusuchen. Festgestellte Exemplare sind zu fangen und umzusetzen. Für den Fang und die Umsetzung von Zauneidechsen ist eine artenschutzrechtliche Genehmigung erforderlich. Diese wäre im Rahmen der Baugenehmigung zu beantragen. Im Zuge der Beteiligung des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz durch die Baubehörde wäre vor Abgabe einer Stellungnahme durch das LUGV noch die Beteiligung gemäß § 63 Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BNatSchG) der anerkannten Naturschutzverbände durchzuführen. Diese haben die Möglichkeit, sich innerhalb eines Monats zum Vorhaben zu äußern.¹⁹

Im Nachgang erfolgte folgende Klarstellung: Sofern die Bauzeit in der Aktivitätszeit der Zauneidechsen stattfindet, sind die Maßnahmen vor und während der Bauzeit herzustellen und vorzuhalten. Zauneidechsen sind im Zeitraum zwischen Anfang März bis Mitte November aktiv. D.h. für den Fall, dass die Umsetzung der Baumaßnahme von Mitte November bis Anfang März stattfinden sollte, können oben benannte Maßnahmen entfallen. Die Baufläche bietet keinerlei Überwinterungsmöglichkeiten für Zauneidechsen (geschotterte Fläche ohne Strukturen und Unterschlupfmöglichkeiten). Daher kann eine Gefährdung der Art während der Überwinterung ausgeschlossen werden.²⁰

Die vorgenannten Maßnahmen können nicht im Bebauungsplan festgesetzt werden, da der erforderliche bodenrechtliche Bezug fehlt. Um die Umsetzung der genannten Maßnahmen zu sichern, werden diese in einem Maßnahmenvertrag (städtebaulicher Vertrag) zum Bebauungsplan Nr. 24 „Photovoltaikanlage Kirchmöser“ aufgenommen, der zwischen der Stadt Brandenburg an der Havel und dem Vorhabenträger verbindlich vor Satzungsbeschluss vereinbart wird. Die sich aus dem Maßnahmenvertrag ergebenden Verpflichtungen werden durch eine Bürgschaft abgesichert. Auf Grundlage des Maßnahmenvertrages werden die Maßnahmen in der Baugenehmigung beauftragt. Damit ist die Umsetzung der Maßnahmen sichergestellt.

Nach Abstimmung des Untersuchungsumfanges wurde der artenschutzrechtliche Fachbeitrag erarbeitet und im Verlaufe des Verfahrens fortgeschrieben. Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag wird auch in der Umweltprüfung herangezogen.

Folgende Arten wurden untersucht:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Lebensraum / Brutstandort
Amphibien		
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	Flach- u. Kleinstgewässer, trockenwarme Lebensräume, Sandboden
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	Flachgewässer, trockenwarme Lebensräume, Sandboden
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	eutrophe Stillgewässer, trockenwarme Lebensräume, Sandboden
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	unterschiedl. Gewässer, Lebensräume mit hohem Grundwasserstand

¹⁹ Stellungnahme des Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) vom 09.08.2010

²⁰ Telefonische Abstimmung mit dem LUGV Ref. RW 7 vom 11.08.2010

Reptilien		
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	Magerbiotope, trockene Waldränder, Heide, Dünen, Wildgärten, etc.
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	perennierende vegetationsr. Kleingewässer, Gehölz- u. Saumbiotope
Brutvögel		
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	Offenlandbrüter (Schlamm, Kies, Sand)
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Offenland mit Bezug zum Wald
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Bodenbrüter im Waldrandbereich mit dichter Vegetationsschicht
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	teilweise Bodenbrüter im Nahbereich von Gewässern

Im Ergebnis der Prüfung ist festzustellen, dass durch die Realisierung des Vorhabens keine Verstöße gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG drohen. Dabei ist die Umsetzung der in Kapitel 7.1 dargelegten Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung / Minderung und zum Ausgleich bzw. Ersatz zwingend, um einerseits die Entstehung von Beeinträchtigungen zu vermeiden, andererseits die Funktion der Lebensstätten zu erhalten. Nur unter dieser Voraussetzung werden die Verbotstatbestände nicht erfüllt.

Betroffenheiten von wild lebenden Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihrer Entwicklungsformen liegen nicht vor. Zwischen drohenden Verstößen gegen § 44 (1) Nr. 1 – 3 und § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG besteht hier kein Zusammenhang.

Entsprechend den Aussagen im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag ist die Prüfung der Voraussetzungen zur Erteilung einer Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 Satz 1 Nr. 5 und Satz 2 BNatSchG nicht erforderlich. Damit entfällt auch die Prüfung der Voraussetzungen für eine Befreiung gem. § 67 BNatSchG.

7.4 Baumschutz

Im Geltungsbereich befinden sich Bäume mit einem Stammumfang über 40 cm, die nach der Baumschutzverordnung der Stadt Brandenburg an der Havel²¹ unter Schutz stehen. Geschützt sind alle Baumarten.

Für die Erschließung und die Bebauung im Plangebiet sind Baumfällungen derzeit nicht geplant. Gegebenenfalls kann im Laufe der konkreten Vorhabensdurchführung die Fällung der Baumgruppe an der südlichen Baufeldgrenze erforderlich werden. Falls sich im Rahmen der Vorhabensdurchführung das Erfordernis zur Fällung einzelner geschützter Bäume ergeben sollte, muss vom Vorhabenträger eine Fällgenehmigung entsprechend der BaumSchVO BRB bei der unteren Naturschutzbehörde beantragt werden. Für Fällungen sind in der Regel Ausgleichspflanzungen durchzuführen. Flächen für Ausgleichspflanzungen können vom Vorhabenträger mit dem Fällantrag angeboten werden. Pflanzungen zur blickdichten Bewuchsverdichtung (siehe Kap. 3.10) können als Ersatz für auf dem Grundstück gefällte Gehölze angerechnet werden, da sie keine naturschutzrechtliche Ausgleichsfunktion haben. Vor einer eventuellen Fällung muss eine Untersuchung auf das Vorkommen von Nist- und Fortpflanzungstätten geschützter Vogelarten erfolgen.

Wenn Flächen für Ausgleichspflanzungen weder im Plangebiet noch außerhalb ausreichend zur Verfügung stehen, kommt eine Ersatzzahlung in Frage. Die Höhe der Ausgleichszahlung bemisst sich gemäß § 8 Abs. 6 BaumSchVO BRB nach dem aktuellen Erwerbspreis des Gehölz-

²¹ Verordnung der kreisfreien Stadt Brandenburg an der Havel zum Schutz der Bäume, Hecken, geförderten Kletterpflanzenbestände und Feldgehölze als geschützte Landschaftsbestandteile (Baumschutzverordnung Brandenburg an der Havel – BaumSchVO BRB) vom 13.01.2005 (ABL. Nr. 1 vom 18.01.2005)

zes, mit dem ansonsten die Ersatzpflanzung erfolgen müsste zuzüglich einer Pflanz- und Pflegekostenpauschale von 30 % bei Bäumen, bei Hecken- und Kletterpflanzen aufgrund des im Verhältnis zum Anschaffungspreis höheren Pflegeaufwandes von 150 % des Bruttoerwerbspreises.

Im Plangebiet nahe der Bahnhofstraße wurde eine Fällgenehmigung²² im Rahmen des Abrisses erteilt, die als Ersatz für die Fällungen folgende Auflagen enthält:

- a) Auf dem Grundstück, z. B. entlang des Zaunes, sind folgende Ersatzpflanzungen durchzuführen: 40 einheimische Laubbäume (Hochstamm, 3 x verpflanzt, Stammumfang 18-20 cm) bzw. können anstelle von 20 Bäumen je Baum 50 qm Gehölzfläche gemäß der Artenliste in der Anlage zu diesem Bescheid gepflanzt werden sowie 200 qm Gehölzpflanzungen aus heimischen Sträuchern gemäß Artenliste als Ersatz für 200 qm Rosen und Gehölzen an der Böschung. Der Pflanzplan ist mit der FG Naturschutz abzustimmen.
- b) Es ist gebietsheimisches Pflanzgut gemäß dem Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft (Amtsblatt für Brandenburg vom 3. November 2004, S. 825) zu verwenden. Das Vermehrungsgut muss von den anerkannten Erntebeständen des Ernteregisters des Landes Brandenburg gewonnen werden. Die regionale Herkunft (Ostdeutsches Tiefland bzw. Märkisches Tiefland) gilt als nachgewiesen, wenn die Baumschule ein anerkanntes Herkunftszeugnis oder ein vergleichbares anerkanntes Zertifikat vorlegen kann.
- c) Die Ersatzpflanzung ist in der Pflanzperiode nach der Fällung durchzuführen und mit Hilfe des beiliegenden Formblattes "Nachweis von Ersatzpflanzungen" (siehe Anlage) anzuzeigen.
- d) Eine dreijährige Entwicklungspflege ist sicherzustellen. Im dritten Jahr nach der Pflanzung ist eine Mitarbeiterin der unteren Naturschutzbehörde zur Kontrolle der Ersatzpflanzung einzuladen.
- e) Sollte die Ersatzpflanzung auf dem o. g. Grundstück nicht möglich sein, ist für jedes aus rechtlichen oder tatsächlichen Gründen nicht pflanzbare Gehölz eine Ausgleichszahlung zu leisten. Daher ergeht die Genehmigung mit einem Änderungsvorbehalt für die Nebenbestimmung 3. a) und b) (z. B. Umwandlung in eine Ersatzzahlung gemäß § 8 Abs. 6 der Baumschutzverordnung).

Die Auflagen wurden bisher noch nicht erfüllt und sollten bei der konkreten Vorhabensplanung beachtet werden. Falls die Ersatzpflanzungen nicht im Plangebiet umgesetzt werden können, muss geprüft werden, ob diese auf einer anderen Fläche realisiert werden können oder ob eine Ersatzzahlung in Frage kommt.

Ein entsprechender Antrag wurde seitens der BRAWAG GmbH bei der unteren Naturschutzbehörde gestellt. Vorgesehen ist, einen Teil der Ersatzpflanzungen der Kläranlage Briest zuzuordnen und die restlichen Ersatzmaßnahmen durch Baumpflanzungen im nördlichen Plangebiet, vorzugsweise zwischen Pumpenhaus und See, sowie durch Gehölzpflanzungen an der Grenze zur Bahnhofstraße umzusetzen, so dass die geplante Photovoltaikanlage realisiert werden kann. Der Bebauungsplan steht den geplanten Ersatzpflanzungen nicht entgegen, ist jedoch bei den Detailplanungen zu beachten.

²² E-Mail der unteren Naturschutzbehörde vom 23.02.2010

7.5 Bauverbotszone

Gemäß § 61 BNatSchG²³ dürfen im Außenbereich an Bundeswasserstraßen und Gewässern erster Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 Hektar im Abstand bis 50 Meter von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden.

Die Uferlinie wird nach § 8 Abs. 1 BbgWG²⁴ Die Uferlinie wird durch den Mittelwasserstand bestimmt. Als Mittelwasserstand gilt nach § 8 Abs. 2 BbgWG das Mittel der Wasserstände derjenigen zwanzig Jahre, die jeweils dem letzten Jahr vorangehen, in dessen Jahreszahl die Zahl zehn aufgeht. Stehen Pegelbeobachtungen für diesen zwanzigjährigen Zeitraum nicht zur Verfügung, so kann eine andere Jahresreihe verwendet werden. Soweit Pegelbeobachtungen nicht vorliegen, kann der Mittelwasserstand nach der Grenze des Bewuchses festgestellt werden.

Die untere Naturschutzbehörde kann von dem Bauverbot eine Ausnahmegenehmigung erteilen, wenn u.a. die durch die bauliche Anlage entstehenden Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes, insbesondere im Hinblick auf die Funktion der Gewässer und ihrer Uferzonen geringfügig sind oder dies durch entsprechende Maßnahmen sichergestellt werden kann.

Das Vorhaben berührt die Uferzone. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes ist eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 61 BNatSchG bei der unteren Naturschutzbehörde zu beantragen. Der Antrag wurde gestellt. Die Ausnahmegenehmigung wurde am 15.07.2010 durch die untere Naturschutzbehörde erteilt. Dem Vorhaben "Errichtung von Solarmodulen" im Uferbereich des Heiligen Sees, Kirchmöser wird aus naturschutzrechtlicher Sicht zugestimmt. Die Ausnahme ergeht unter folgenden Nebenbestimmungen:

1. Bedingung

Die Maßnahmen unter 2. sind vor Erteilung der Baugenehmigung zwischen dem Vorhabensträger und der Stadt Brandenburg an der Havel vertraglich zu regeln.

2. Auflagen

- a) Der naturnahe Uferbereich ist entsprechend des Maßnahmenplanes des Grünordnerischen Fachbeitrages während der Bauphase durch einen stabilen unverrückbaren Bauzaun zu sichern.
- b) Im Bereich der Solarmodule ist Extensivgrünland anzulegen.
- c) In der Uferzone ist in einer Breite von 50 m ab Uferlinie keine Beleuchtung zulässig.
- d) Der die Anlage umgebende Zaun ist mit einer Bodenfreiheit von mind. 15 cm für Kleintiere zu errichten. Parallel zum Ufer ist außerhalb der Baugrenzen kein Zaun zu errichten.

7.6 Bodendenkmale

Die geplante Baumaßnahme liegt im Bereich eines bekannten Bodendenkmals nach § 2 Abs. 2 Nr. 4 BbgDSchG²⁵, das unter der Bezeichnung „Kirchmöser 27, Siedlung und Gräberfeld der

²³ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

²⁴ Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 08. Dezember 2004 (GVBl. I S.50), geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 07. Juli 2009 (GVBl. I S.262, 270)

²⁵ Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) Vom 24. Mai 2004 (GVBl. I/04, S.215)

Urgeschichte“ registriert ist²⁶. In der Fläche südöstlich des Klärwerkes sind mehrere Funde sichergestellt worden, die auf eine urgeschichtliche Siedlung schließen lassen, die sich wahrscheinlich auch in das geplante Gebiet erstreckt hat. Nach den Beobachtungen beim Abbruch der Kläranlage dürfte die Bodendenkmalsubstanz bei Bau der Anlage bereits teilweise zerstört worden sein. Gründe des Denkmalschutzes stehen dem Bauvorhaben nicht entgegen, wenn Nebenbestimmungen zum Schutz des Bodendenkmals und zu Art und Ausmaß der erforderlichen Bergung und Dokumentation eingehalten werden²⁷:

- Der Beginn der Erdarbeiten ist schriftlich eine Woche zuvor bei der Denkmalschutzbehörde (Untere Denkmalschutzbehörde, Klosterstraße 14, 14770 Brandenburg, Tel.: 58 68 53) anzuzeigen.
- Die Erdarbeiten sind für jeden Trassenabschnitt terminlich präzise mit der Denkmalschutzbehörde zu vereinbaren, damit jeder Abschnitt durch die Denkmalschutzbehörde begutachtet werden kann (gem. § 8 Abs. 1 BbgDSchG).
- Sollten bei den Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde auftreten, so sind diese nach Maßgabe der Denkmalschutzbehörde fachgerecht zu bergen und zu dokumentieren (Dokumentationspflicht gemäß § 9 Abs. 3 BbgDSchG). Für die archäologische Dokumentation ist nach § 7 Abs. 3 BbgDSchG der Veranlasser verantwortlich und hat im Rahmen des Zumutbaren die Kosten zu tragen.
- Bodenfunde sind gemäß § 12 Abs. 1 BbgDSchG Eigentum des Landes Brandenburg.

Bodendenkmale sind nach BbgDSchG §§ 1 (1), 2 (1)-(3), 7 (1) im öffentlichen Interesse und als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg geschützt. Sie dürfen bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmalschutzbehördliche Erlaubnis oder bauordnungsrechtlicher Genehmigung und - im Falle erteilter Erlaubnis - ohne vorherige fachgerechte Bergung und Dokumentation nicht verändert bzw. zerstört werden (BbgDSchG §§ 7 <3>, 9 und 11 <3>). Alle Veränderungen und Maßnahmen an Bodendenkmalen sind nach Maßgabe der Denkmalschutzbehörde zu dokumentieren (BbgDSchG § 9 <3>). Für die fachgerechte Bergung und Dokumentation von betroffenen Bodendenkmalen ist nach BbgDSchG §§ 7 (3) und 11 (3) der Veranlasser kostenpflichtig. Zuwiderhandlungen werden als Ordnungswidrigkeit mit einer Geldbuße von bis zu 500.000 Euro geahndet werden (BbgDSchG § 26 <4>).

Die geplante Baumaßnahme liegt im Bereich einer ehemaligen Kläranlage. Nach den Beobachtungen beim Abbruch der Kläranlage dürfte die Bodendenkmalsubstanz beim Bau der Anlage bereits teilweise zerstört worden sein. Deshalb sind die Termine der Erdarbeiten in den ausgewiesenen Bodendenkmalvermutungsbereichen sowohl der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde als auch dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum, Referat Großvorhaben, zwei Wochen im Voraus mitzuteilen.

Sollten bei Erdarbeiten - auch außerhalb des bekannten Bodendenkmals - Funde (Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Knochen, Tonscherben, Metallgegenstände U. ä.) entdeckt werden, sind diese unverzüglich der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen (BbgDSchG § 11 <1> und <2>). Die Entdeckungsstätte und die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können. Gemäß BbgDSchG § 11 (3) kann die Denkmalschutzbehörde diese Frist um bis zu 2 Monate verlängern, wenn die Bergung und Dokumentation des Fundes dies erfordert. Besteht an der Bergung und Dokumentation des Fundes aufgrund seiner Bedeutung ein besonderes öffentliches Interesse, kann die Frist auf Verlangen der Denkmalfachbehörde um einen weiteren Monat verlängert werden. Die Denkmal-

²⁶ Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseums vom 13.04.2010

²⁷ Stellungnahme der unteren Denkmalschutzbehörde vom 09.03.2010

fachbehörde ist berechtigt, den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen (BbgDSchG § 11 <4>). Werden in den ausgewiesenen Bodendenkmal-Vermutungsbereichen und darüber hinaus archäologische Dokumentationen notwendig, so hat der Träger des Vorhabens nach Maßgabe der §§ 7 (3), 9 (3)-(4) und 11 (3) BbgDSchG sowohl die Kosten der fachgerechten Dokumentation im Rahmen des Zumutbaren zu tragen, als auch die Dokumentation sicher zu stellen.

Die bauausführenden Firmen sind über diese Auflagen und Denkmalschutzbestimmungen zu unterrichten und zu ihrer Einhaltung zu verpflichten²⁶.

Folgender Hinweis wurde in den Bebauungsplan aufgenommen:

„Die geplante Baumaßnahme liegt im Bereich eines bekannten Bodendenkmals nach § 2 Abs. 2 Nr. 4 BbgDSchG, das unter der Bezeichnung „Kirchmöser 27, Siedlung und Gräberfeld der Urgeschichte“ registriert ist.

Der Beginn der Erdarbeiten ist schriftlich zwei Wochen im Voraus bei der Denkmalschutzbehörde (Untere Denkmalschutzbehörde, Klosterstraße 14, 14770 Brandenburg, Tel.: 58 68 53) und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Abteilung Bodendenkmalpflege / Archäologisches Landesmuseum, Referat Großvorhaben, Wünsdorfer Platz 4-5, D-15806 Zossen (Ortsteil Wünsdorf) anzuzeigen. Die Erdarbeiten sind für jeden Trassenabschnitt terminlich präzise mit der Denkmalschutzbehörde zu vereinbaren, damit jeder Abschnitt durch die Denkmalschutzbehörde begutachtet werden kann (gemäß § 8 Abs. 1 BbgDSchG).

Sollten bei den Erdarbeiten archäologische Funde oder Befunde auftreten, so sind diese nach Maßgabe der Denkmalschutzbehörde fachgerecht zu bergen und zu dokumentieren (Dokumentationspflicht gemäß § 9 Abs. 3 BbgDSchG). Für die archäologische Dokumentation ist nach § 7 Abs. 3 BbgDSchG der Veranlasser verantwortlich und hat im Rahmen des Zumutbaren die Kosten zu tragen. Bodenfunde sind gemäß § 12 Abs. 1 BbgDSchG Eigentum des Landes Brandenburg.“

7.7 Baugrundverhältnisse

Der Untergrund wird aus geringmächtigen holozänen, limnischen Bildungen wie Torfe gebildet. Im Liegenden folgen anmoorige Bildungen von weichselglazialen Talsanden. Bereichsweise reicht humoser Sand mit durchlässigem Sanduntergrund und nahem Grundwasser bis zur Geländeoberfläche. Diese mit Urstrombildungen vergleichbaren Sedimente bilden mit den an den Talrändern anschließenden Hochflächensanden auf der Halbinsel Kirchmöser den 1. Grundwasserleiter. Südlich der Ortschaft Kirchmöser streicht der 2. Grundwasserleiter an der Oberfläche aus. Der Grundwasserleiter 1 wird von Saale-II-Geschiebemergel unterlagert.

Das Regelprofil des Untergrundes zeigt bei natürlicher Lagerung in Tiefen von ca. 0 – 20 m Feinsand. Der Grundwasserflurabstand schwankt zwischen 27,8 und 28,8 m über NHN.

Zur Herstellung der erforderlichen Bodentragfähigkeit für die geplante Folgenutzung wurde im Zuge der Flächenrevitalisierung die Vegetationszone auf den Sohlen und Böschungen der Schlamm- und Schönungsteiche abgetragen und anschließend alle Teichmulden und abgetragenen Wegebereiche mit qualitätsgesichertem, regionaltypischen Verfüllsand 0,5 m in den ehemaligen Wegebereichen und 1 – 1,7 m in den ehemaligen Teichmulden verfüllt. Das so her-

gestellte Geländeneiveau liegt im überwiegenden Baufeldbereich oberhalb des höchst zu erwartenden Grundwasser-/Seewasserspiegels.²⁸

7.8 Altlasten

Seit Bestehen der industriellen und gewerblichen Nutzung der Halbinsel Kirchmöser um 1915 wurde die mechanisch-biologische Kläranlage bis 2005 betrieben. Entsprechend des langjährigen Kläranlagenbetriebes und den zugeleiteten Abwässern aus einer Vielzahl von Gewerbe- und Industriebetrieben wird der ehemalige Kläranlagenstandort im Altlastenkataster der Stadt Brandenburg an der Havel unter der ISAL-Nummer 030 151 7076 geführt.

Der ehemalige Standort der Kläranlage Kirchmöser wurde als Kläranlagenstandort stillgelegt und soll einer neuen Nutzung zugeführt werden. Im Rahmen des Stilllegungsverfahrens erfolgte eine Untersuchung des Standortes und eine nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung²⁸, ob Gefahren für die Schutzgüter Mensch, Boden sowie Grund- und Oberflächenwasser aus der vorangegangenen Nutzung ausgehen können. Die Untersuchungen begannen 2006 und konnten nach dem vollständigen Rückbau aller Kläranlagenbauwerke 2009 abgeschlossen werden. Die vorliegenden Untersuchungen erstrecken sich auf die Teilfläche SO 1 und auf eine Teilfläche von SO 2.

2009 wurden alle Kläranlagenbauwerke einschließlich der Zu- und Ableitungskanäle vollständig abgebrochen und einer ordnungsgemäßen externen Entsorgung zugeführt. Die mit Schlacken befestigten Wegebereiche wurden abgebrochen. Aus den Schlammteichen wurden die zur Trocknung gelagerten Klärschlämme vollständig ausgehoben und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt. Anschließend wurden alle Teichmulden bis auf den Schönungsteich 1 in der Südostecke des Grundstücks mit qualitätsgesichertem regionaltypischen Sand verfüllt. Im Schönungsteich 1 wurde die Vegetationszone von den Sohlen und Böschungen der Schlamm- und Schönungsteiche zur Bodenbildung eingelagert. Auf dem gesamten Gelände wurde der Boden entfernt und durch sauberen, qualitätsgesicherten Boden, der die Vorgaben des BBodSchV²⁹ erfüllt, ersetzt.

Eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch über den Wirkungspfad Boden-Mensch wird dauerhaft und sicher ausgeschlossen, da alle potentiellen Schadstoffquellen aus dem Kläranlagenbetrieb beseitigt wurden.

Wirkungspfad Boden – Grundwasser: Durch den ehemaligen Kläranlagenbetrieb wird eine nachteilige Qualitätsbeeinträchtigung des Grundwassers für bestimmte Parameter erfasst. Eine Nutzung des Grundwassers zu Trinkwasser-, Bade- und Bewässerungszwecken wird empfohlen zu untersagen. Das Grundwassermonitoring 2006 bis 2009 hat keine signifikanten Veränderungen der örtlichen Grundwasserqualität erkennen lassen. Das Grundwassermonitoring wird fortgeführt. Bei Baumaßnahmen mit Grundwasserhaltungen sollte das geförderte Grundwasser zur Kläranlage abgeleitet und erhöhte Hygienemaßnahmen beachtet werden.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Pflanze-Mensch wird aufgrund der geplanten Nutzung als Photovoltaikanlage ausgeschlossen.

Das Seesediment im Nahbereich der Einleitstelle der ehemaligen Kläranlage (= heutige Einleitstelle des Regenwasserklärbeckens) wurde durch bestimmte Schwermetalle anthropogen aufgeschlaggt. Die Analyseergebnisse geben derzeit keine Hinweise auf eine Gefährdung der

²⁸ Nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung Kläranlage Kirchmöser, Brandenburg – Stilllegungsverfahren, Ingenieurteam Dr. Hemling & Gräfe GmbH, 11.02.2010

²⁹ Verordnung zur Durchführung des Bodenschutzgesetzes (BBodSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12.01.1999 (BGBl. I S. 1554)

Schutzgüter Mensch und /oder (See-)Wasser. Ein Badebetrieb sollte nicht erlaubt werden, ist aber aufgrund des geschützten Schilfgürtels und der geplanten Flächennutzung irrelevant.

Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes wurden keine Untersuchungs- und Bodenaustauschmaßnahmen durchgeführt. Auf Grund der bekannten Vornutzung besteht für die gekennzeichneten Flächen kein Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen, die zu einem Nutzungskonflikt führen könnten oder saniert werden müssten. Jedoch wurden in der Vergangenheit im Rahmen von Tiefbaumaßnahmen bereits Bodenbereiche mit erhöhten Schadstoffgehalten angetroffen (LAGA-Einstufung TR Boden 2004: Z 2)³⁰. Es ist daher damit zu rechnen, dass bei Tiefbaumaßnahmen schadstoffbelasteter Boden anfällt, dessen Beprobung und Entsorgung zu Mehraufwendungen führen kann. Die bislang nicht untersuchten Teilbereiche wurden als Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, im Bebauungsplan gekennzeichnet.

7.9 Kampfmittel

Eine erste Bewertung hat ergeben, dass sich der Planungsbereich teilweise in einem kampfmittelbelasteten Gebiet befindet. Damit ist vor der Ausführung von Erdarbeiten eine Munitionsfreiheitsbescheinigung erforderlich. Diese Kampfmittelfreiheitsbescheinigung kann durch den Vorhabenträger/Grundstückseigentümer beim Kampfmittelbeseitigungsdienst Brandenburg beantragt oder durch einen Nachweis der Kampfmittelfreiheit, einer vom Grundstückseigentümer beauftragten Fachfirma, beigebracht werden. Für beide Möglichkeiten ist rechtzeitig vor Beginn des Vorhabens die entsprechende Beantragung bzw. Beauftragung vorzunehmen.³¹

Die eingehende Prüfung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes, auch durch Auswertung alliierter Kriegsluftbilder und von Protokollen über die Absuche von Grundstücken in der Nähe des angefragten Bereichs, hat keine konkreten Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Kampfmitteln auf der Fläche des o. g. Vorhabens ergeben. Es ist deshalb nicht erforderlich, bei der Durchführung des Vorhabens Maßnahmen der Kampfmittelräumung durchzuführen. Diese Mitteilung ersetzt ein Protokoll über die Absuche der Liegenschaft und ersetzt die Mitteilungen vom 20.01.2010 und 25.06.2010. Die Prüfung ist abschließend.³²

Sollten im Verlaufe von Erdarbeiten dennoch Kampfmittel gefunden werden, wird darauf hingewiesen, dass es nach § 3 Absatz 1 Nr. 1 der Ordnungsbehördlichen Verordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung für das Land Brandenburg -KampfV) vom 23.11.1998, veröffentlicht im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil I1 Nr. 30 vom 14.12.1998, verboten ist, entdeckte Kampfmittel zu berühren und deren Lage zu verändern. Der Bauausführende ist verpflichtet, diese Fundstelle gemäß § 2 der genannten Verordnung unverzüglich der nächsten örtlichen Ordnungsbehörde oder der Polizei anzuzeigen.

7.10 Grundwassermessstellen

Im Geltungsbereich befinden sich mehrere Grundwassermessstellen. Entsprechend dem Stilllegungsbescheid³³ sind drei Grundwassermessstellen zurückzubauen (Pegel 1, GWMS II und GWMS III). Zwei Grundwassermessstellen sind als Ersatz für die GWMS II und GWMS III im östlichen Grundwasserabstrom neu herzustellen. Die Grundwassermessstellen GWMS I,

³⁰ Prüfzeugnis im Rahmen von Bodenuntersuchungen zum Bauvorhaben "Neubau Regenklärbecken II mit Ausbau des Vorflutgrabens" auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage Kirchmöser, Institut für Umweltanalytik Lenz, 08.11.2005 sowie Geotechnischer Bericht zur Revitalisierung GI-Nord Kirchmöser, 1. BA, Institut für Umweltanalytik Lenz, 17.02.2003 (Auszüge)

³¹ Stellungnahme des Zentraldienstes der Polizei, Kampfmittelbeseitigungsdienst vom 25.06.2010

³² Stellungnahme des Zentraldienstes der Polizei, Kampfmittelbeseitigungsdienst vom 16.07.2010

³³ Stilllegungsbescheid vom 22.02.2010

GWMS IV und GWMS V bleiben erhalten. Erstmals im August 2010 ist ein Grundwassermonitoring durchzuführen und im zweijährigen Abstand bis vorläufig 2016 zu wiederholen. Im Zuge der Errichtung der Photovoltaikanlage ist die Zugänglichkeit der Grundwassermessstellen sicherzustellen. Eine Regelung ist über eine Beauftragung i.R.d. Baugenehmigungsverfahren möglich.

7.11 Hochwasserschutz

Das Plangebiet liegt nicht in einem förmlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Bei Teilbereichen des Plangebietes im östlichen und südöstlichen Bereich handelt es sich entsprechend der höhenmäßigen Einordnung voraussichtlich um ein faktisches Überschwemmungsgebiet, das bei Hochwasserereignissen, insbesondere beim heranzuziehenden einhundertjährigen Hochwasser, überschwemmt oder durchflossen werden kann. Faktische Überschwemmungsgebiete sind grundsätzlich für die Ausbreitung und den schadlosen Abfluss des Hochwassers zu erhalten.

Bis spätestens 22.12.2013 sind durch das Land Brandenburg neue Überschwemmungsgebiete festzusetzen oder zu sichern. Grundlage für die Bemessung ist das einhundertjährige Hochwasser.

Das HW 100 (einhundertjährige Hochwasserwahrscheinlichkeit) liegt bei 29,86 m ü NHN für den Unterpegel Brandenburg und für den Pegel Plaue bei 29,67 m ü NHN (basierend auf der Zeitreihe 1967-2005 des WSA Brandenburg). Für das Plangebiet wird vom Landesumweltamt nach Interpolation für den relevanten Havelabschnitt km 64,0 ein HW 100-Wert von 29,73 m ü. NHN angegeben³⁴.

Bei Verschneidung dieser Höhenlinie mit den vorhandenen Geländehöhen kann eine grobe Abschätzung der Gefährdung durch Hochwasser bei HW 100 vorgenommen werden.

Soweit aus technischen Gründen nichts dagegen spricht, dass die Solarmodule in den tiefer liegenden Bereichen des Plangebietes ohne Sachschäden im Bemessungsfall aufgestellt werden können, würde auch in diesen Bereichen gegen eine Aufstellung nichts sprechen. Neu zu errichtende bauliche Anlagen (ausgenommen Solarmodule s. u.) sind hochwasserangepasst und mit einer Fußbodenoberkante von mindestens 0,5 m über dem Bemessungswasserstand (einhundertjähriges Hochwasser) zu errichten. Bereiche des Grundstücks unterhalb des Bemessungswasserstandes sind als faktisches Überschwemmungsgebiet zu erhalten. Es dürfen Solarmodule aufgestellt werden. Aufschüttungen sind unzulässig.³⁵

Bei der weiteren Planung muss sichergestellt werden, dass sich allenfalls die Ständer jedoch nicht die Module selber im kritischen Höhenbereich des HW-100 befinden.³⁴

Zum Hochwasserschutz wurden Festsetzungen zur hochwasserangepassten Bauweise (Mindesthöhen für bauliche Anlagen) sowie zum Erhalt des faktischen Überschwemmungsgebietes (Unzulässigkeit von Aufschüttungen) in den Bebauungsplan aufgenommen.

7.12 Immissionsschutz

Westlich an den Geltungsbereich angrenzend befindet sich vorhandene Einzelbebauung mit Wohnnutzung. Es handelt sich um ein Außenbereichsgrundstück mit Bestandsschutz.

³⁴ Stellungnahme des Landesumweltamtes vom 15.02.2010

³⁵ Stellungnahme der Fachgruppe Wasser/ Abwasser/ Erschließung der Stadt Brandenburg an der Havel vom 02.02.2010

Photovoltaikanlagen verursachen für sich genommen keine Erschütterungs-, Geruchs-, Staub-, Luftschadstoffimmissionen, wie sie in § 3 Abs. 2 BImSchG³⁶ als mögliche schädliche Umwelteinwirkungen genannt sind. Infrage kommen also lediglich drei Immissionsarten – Lichtreflexe (Blendung), elektromagnetische Felder im nahen Umfeld von Elektroumspannanlagen und u. U. Geräuschimmissionen der Wechselrichter/Trafostationen, die in B-Planverfahren betrachtet wurden.

7.12.1 Geräusche

Die Anlage erzeugt nach der Bauphase keinen Lärm und keine Bewegungsunruhe (s. u.). Die Erschließung für die Bauphase muss aufgrund der Anlieferung mit Schwerlastverkehr über das klassifizierte Straßensystem und ausgebaute Wirtschaftswegen erfolgen, die Belästigungen sind aber aufgrund der geringen Anlagengröße unerheblich. Während des späteren Betriebes beschränkt sich der Verkehr auf eine regelmäßige Kontrolle der Anlage. In der Bauphase ist mit tätigkeitsbezogenem Baulärm, Erschütterungen und Staub durch Transportfahrzeuge, Baumaschinen, Ramm- und Montagearbeiten zu rechnen.

Wechselrichter

Innerhalb des Baufensters im SO 1 sollen ca. 52 Modulreihen in Tischen mit je 42 Modulen und einem Wechselrichter angeordnet werden. Insgesamt sind ca. 51 Wechselrichter geplant, die offen an den Tischen angebracht werden.

Der Abstand der Wohnbebauung zum nächstgelegenen, möglichen Emissionsort (Annahme: Baugrenze) beträgt 43 m.

Aus dem vom Hersteller für den geplanten Wechselrichter angegebenen Geräuschemissionspegel von ≤ 42 dB(A)³⁷, gemessen im Abstand von 1 m bei Volllast³⁸, kann abgeleitet werden, dass von den Wechselrichtern der Photovoltaikanlage eine immissionsschutzrelevante Einwirkung am Immissionsort Wohnhaus ausgeschlossen werden kann.

Die Photovoltaikanlage ist nur bei Tageslicht in Betrieb, deshalb sind nachts (evtl. mit Ausnahme der Dämmerungszeit im Hochsommer) keine Geräuschemissionen zu erwarten.

Trafostation

Als Übergabestation soll ein Trafo im Norden des SO 1 im Bereich des Regenwasserklärbeckens errichtet werden. Der erzeugte Strom aus der Photovoltaikanlage wird über diese Trafostation in das Mittelspannungsnetz eingespeist.

Wesentliche Anlagenteile der Trafostation sind der Baukörper, die Mittelspannungsanlage (4 Felder), der Transformator (630 kVA) und die Niederspannungsverteilung. Die Übergabestation wird keine Wechselrichter der Photovoltaikanlage enthalten.

Die Trafostation ist für die Elektroenergieversorgung von Wohngebieten hergestellt und ausgebaut. Der Transformator (630 kVA) mit verringerten Leerlaufverlusten (CC - 30) hat einen Schalldruckpegel (L_{pa}) von 34 dB(A). Von den anderen Anlagenteilen gehen keine Geräuschemissionen aus. Der Betonbaukörper (10 cm Betonwandstärke) hat eine Schalldämmung von 47 dB. Die Türen und Lüftungsgitter haben eine Schalldämmung in Höhe von 2 - 5 dB.

³⁶ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723)

³⁷ Technische Daten SUNNY MINI CENTRAL 9000 TL, SMA Solar Technology AG

³⁸ lt. telefonischer Auskunft des Herstellers

Hieraus ergibt sich ein max. Schalldruckpegel an der Trafostationsaussenwand in Höhe von 32 dB.

Die nächste gelegene Wohnbebauung befindet sich von dem geplanten Stationsstandort ca. 100 m entfernt, so dass keine Immissionskonflikte zu erwarten sind.

7.12.2 Lichtreflexionen

Das Plangebiet ist aufgrund der abgeschiedenen, nicht einsehbaren Lage fast vollständig von Wald und Gehölzflächen umgeben. Die Module werden feststehend nach Süden ausgerichtet. Reflexionen sind für den Wirkungsgrad der Module nachteilig und werden deshalb anlagentechnisch durch die stark Licht streuende Eigenschaft der Module weitgehend ausgeschlossen. Dennoch können Reflexblendungen insbesondere bei tief stehender Sonne auftreten. Immissionen durch Lichtreflexionen für die angrenzende schutzwürdige Nutzung wurden im Rahmen einer lichttechnischen Untersuchung und einer Ergänzung dazu untersucht³⁹.

Für die Beurteilung dieses Konfliktpotenzials gibt es noch keine speziellen immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen. Deshalb wurden die im Land Brandenburg angewendeten Beurteilungsvorschriften zu Lichtimmissionen (Blendungsbewertung in der Licht-Leitlinie) und zum Schattenwurf von Windkraftanlagen (maximal zulässige tägliche und jährliche Schattenwurf-dauer in der Schattenwurf-Richtlinie) zur Bewertung herangezogen. Die vorliegende Untersuchung wurde unter Anwendung der vom Bayerischen Landesamt für Umwelt, Augsburg, im Januar 2010 veröffentlichten Fachinformation "Blendwirkung durch Photovoltaikanlagen" durchgeführt.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Umfeld des geplanten Standortes nur ein in westlicher Richtung im Außenbereich liegendes Wohnhaus (Bahnhofstraße 5) vorhanden ist, das durch auf dem Grundstück vorhandene eigene Bebauungen (Garagen, Nebengebäude) und durch den an der westlichen Grundstücksgrenze des ehemaligen Klärwerkes vorhandenen Bewuchs (Kiefern und zum Teil dichter Strauchbewuchs) zu wesentlichen Teilen der geplanten PV-Flächen wirksam abgeschirmt ist.

Die lichttechnische Untersuchung führt zu folgender Einschätzung:

1. Unter Berücksichtigung der Standortkoordinaten und der Lage des schutzwürdigen Wohnhauses westlich der PV-Anlage kann eine mögliche Blendwirkung nur bei Sonnenaufgang (aus östlicher Richtung) auftreten.
2. Diese Blendwirkung kann dabei nur von PV-Modulen ausgehen, die von den schutzwürdigen Fenstern (Erdgeschoß, Dachgaube) aus eingesehen werden können. Aufgrund des bereits vorhandenen zum Teil blickdichten Baum- und Strauchbewuchs zwischen Wohnhaus und PV-Fläche ist dies nur in einem kleinen Winkelbereich in "östlicher Blickrichtung" möglich.
3. Aus dem Verlauf des Sonnenstandsdiagrammes kann abgeleitet werden, dass eine Blendwirkung nur an wenigen Tagen des Jahres (ca. 20. - 25.März bzw. 15. - 20. September) für wenige Minuten kurz nach Sonnenaufgang zwischen 6.30 Uhr und 7.00 zu erwarten ist.

Die vorliegende Ergänzung der lichttechnischen Untersuchung beschreibt die Ergebnisse einer für den Standort Kirchmöser vorgenommenen Detail-Berechnung, bei der eine Reihe von Einflussfaktoren (Aufstellung und Neigung der PV-Elemente, Lage des Immissionsortes als "feste

³⁹ Lichttechnische Untersuchung Photovoltaikanlage Kirchmöser - Kurzbericht - vom 11.05.2010 und 1. Ergänzung der lichttechnischen Untersuchung Photovoltaik-Anlage Kirchmöser vom 07.06.2010, Dipl.-Ing. Gerd-Dieter Dox

Ausgangsdaten" einerseits und minutenaktuellen Sonnenstand aus dem Sonnenstandsdiagramm mit Azimut und Höhenwinkel in Abhängigkeit vom jeweiligen Tagesverlauf als "bewegte Ausgangsdaten" andererseits) berücksichtigt werden.

Die detaillierten Berechnungen führten ohne Berücksichtigung von möglicher Bewölkung und ohne Berücksichtigung von bereits vorhandenen abschirmenden Hindernissen (z.B. Bebauung und/oder blickdichter Bewuchs) zu folgenden Ergebnissen:

1. Die maximal mögliche Blendungsdauer liegt im Zeitraum vom 04. April bis zum 09. September zwischen 10 und 20 Minuten, vom 26. März bis zum 03. April zwischen 1 und 9 Minuten, vom 10. September bis zum 18. September zwischen 8 und 1 Minuten jeweils in der Zeit von ca. 6.30 Uhr bis 7.00 Uhr.
2. Damit wird der vom Landesumweltamt Brandenburg als Orientierung angenommene Maximalwert von 30 Minuten pro Tag deutlich unterschritten.
3. Die Addition der berechneten theoretisch maximalen Dauer der Reflexionseinwirkung führt zu 47 Stunden pro Jahr. Dieser theoretische Wert liegt über dem Orientierungswert der Schattenwurf-Richtlinie von 30 Stunden pro Jahr.

In der Fachinformation des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wird empfohlen, bei der Errichtung der PV-Anlagen eine mögliche Blendwirkung durch blickdichte Abschirmungsmaßnahmen zu minimieren. Dies kann am geplanten Standort durch eine Verdichtung des bereits vorhandenen Baum- und Strauchbestandes in dem Bereich der noch möglichen Sichtverbindung erfolgen.

Deshalb wird in der lichttechnischen Untersuchung empfohlen - bestätigt durch die Ergänzung der lichttechnischen Untersuchung - diese Bewuchsverdichtung als Festsetzung im Bebauungsplan aufzunehmen. Damit wird abgesichert, dass bei der Errichtung der geplanten Anlage für den Immissionsort "Wohnhaus Bahnhofstraße Nr. 5" die Anforderungen aus dem Bundes-Immissionsschutzgesetz zur Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen hinsichtlich einer möglichen Blendwirkung erfüllt werden. Das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass mit den Festsetzungen im Bebauungsplan ein möglicher Immissionskonflikt mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann und weitere Immissionsschutzmaßnahmen nicht erforderlich sind.

Die Ergebnisse der lichttechnischen Untersuchungen wurden vom Landesumweltamt bestätigt: Es besteht laut Landesumweltamt kein Grund, an der Irrelevanz der Blendwirkung zu zweifeln. Mit Festsetzung der blickdichten Bewuchsverdichtung wird die restliche Blendwirkung auf ein Minimum begrenzt. Die Maßnahme ist angemessen und ausreichend.⁴⁰

Der Empfehlung der lichttechnischen Untersuchung wird gefolgt, in dem die betreffende Fläche zeichnerisch festgesetzt wird und eine textliche Festsetzung mit dem Ziel einer blickdichten Bewuchsverdichtung getroffen wird (siehe auch Kapitel 3.10).

7.12.3 Elektromagnetische Felder

Die geplante Photovoltaikanlage ist für eine Leistung von 500 kWp konzipiert. Die elektromagnetischen Felder der Module und Kabel innerhalb der Anlage haben eine geringe Stärke und wirken sich nicht auf die Umgebung aus. Die in der Photovoltaikanlage erzeugte Energie wird abgeleitet und in das Mittelspannungsnetz eingespeist. Auch die dafür erforderlichen Anlagen (z.B. Wechselrichter, Trafo, Mittelspannungsleitung) wirken sich nicht aus und werden üblicherweise im Siedlungsbereich verwendet.

⁴⁰ Stellungnahme des Landesumweltamtes vom 23.07.2010

Wechselrichter

Innerhalb des Baufensters im SO 1 sollen ca. 52 Modulreihen in Tischen mit je 42 Modulen angeordnet werden. Jeder Tisch besitzt einen offen angebrachten Wechselrichter. Der Abstand der Wohnbebauung zum nächstgelegenen, möglichen Emissionsort (Baugrenze) beträgt 43 m.

Elektromagnetische Felder nehmen stark ab, wenn man sich von ihrer Ursache entfernt. Abgesehen von den gesetzlichen und normativen Anforderungen haben unabhängige Untersuchungen ergeben, dass bereits in einem Meter Entfernung zur Photovoltaikanlage sogar die Forderungen von Baubiologen erfüllt werden. Photovoltaik-Wechselrichter sind nur tagsüber in Betrieb und werden nicht in Körpernähe "benutzt". Bei einer drahtlosen Kommunikation werden auch nur selten Datenpakete und dann auch nur mit sehr geringer Leistung gesendet. Insgesamt verhalten sich alle Typen von PV-Wechselrichtern nicht anders als andere typische Elektro- und Haushaltsgeräte. Die elektromagnetische Strahlung eines Wechselrichters ist nicht stärker als die eines handelsüblichen Haushaltsgerätes (z.B. Haartrockner oder Kühlschrank)⁴¹. Aufgrund der sehr niedrigen elektromagnetischen Strahlung können auch Summationswirkungen grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Trafostation

In § 3 der 26. BImSchV⁴² wird gefordert, dass bestimmte Grenzwerte für elektrische Feldstärke und magnetische Flussdichte in Räumen bzw. Bereichen, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, nicht überschritten werden. Im Anhang 2 der 26. BImSchV ist der Grenzwert der magnetischen Flussdichte in Niederfrequenzanlagen auf 100 µT festgelegt. Niederfrequenzanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich in Gebäuden oder auf Grundstücken, die von Personen nicht nur vorübergehend genutzt werden, die Grenzwerte bei höchster Auslastung der Anlagen nicht überschritten werden.

Es liegt ein gesonderter Nachweis über Einhaltung von Grenzwerten entsprechend der 26. BImSchV für die Netzstation der Photovoltaikanlage Klärwerk Kirchmöser⁴³ vor. Die darin errechneten Werte zeigen, dass außerhalb der Trafostation der Grenzwert von 100 µT nicht überschritten wird.

Die Trafostation wird auf einem abgeschlossenen Gelände stehen. Die nächste gelegene Wohnbebauung befindet sich von dem geplanten Stationsstandort ca. 100 m entfernt.

Kabel

Bei den Kabeln handelt es sich um Niederspannungskabel, wie sie bei der Stromversorgung in Wohngebieten für Hausanschlussleitungen verwendet werden. Gesundheitsrelevante Wirkungen sind nicht bekannt.

7.12.4 Rückbau nach Ende der Nutzungsdauer

Nach Ende der Nutzungsdauer können die Unterkonstruktionen rückstandsfrei demontiert und ebenso wie die Module recycelt werden. Die für die Errichtung der Photovoltaikanlage verwendeten Anlagen bestehen mehrheitlich aus recycelbaren Materialien (Kabel aus Kupfer; Silizium-solarzellen; Gestelle aus Aluminium und verzinktem Stahl).

⁴¹ Informationsblatt der SMA Solar Technologie AG

⁴² Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) vom 16. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1966)

⁴³ Nachweis entsprechend der 26. BImSchV für die Netzstation PV-Anlage Klärwerk Kirchmöser, IWE Ingenieurbüro Elsaßer GmbH, 05.05.2010

7.13 Vorhandene Leitungen

Die vorhandenen Wasser-, Abwasser-, Gas- und Stromleitungen wurden gemäß Leitungsauskunft vom 22.02.2010 der Stadtwerke Brandenburg an der Havel GmbH in den Bebauungsplan aufgenommen. Es handelt sich dabei um Darstellungen ohne Normcharakter, die rein der Information dienen. Auf den der Leitungsauskunft beigefügten Freistellungsvermerk, wonach die Darstellungen unverbindlich sind, wird hingewiesen.

Eine Festsetzung von Leitungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB und eine Festsetzung von Leitungsrechten gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB ist nicht erforderlich. Die BRAWAG GmbH als Grundstückseigentümer und gleichzeitiger Eigentümer von Leitungen und die Stadtwerke Brandenburg an der Havel GmbH als Eigentümer von Leitungen können unabhängig vom Bebauungsplan geeignete Regelungen untereinander treffen.

Außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes, im Straßenbereich der Bahnhofstraße, befindet sich eine in Betrieb befindliche Ferngasleitung Nr. 202.07 DN 300 der Verbundnetz Gas AG innerhalb eines Schutzstreifens von 6 m. Sofern Änderungen - insbesondere Erschließungs- und Ausgleichsmaßnahmen - im Bereich von 100 m beiderseits der Ferngasleitung vorgenommen werden, ist die GDMcom mbH als Beauftragter der Verbundnetz Gas AG zu beteiligen⁴⁴.

8 Untersuchungsumfang und Ergebnisse der Umweltprüfung

Für die Belange des Umweltschutzes ist gemäß § 2 Abs. 4 BauGB zum Bebauungsplan eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht mit den Angaben gemäß der Anlage 1 zum BauGB bildet gemäß § 2a BauGB einen gesonderten Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

8.1 Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung der Belange des Umweltschutzes für die Abwägung

Der Umweltbericht wurde nach der frühzeitigen Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erarbeitet, denn nachdem die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung unterrichtet und zur Äußerung "auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung" (§ 4 Abs. 1 Satz 1 BauGB) aufgefordert wurden, "legt die Gemeinde fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange des Umweltschutzes für die Abwägung erforderlich ist" (§ 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB).

Aufgrund der voraussichtlichen unterschiedlichen Wirkungsbereiche des Eingriffs auf die verschiedenen Schutzgüter wurden Untersuchungsräume differenziert. Die Untersuchungsräume wurden anhand räumlicher Abgrenzungen und unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter und der voraussichtlichen Reichweite der Projektwirkungen gewählt. Die projektbezogenen Beeinträchtigungen gehen voraussichtlich nicht über diese Räume hinaus. Die nachfolgende Tabelle enthält eine Beschreibung und Begründung der Untersuchungsräume zu den einzelnen Schutzgütern im Umweltbericht.

⁴⁴ Stellungnahme der GDMcom vom 23.04.2010

Untersuchungsraum	Schutzgut	Begründung
Geltungsbereich Bebauungsplan	Boden	<ul style="list-style-type: none"> – Erfassung und Bewertung der Bodenmerkmale und -eigenschaften im Geltungsbereich, da aufgrund des Charakters des Vorhabens und der Eigenschaften des Schutzgutes die voraussichtlichen Umweltauswirkungen direkt auf den Planbereich begrenzbar sind
	Kultur- und Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> – Erfassung und Bewertung von Bodendenkmalen und Baudenkmalen – zielgerichtete Betrachtung bekannter Kultur- und Sachgüter im Geltungsbereich
	Arten und Biotope	<ul style="list-style-type: none"> – Aufnahme und Bewertung Biotope nur innerhalb des Geltungsbereiches – besondere Betrachtungen ausgewählter bekannter faunistischer Arten auf der Grundlage vorhandener Daten und Unterlagen
Geltungsbereich Bebauungsplan und angrenzendes Umfeld	Wasser	<ul style="list-style-type: none"> – Betrachtung des direkten Eingriffsbereiches und des unmittelbar angrenzenden Umfeldes – Das in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befindliche Oberflächengewässer wird in den Untersuchungsraum einbezogen, da das Plangebiet zum Einzugsbereich dieser Gewässer gehört – Beeinträchtigungen der Grund- und Oberflächengewässer sind nicht zu erwarten
	Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> – Geltungsbereich und angrenzendes Umfeld als Erfassungs- und Bewertungsgrundlage Mikrostandort – Auswirkungen auf das Makroklima sind nicht zu erwarten
	Landschaftsbild / Erholung	<ul style="list-style-type: none"> – Betrachtung des direkten Eingriffsbereiches und des unmittelbar angrenzenden Umfeldes mit relevanten Erfassungsbereichen (Nahbereich, Fernbereich) bezüglich Landschaftsbild und Erholungswert
	Mensch	<ul style="list-style-type: none"> – Betrachtung des direkten Eingriffsbereiches und des unmittelbar angrenzenden Umfeldes mit schutzwürdigen Nutzungen durch den Menschen (insbes. Wohnen, Arbeiten und Erholen) als relevante Erfassungsbereiche

8.2 Ergebnis der Umweltprüfung

Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen (§ 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB).

Die Abschätzung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung ergab erhebliche bis mäßig erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere (insbesondere mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen von besonders und streng geschützten Arten), des Schutzgutes Boden und des Schutzgutes Wasser (anlagebedingt durch die Versiegelung) sowie des Schutzgutes Klima / Luft (anlagebedingt, mikroklimatische Veränderungen durch Aufheizung u. verstärkte Wärmeabgabe an die Umgebung) und des Schutzgutes Mensch (anlagebedingt durch mögliche Blendwirkungen), die durch geeignete, im Umweltbericht beschriebene Maßnahmen weitgehend vermieden oder verringert werden können. Alle weiteren geprüften Schutzgüter sind nicht oder nicht erheblich durch Umweltauswirkungen der Planung betroffen.

Durch die Planung wird das Landschaftsschutzgebiet "Brandenburger Wald- und Seengebiet" berührt. Die Stellungnahme des Ordnungsgebers (Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV)) liegt vor. Die Vereinbarkeit der Festsetzungen des Bebauungspla-

nes mit dem Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Brandenburger Wald- und Seengebiet" wurde seitens des MUGV geprüft und mit Schreiben vom 21.05.2010 positiv bestätigt.

Im Ergebnis der Bewertung der Wirkfaktoren und möglichen Beeinträchtigungen wurde i.R.d. Umweltprüfung festgestellt, dass mit der Umsetzung des Bebauungsplans keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Die Voraussetzung dafür ist, dass die vorgeschlagenen Schutz, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in den Bebauungsplan als Festsetzungen aufgenommen werden bzw. falls das nicht möglich ist, im nachfolgenden bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren beauftragt werden. Weitere Aussagen dazu sind Kapitel 7.1 zu entnehmen. Als weitere Vermeidungsmaßnahme ist aus Gründen des Immissionsschutzes eine Maßnahme zur Vermeidung von Blendwirkungen durch die Photovoltaikanlage für die angrenzende schutzwürdige Wohnnutzung aufgenommen worden (siehe Kapitel 3.10 und 7.12.2).

9 Finanzierung und Durchführung

Sämtliche Planungs- und Erschließungskosten im Zusammenhang mit dem Planverfahren sowie der Erschließungsmaßnahmen werden von den Stadtwerken Brandenburg an der Havel GmbH als Investor übernommen.

Die Erschließung des Plangebietes über die bestehende Zufahrt im Norden wird über Dienstbarkeiten gesichert. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens wird die Stadt Brandenburg an der Havel als Grundstückseigentümer die erforderlichen Dienstbarkeiten bestellen.

Photovoltaikanlagen werden für eine Lebens- und Nutzungsdauer von ca. 20 - 25 Jahren konzipiert. Nach Aufgabe der Nutzung sollen sämtliche Anlagen vollständig zurückgebaut werden. Im Rahmen einer vertraglichen Vereinbarung mit der Stadt Brandenburg an der Havel wird der Investor eine Rückbauverpflichtung mit einer Bürgschaft übernehmen. Das geschätzte Gesamtinvestitionsvolumen beträgt nach Aussage des Vorhabenträgers ca. 1 Mio. €. Die geschätzten Rückbaukosten betragen, aufgrund der Rücknahme- und Recyclingverpflichtung der Hersteller der Elemente sowie unter Berücksichtigung der sich aus dem Rückbau ergebenden Materialerlöse (Unterkonstruktionen, Rahmen, Leitungen etc.) nach heutigem Stand etwa 1 % der Investitionskosten, also 10.000 €.

Die Durchführung der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen zum Ausgleich nach § 1 a Abs. 3 BauGB, die vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sowie die Immissionsschutzmaßnahmen werden durch Abschluss eines Maßnahmenvertrages zwischen dem Vorhabenträger und der unteren Naturschutzbehörde gesichert. In diesem Maßnahmenvertrag werden folgende Maßnahmen geregelt:

- Einzäunung der Photovoltaikanlage mit angemessenen Bodenfreiheit in einer Höhe von mind. 15 cm zur Ermöglichung der Durchlässigkeit für Kleintiere und kein uferparalleler Zaun einer außerhalb der Baugrenzen,
- Durchführung der Baumaßnahme außerhalb der Zeit vom 21.02. bis 31.08. und Einhaltung eines Nachtbauverbotes von 18 bis 6 Uhr,
- Entwicklung von Extensivgrünland in einer Größe von mindestens 6.200 m² im Bereich der Modulaufstellflächen durch Begrünung der Fläche mit Hilfe einer frischen samenreichen Mahdgutübertragung bzw. Heumulchsaat, Mahd max. einmal jährlich nach dem 15.07., auf Düngung,
- Anlage von zwei mindestens 0,4 m in den Erdboden eingelassenen Wällen aus Steinen, Wurzelstöcken und Reisig in einer Größe von 5 m Länge, 2 m Breite und 1,5 m Höhe in-

- nerhalb der im Bebauungsplan als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzten Fläche als Fortpflanzungsstätte für die Zauneidechse, angrenzend um die Wälle dauerhafte Freihaltung von mindestens 0,5 m breiten, vegetationsfreien Sandblößen, Verzicht auf Bautätigkeiten aller Art inklusive der Lagerung von Materialien, Mahd einer Teilfläche von ca. einem Drittel der Fläche im Abstand von 2 Jahren jeweils wechselnd, Abräumung des Mahdgutes und Verzicht auf die Ausbringung von Düngern und Pflanzenschutzmitteln oder anderen Insektiziden,
- Sofern die Bauzeit in der Aktivitätszeit der Zauneidechsen im Zeitraum zwischen Anfang März bis Mitte November liegt: vorsorgliche Einholung einer artenschutzrechtlichen Genehmigung beim Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) für das Fangen und Umsetzen von Individuen i.R.d. Baugenehmigung, Errichtung eines mobilen Reptilienschutzzaunes drei Wochen vor Baubeginn entlang der westlichen und nördlichen Baugrenze, funktionssichere Vorhaltung des Schutzzaunes während der gesamten Bauzeit, Absuchen des Baufeldes bis zum Baubeginn vom mobilen Schutzzaun aus 100 m in Richtung Baufläche nach Zauneidechsen und im Falle des Auffindens Fangen und Umsetzen der Zauneidechsen auf die dem Baufeld abgewandte Seite des Schutzzaunes,
 - Verzicht auf die Errichtung von Beleuchtungsanlagen im Bereich von 50 m vom Gewässerufer, Errichtung von max. 2 zusätzlichen Beleuchtungsanlagen mit Natriumdampf-Niederdrucklampe auf dem übrigen Gelände zur Vermeidung der Schädigung von Insekten und Vögeln,
 - Herstellung einer blickdichten Bewuchsverdichtung (Mindesthöhe 5 m) auf der im Bebauungsplan festgesetzten Fläche durch Anpflanzung von Waldkiefer (*Pinus sylvestris*, Höhe 125-150 cm) und Gemeine Eibe (*Taxus baccata*, Höhe 150-175 cm) als Vorkehrung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen um Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Ergänzung der vorhandenen Gehölze durch die genannten Arten mit einem Pflanzabstand von max. 1,5 m, Anpflanzung von Eibe und Kiefer im Wechsel, Pflege der Pflanzung fünf Jahre lang (1 Jahr Fertigstellungs- und 4 Jahre Entwicklungspflege) und dauerhafte Erhaltung.

Der Vorhabenträger verpflichtet sich in dem Maßnahmenvertrag zur Durchführung der im Umweltbericht vorgesehenen Maßnahmen der Überwachung und Umsetzung (Monitoring). Des Weiteren werden in dem Maßnahmenvertrag die Fristen für die Durchführung der Maßnahmen und die Abnahme durch die untere Naturschutzbehörde geregelt. Die sich aus dem Maßnahmenvertrag ergebenden Verpflichtungen werden durch eine Vertragserfüllungsbürgschaft abgesichert. Auf Grundlage des Maßnahmenvertrages werden die Maßnahmen in der Baugenehmigung beauftragt. Damit ist die Umsetzung der Maßnahmen sichergestellt.

10 Flächenbilanz

Bauflächen: Sonstiges Sondergebiet		20.746 m²
SO 1	17.241 m ²	
Zulässige Grundfläche bei GRZ 0,3 im SO 1	5.172 m ²	
Überschreitungsmöglichkeit der zulässigen Grundfläche gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO	2.586 m ²	
nicht überbaubare Flächen	9.483 m ²	
Fläche innerhalb der Baugrenzen	10.887 m ²	
SO 2	3.505 m ²	
Zulässige Grundfläche im SO 2	219 m ²	
Überschreitungsmöglichkeit der zulässigen Grundfläche gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO	110 m ²	
nicht überbaubare Flächen	3.177 m ²	
Fläche innerhalb der Baugrenzen	219 m ²	
Flächen für Versorgungsanlagen		877 m²
Regenwasserrückhaltebecken, Abwasserpumpwerk	404 m ²	
Auslaufbauwerk, Graben	473 m ²	
Private Grünflächen		1.858 m²
nördliche Fläche	95 m ²	
östliche Fläche	1.763 m ²	
Flächen für Wald		2.677 m²
nordöstliche Fläche	275 m ²	
nordwestliche Fläche	2.402 m ²	
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft		*) 1.298 m²
Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes		*) 647 m²
Plangebiet gesamt		26.158 m²

*) überlagernde Festsetzung, nicht in Summe eingerechnet

UMWELTBERICHT

1 Einleitung

1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 24 "Photovoltaikanlage Kirchmöser" erfolgt, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu schaffen und damit die ehemals als Kläranlage genutzte Liegenschaft für die Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie nachzunutzen.

Auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage der BRAWAG GmbH im Ortsteil Kirchmöser in Brandenburg an der Havel, Flur 141, Flurstück 2/49 beabsichtigen die Stadtwerke Brandenburg an der Havel GmbH (StWB) die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage. Die geplante Photovoltaikanlage ist mit Leistung von 500 kWp konzipiert. Die zu beplanende Fläche beträgt ca. 2,62 ha.

Das Plangebiet liegt in Kirchmöser im Westen der Stadt Brandenburg an der Havel und befindet sich außerhalb der geschlossenen Ortslage im Umfeld von Waldflächen am Westufer des Heiligen Sees. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird im Westen durch die Bahnhofstraße und Einzelbebauung, im Norden und Süden durch Waldflächen und im Osten durch Uferbereiche des Heiligen Sees begrenzt. Westlich an den Geltungsbereich angrenzend befindet sich vorhandene Wohnnutzung.

Nach dem Rückbau der stillgelegten Kläranlage wurde der Bereich der Becken und Teiche sowie der Tropfkörper und des Emscherbrunnens verfüllt und eingeebnet. Der nördliche Bereich ab dem Regenwasserklärbecken wurde nicht berührt. Hier befinden sich neben dem Regenwasserklärbecken auch ein unterirdisches Abwasserpumpwerk der BRAWAG, SW- und RW-Leitungen, das Auslaufbauwerk für das Regenwasserklärbecken und der anschließende Vorflutergraben sowie das unter Denkmalschutz stehende Betriebsgebäude / Pumpenhaus.

Für die Photovoltaikanlage ist die planungsrechtliche Ausweisung eines Sondergebietes gemäß § 11 Baunutzungsverordnung erforderlich. Entsprechend der Zielsetzung wurde im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Gebiet für Anlagen, die der Nutzung der Sonnenenergie dienen (Photovoltaikanlagen)" festgesetzt. Die Photovoltaikmodule sollen ausschließlich im SO 1 errichtet werden. Die in Reihen angeordneten Module werden in Festaufständerung errichtet und sind nach Süden ausgerichtet. Die Bodenmontage erfolgt mittels verzinkter Rammpfosten. Die zu erwartende Bodenversiegelung ist sehr gering. Die Freiflächen zwischen und unterhalb der Modulreihen werden als Extensivgrünland entwickelt.

Die verkehrstechnische und die leitungsgebundene Erschließung des Plangebietes sollen über die bestehende Zufahrt im Norden erfolgen. Für die innere Erschließung ist eine Durchwegung zwischen den Modulreihen vorgesehen.

Die Flächen des vorhandenen Regenwasserklärbeckens, des Abwasserpumpwerkes (unterirdisch) sowie des Auslaufbauwerkes für das Regenwasserklärbecken und des anschließenden Vorflutergrabens werden als Flächen für die Abwasserbeseitigung festgesetzt.

Für den im Norden des Plangebietes befindlichen Wald wurden im Bebauungsplan Flächen für Wald festgesetzt. Die Flächen des Landschaftsschutzgebietes "Brandenburger Wald- und Seengebiet" sowie das geschützte Biotop des Schilfgürtels wurden als private Grünfläche festgesetzt. Auf diesen Flächen sollen keine Eingriffe erfolgen. Zum Wald und zum Schilfgürtel ist

für die zukünftigen baulichen Anlagen ein Abstand von mindestens 5 m festgesetzt. Baumfällungen sind voraussichtlich nicht erforderlich.

Da ein kleiner Teil des Plangebietes ausgehend vom Heiligen See bei Eintritt eines einhundertjährigen Hochwasserereignisses (HW 100) überschwemmt werden kann (faktisches Überschwemmungsgebiet), wurde eine hochwasserangepasste Bauweise festgesetzt. Es werden Mindesthöhen für bauliche Anlagen festgesetzt. Aufschüttungen werden in diesem Bereich nicht zugelassen. Die Module müssen höher als die Bemessungshöhe des HW 100 errichtet werden.

1.2 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen und ihre Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Fachgesetz, Fachplan	Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Planaufstellung
Baugesetzbuch - BauGB	<p>§ 1 (6) Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen:</p> <p>7. die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere</p> <p>a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,</p> <p>b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,</p> <p>c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,</p> <p>d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,</p> <p>e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,</p> <p>f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,</p> <p>g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,</p> <p>h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,</p> <p>i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d</p>	Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes im Umweltbericht zwingend zu berücksichtigen.
	§ 1a (2) Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der	Durch Umnutzung einer zivilen Konversionsfläche keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme,

Fachgesetz, Fachplan	Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Plan-aufstellung
	zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.	Minimierung des Versiegelungsgrades durch Herabsetzung der GRZ bzw. des zulässigen Grundfläche, Festsetzung von wasser-durchlässigem Aufbau für Befestigungen
	§ 1a (3) Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.	Abarbeitung der Eingriffsregelung im Rahmen eines grünordnerischen Fachbeitrages, Übernahme der Ergebnisse in den Umweltbericht und nach Abwägung als Festsetzungen in den Bebauungsplan.
	§ 1a (4) Soweit ein Gebiet im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden kann, sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen einschließlich der Einholung der Stellungnahme der Kommission anzuwenden.	Im direkten Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befinden sich keine "Natura 2000"-Gebiete. Durch den Bebauungsplan werden keine Vorhaben ermöglicht, die geeignet sind, „Natura 2000“-Gebiete in ihren für die Erhaltungsziele oder die Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteilen erheblich zu beeinträchtigen. Auch indirekte erhebliche Beeinträchtigungen über die biotischen und abiotischen Schutzgüter sowie in Verbindung mit anderen Plänen oder Projekten können aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht abgeleitet werden.
Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG	In der Bebauungsplanung sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs.1 BNatSchG zu beachten. Diese Verbote gelten entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG bei Vorhaben, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, für europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie („europarechtlich geschützte Arten“). Alle anderen besonders und streng geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach §1a BauGB auf der Planungsebene zu behandeln.	Zum Bebauungsplan wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet, um den Artenschutz als Umweltbelang in der Abwägung zu berücksichtigen und die artenschutzrechtlichen Verbote gemäß Bundesnaturschutzgesetz schon auf der Ebene der Bauleitplanung zu beachten. Die Ergebnisse wurden in den Umweltbericht übernommen.
	Gemäß § 61 BNatSchG dürfen Im Außenbereich an Bundeswasserstraßen und Gewässern erster Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Grö-	Das Vorhaben berührt die Uferzone. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes ist eine Ausnahmegenehmigung gemäß

Fachgesetz, Fachplan	Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Plan-aufstellung
	<p>ße von mehr als 1 Hektar im Abstand bis 50 Meter von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden.</p>	<p>gemäß § 61 BNatSchG bei der unteren Naturschutzbehörde zu beantragen.</p>
<p>Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien - EEG</p>	<p>§ 1 (1) Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien zu fördern.</p> <p>§ 1 (2) Um den Zweck des Absatzes 1 zu erreichen, verfolgt dieses Gesetz das Ziel, den Anteil Erneuerbarer Energien an der Stromversorgung bis zum Jahr 2020 auf mindestens 30 Prozent und danach kontinuierlich weiter zu erhöhen.</p>	<p>Den Zielen des EEG wird mit der Umnutzung der zivilen Konversionsfläche voll entsprochen. Mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage zur Gewinnung von Solarenergie wird die Nutzung regenerativer Energien weiterentwickelt.</p>
<p>Wasserhaushaltsgesetz - WHG</p>	<p>Das neue WHG (Inkrafttreten am 01. März 2010) enthält mit dem § 38 eine neue Vorschrift zum Schutz von Gewässerrandstreifen. Die Vorschrift regelt die Zweckbestimmung von Gewässerrandstreifen (Absatz 1), die räumliche Ausdehnung (Absätze 2 und 3) und die in den Gewässerrandstreifen geltenden Verbote (Absätze 4 und 5).</p>	<p>Die gemäß § 38 WHG vorgeschriebenen Gewässerrandstreifen sind eingehalten.</p>
	<p>§ 76 (1) Überschwemmungsgebiete sind gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und deichen oder Hochufern und sonstige gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.</p> <p>§ 76 (2) Die Landesregierung setzt durch Rechtsverordnung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. innerhalb der Risikogebiete oder der nach § 73 Abs. 5 S. 2 Nr. 1 zugeordneten Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, und 2. die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete als Überschwemmungsgebiete fest. 	<p>In Randbereichen des B-Plangebietes handelt es sich um ein sonstiges Gebiet gemäß § 76 WHG, welches vom Hochwasser beeinflusst (faktisches Überschwemmungsgebiet) und demzufolge von einer künftigen Festsetzung betroffen sein kann. Deshalb sind im B-Plan auch gezielte Vorsorgemaßnahmen festgesetzt worden.</p>
<p>Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG</p>	<p>§ 1 (1) Denkmale sind als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg nach den Bestimmungen dieses Gesetzes zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen.</p>	<p>In den Bebauungsplan wurden Hinweise auf die Lage im Bereich eines bekannten Bodendenkmals und die Einhaltung der Vorgaben des BbgDSchG aufgenommen.</p> <p>Laut Denkmalliste steht das Pumpwerk des Klärwerks unter Denkmalschutz und wurde nachrichtlich in den Bebauungsplan</p>

Fachgesetz, Fachplan	Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Plan-aufstellung
Bundesimmissions-schutzgesetz - BImSchG	<p>§ 1 (1) Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.</p> <p>§ 3 (1) Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.</p> <p>§ 3 (2) Immissionen im Sinne dieses Gesetzes sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen.</p>	<p>aufgenommen.</p> <p>Photovoltaikanlagen verursachen für sich genommen keine Erschütterungs-, Geruchs-, Staub-, Luftschadstoffimmissionen, wie sie in § 3 (2) BImSchG als mögliche schädliche Umwelteinwirkungen genannt sind. Infrage kommen also lediglich drei Immissionsarten – Lichtreflexe (Blendung), elektromagnetische Felder im nahen Umfeld von Elektroumspannanlagen und u. U. Geräuschimmissionen der Wechselrichter/Trafostationen, die in B-Planverfahren betrachtet wurden.</p>
Bundes-Bodenschutz-gesetz - BBodSchG	<p>§ 1 Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässer- verunreinigungen zu sanieren und Vor-sorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträch-tigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.</p> <p>§ 2 (3) Schädliche Bodenveränderungen im Sinne dieses Gesetzes sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.</p>	<p>Die gesamte Fläche der ehema-ligen Kläranlage Kirchmöser und damit des gesamte Plangebiet ist unter der ISAL-Nr. 030 151 7076 im Altlastenkataster der Stadt Brandenburg an der Havel er-fasst.</p> <p>Im Aufstellungsverfahren wurden vorliegende Gutachten und Be-probungen berücksichtigt.</p> <p>Der nordöstliche Teilbereich wurde als Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährden-den Stoffen belastet sind, im Bebauungsplan gekennzeichnet.</p>
Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG)	<p>§ 2 (1) Wald im Sinne dieses Gesetzes ist jede mit Forstpflanzen (Waldbäumen und Waldsträuchern) bestockte Grund-fläche.</p> <p>(3) Nicht Wald im Sinne dieses Gesetzes sind 1. in der Flur oder in bebautem Ge-biet gelegene einzelne Baumgruppen, Baumreihen ...</p>	<p>Im Norden des Plangebietes befindet sich Wald im Sinne des LWaldG. Die betreffenden Flä-chen wurden im Bebauungsplan durch Festsetzung gesichert.</p>
Landesentwicklungspro-gramm 2007 (LEPro 2007)	<p>§ 4 (2) Durch eine nachhaltige und integ-rierte ländliche Entwicklung sollen die Land-, Forst und Fischereiwirtschaft, die touristischen Potenziale, die Nutzung regenerativer Energien und nachwach-sender Rohstoffe in den ländlichen Räu-</p>	<p>Mit der Errichtung einer Photo-voltaikanlage zur Gewinnung von Solarenergie wird die Nutzung regenerativer Energien weiter-entwickelt.</p>

Fachgesetz, Fachplan	Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Plan-aufstellung
	men als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden.	
	§ 6 (1) Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen und Tierwelt sollen in ihrer Funktions- und Regenerationsfähigkeit sowie ihrem Zusammenwirken gesichert und entwickelt werden. Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden.	Mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage zur Gewinnung von Solarenergie wird den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung getragen.
	§ 6 (2) Die Inanspruchnahme und die Zerschneidung des Freiraums, insbesondere von großräumig unzerschnittenen Freiräumen, sollen vermieden werden. Zerschneidungswirkungen durch bandartige Infrastruktur sollen durch räumliche Bündelung minimiert werden.	Freiraum wird durch die Errichtung der Photovoltaikanlage nicht in Anspruch genommen. Der bestehende Freiraum wird erhalten. Die Erschließung erfolgt auf der bisher genutzten Trasse.
	§ 6 (3) Die Zugänglichkeit und Erlebbarkeit von Gewässerrändern und anderen Gebieten, die für die Erholungsnutzung besonders geeignet sind, sollen erhalten oder hergestellt werden. Siedlungsbezogene Freiräume sollen für die Erholung gesichert und entwickelt werden.	Aufgrund der abgeschiedenen Lage und der Vornutzung als Kläranlagenstandort ist das Plangebiet für eine Erholungsnutzung nicht relevant.
Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B)	4.4 (G) (1) Militärische und zivile Konversionsflächen sollen neuen Nutzungen zugeführt werden. Konversionsflächen im räumlichen Zusammenhang zu vorhandenen Siedlungsgebieten können bedarfsgerecht für Siedlungszwecke entwickelt werden.	Mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage wird eine zivile Konversionsfläche (ehemaliger Kläranlagenstandort) einer neuen Nutzung zugeführt.
	5.1 (G) (1) Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, kommt den Belangen des Freiraumschutzes eine hohe Bedeutung zu. 5.1 (G) (2) Bei der Entwicklung neuer Siedlungsflächen soll die Inanspruchnahme von Freiraum minimiert werden.	Es erfolgt keine Inanspruchnahme von Freiraum. Eine Umnutzung erfolgt nur im Rahmen der bisher genutzten Fläche. Die für die Errichtung der Photovoltaikanlage festgesetzte Fläche liegt innerhalb der bisher als Kläranlage genutzten Fläche.
	5.2 (Z) Der in der Festlegungskarte 1 festgelegte Freiraumverbund ist zu sichern und in seiner Funktionsfähigkeit zu entwickeln. Raumbedeutsame Inanspruchnahmen und Neuzerschneidungen durch Infrastrukturtrassen, die die räumliche Entwicklung oder Funktion des Freiraumverbundes beeinträchtigen, sind im Freiraumverbund regelmäßig ausgeschlossen.	Standorte vorhandener Bebauung oder Infrastruktureinrichtungen die, wie im vorliegenden Fall, aufgrund des Darstellungsgrenzwertes (20 ha bei Ausgrenzung von Nutzungen) im Freiraumverbund liegen, genießen Bestands- und Entwicklungsschutz, sofern ihre Entwicklung/ Umnutzung nicht zu wesentlichen Erweiterungen führt (s. Begründung zu Ziel 5.2 LEP B-B). Durch die Umnutzung des ehemaligen Kläranlagenstandortes innerhalb der bisher genutzten Fläche erfolgt keine Erweiterung in den Freiraum.
	5.3 (G) In dem in der Festlegungskarte 1	Wasserrechtlich festgesetzte

Fachgesetz, Fachplan	Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Plan-aufstellung
	dargestellten Risikobereich Hochwasser ist den Belangen des vorbeugenden Hochwasserschutzes und der Schadensminimierung besonderes Gewicht beizumessen.	Überschwemmungsgebiete sind nicht betroffen. Nur ein kleiner Teil des Plangebietes kann ausgehend vom Heiligen See bei Eintritt eines einhundertjährigen Hochwasserereignisses (HW 100) überschwemmt werden (faktisches Überschwemmungsgebiet). Das faktische Überschwemmungsgebiet wurde in der Planung berücksichtigt. Mit den getroffenen Festsetzungen ist gesichert, dass der Abfluss bei Hochwasser nicht beeinträchtigt wird und Schadensrisiken minimiert werden.
	6.9 (G) Die Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze und Energieträger soll als wichtiges wirtschaftliches Entwicklungspotenzial räumlich gesichert werden. Nutzungskonflikte sollen hierbei minimiert werden.	Mit der Errichtung einer Photovoltaikanlage zur Gewinnung von Solarenergie wird die Nutzung regenerativer Energien räumlich gesichert. Nutzungskonflikte werden minimiert, da ein ehemaliger Kläranlagenstandort umgenutzt wird.
Landschaftsprogramm Brandenburg	2 Entwicklungsziele: Das Plangebiet liegt innerhalb eines Bereiches, der für die Entwicklung großräumiger Niedermoorgebiete und Auen, zum Erhalt und Entwicklung standortgerechter, möglichst naturnaher Wälder, und zum Erhalt und Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung vorgesehen ist.	Die für die Errichtung der Photovoltaikanlage festgesetzte Fläche liegt innerhalb der bisher als Kläranlage genutzten Fläche. Die Entwicklungsziele werden nicht beeinträchtigt. Vorhandene Waldflächen und der Bereich des Schilfgürtels werden durch entsprechende Festsetzung gesichert.
	3.1 Arten und Lebensgemeinschaften: Das Plangebiet ist für den Schutz und Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes von Niedermooren und grundwassernahen Standorten ausgewiesen.	Die Planung beeinträchtigt den großräumigen Biotopverbund von Niedermooren und grundwassernahen Standorten nicht. Schadstoffeinträge sind durch das Planvorhaben nicht zu erwarten.
	3.2 Boden: Das Plangebiet ist für eine bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden ausgewiesen.	Die Aufstellung der Photovoltaik-Module stellt eine bodenschonende Nutzung dar (sehr geringer Versiegelungsgrad).
	3.3 Wasser: Das Plangebiet ist für die Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten (Sicherung der Schutzfunktion des Waldes für die Grundwasserbeschaffenheit/ Vermeidung von Stoffeinträgen durch Orientierung der Art und Intensität von Flächennutzungen am Grundwasserschutz) ausgewiesen.	Das natürliche Wasserregime wird durch die Planung nicht beeinträchtigt. Schadstoffeinträge sind durch das Planvorhaben nicht zu erwarten. Vorhandene Waldflächen werden durch entsprechende Festsetzung gesichert.
	3.4 Klima/Luft: Das Plangebiet ist als Fläche ohne Aussagen zum Schutzgut ausgewiesen.	

Fachgesetz, Fachplan	Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Plan-aufstellung
	3.5 Landschaftsbild: Entwicklungsziel für das Plangebiet und sein Umfeld ist die Pflege und Verbesserung des vorhandenen Eigencharakters bzw. eine Bewaldung.	Der Charakter des Landschaftsbildes wird nicht beeinflusst, da die Anlage eher klein und fast vollständig von Wald bzw. Gehölzen umgeben ist. Im Randbereich erfolgt eine Bestandssicherung der Waldflächen.
	3.6 Erholung: Das Plangebiet ist als Fläche für den Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft gekennzeichnet mit dem speziellen Ziel „Erhalt der Erholungseignung der Landschaft in Schwerpunkträumen der Erholung“	Die Planung hat keinen Einfluss auf die Erholungsnutzung. Das Plangebiet selbst hat weder derzeit noch künftig eine Bedeutung für die Erholung.
Landschaftsplan der Stadt Brandenburg an der Havel	Im Landschaftsplan ist das Plangebiet als Rieselfeld ausgewiesen (Böden im Aufbau durch Planieren und Verrieselung verändert, mit Nährstoffen, Salzen und Schwermetallen angereichert; pH-Werte im mäßig bis schwach sauren Bereich, zusätzliche Wassergabe).	Die Kläranlage wurde inzwischen stillgelegt und zurückgebaut. Die Teichmulden wurden verfüllt.
	Das Plangebiet liegt im Bereich einer lokalen Vernetzungslinie des Feuchtbiotopverbundes (Nr. 7 Wusterwitzer See - Heiliger See - Wusterau - Bühnenwerder - Havelgemünde). Zerschneidungen bestehen durch Straßen und Wege im Bereich Kirchmöser Dorf und Kirchmöser Ost. Zusätzliche Konflikte würden sich durch die Verdichtung der Bebauung an den Verbundkorridoren und den Seeufern ergeben.	Der Biotopverbund wird nicht beeinträchtigt, da eine Umnutzung nur im Rahmen der bisher als Kläranlage genutzten Fläche erfolgt. Die Nutzung durch eine Photovoltaikanlage stellt gegenüber der bisherigen Nutzung als Kläranlage eine Aufwertung der Biotopverbundfunktion dar.
Flächennutzungsplan der Stadt Brandenburg an der Havel	Im Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als Fläche für Versorgungsanlagen, Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung mit der Zweckbestimmung Abwasserbeseitigung dargestellt.	Der Bebauungsplan Nr. 24 "Photovoltaikanlage Kirchmöser" soll ein sonstiges Sondergebiet "Photovoltaik" im Sinne des § 11 Abs. 2 BauNVO festsetzen. Der Flächennutzungsplan steht dem Bebauungsplan entgegen und wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert.
Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet "Brandenburger Wald- und Seengebiet" des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung Brandenburg vom 25.02.2002	Schutzzweck ist 1. die Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere a. der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes und der Wasserqualität der Still- und Fließgewässer einschließlich ihrer Uferzonen, der Verlandungs- und Überflutungsbereiche sowie der Regenerationsfähigkeit der Gewässer, b. der Funktionsfähigkeit der mineralischen und organischen Böden, wie nährstoffarmen Mineralböden, Gleiböden sowie Anmoor- und Niedermoorböden, c. der Stabilisierung des Regionalklimas und als Frischluftentstehungsgebiet, d. der Lebensraumfunktion der Nieder-	Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes berührt das Landschaftsschutzgebiet "Brandenburger Wald- und Seengebiet". Die Grenzen des Landschaftsschutzgebietes wurden nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen. Auf den Flächen, die im Landschaftsschutzgebiet liegen, sind weder bauliche Maßnahmen noch sonstige Eingriffe vorgesehen. Da Teile des Geltungsbereiches im Landschaftsschutzgebiet liegen, ist eine Bestätigung der Vereinbarkeit der Festsetzungen

Fachgesetz, Fachplan	Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Plan-aufstellung
	<p>moore, Quellbereiche, Kleingewässer, Bachläufe, Alt- und Totarme, Schwimmblatt- und Röhrichzonen, Bruchwälder sowie Trockenrasen,</p> <p>e. der Puffer- und Vernetzungsfunktion zu den vom Gebiet umschlossenen und unmittelbar angrenzenden Naturschutzgebieten und zum angrenzenden Landschaftsschutzgebiet „Westhavelland“;</p> <p>2. die Bewahrung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes eines für die Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen sowie für die Untere Havelniederung repräsentativen und charakteristischen Ausschnittes eines eiszeitlich geprägten Wald- und Seengebietes, insbesondere</p> <p>a. der landschaftsprägenden geomorphologischen Strukturen wie Grund- und Endmoränen, Kuppen und Hangkanten, Talsand- und Sanderflächen sowie vereinzelt Binnendünen und vermoorten Schmelzwasserrinnen,</p> <p>b. der weiträumigen, abwechslungsreichen Landschaftsstruktur mit vielfältigen Landschaftselementen wie naturnahen Waldgesellschaften, Fließ- und Stillgewässern, Niederungsbereichen mit Bruchwäldern, Röhrichten, Feuchtwiesen und Hochstaudenfluren, Feldgehölzen, Hecken, Solitärbäumen, Äckern, Weiden, Brachen und Trockenrasen,</p> <p>c. der historischen Kulturlandschaftselemente wie Alleen, Parkanlagen, Kopfweiden, Pflasterstraßen und Mauern aus Feldsteinen sowie Obstpflanzungen,</p> <p>d. der dörflichen Siedlungsstrukturen durch Erhalt der gewachsenen, landschaftsästhetisch wertvollen Übergänge von der Ortslage in die freie Landschaft sowie durch Vermeidung weiterer Landschaftszersiedlung und -zerschneidung;</p> <p>3. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturnahe Erholung im Einzugsbereich des Ballungsraumes Berlin-Potsdam, insbesondere durch eine der Landschaft und Naturraumausstattung angepasste Förderung der Erlebbarkeit des Landschaftsraumes, vor allem der Gewässer und Waldgebiete;</p> <p>4. die Entwicklung des Gebietes im Hinblick auf eine nachhaltige, naturverträgliche Landnutzung.</p>	<p>des Bebauungsplanes mit den Festsetzungen über das Landschaftsschutzgebiet bei dem Verordnungsgeber, dem Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV), einzuholen. Hierzu wurden entsprechend der Verwaltungsvorschrift zur „Verfahrenbeschleunigung bei der Ausgliederung von Flächen aus Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten“ die Vorentwurfsunterlagen dem MUGV mit einer Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde zugesandt. Die Vereinbarkeit der Festsetzungen des Bebauungsplanes mit dem Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Brandenburger Wald- und Seengebiet" wurde seitens des MUGV geprüft und mit Schreiben vom 21.05.2010 positiv bestätigt.</p>

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Tiere und Pflanzen

2.1.1 Bestandsaufnahme Tiere

Eigene faunistische Untersuchungen erfolgten nicht i.R.d. Bestandserfassungen. Es wurde auf bereits vorhandene Daten und Kartierungen zurückgegriffen. Vorhandene Kartierungsdaten wurden durch das Landesumweltamt Brandenburg und die untere Naturschutzbehörde zur Verfügung gestellt bzw. wurden aus einem faunistischen Gutachten zum ehemaligen Panzerwerk und geplanten Industriegebiet GI Süd übernommen. Das geplante Industriegebiet GI Süd befindet sich ca. 600 m westlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurden in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde und dem Landesumweltamt Brandenburg folgende Arten bzw. Artengruppen genauer betrachtet: Brutvögel, Zauneidechsen, Reptilien, Amphibien, Waldameisen und xylobionte Käfer.⁴⁵

Brutvögel

Für folgende Brutvögel ist ein Vorkommen der Art im Baubereich des Vorhabens aufgrund der Biotopausstattung / Lebensraumeignung zu vermuten⁴⁶:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Lebensraum / Brutstandort
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	Offenlandbrüter (Schlamm, Kies, Sand)
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Offenland mit Bezug zum Wald
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Bodenbrüter im Waldrandbereich mit dichter Vegetationsschicht
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	teilweise Bodenbrüter im Nahbereich von Gewässern

Der Flussregenpfeifer ist eine streng geschützte Art gemäß BArtSchV⁴⁷ und ist in der Roten Liste Brandenburgs als vom Aussterben bedroht eingestuft. Die Heidelerche ist eine streng geschützte Art gemäß BArtSchV und steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands. Der Baumpieper steht auf den Vorwarnlisten der Roten Listen Deutschlands und Brandenburgs. Alle Arten sind europäische Vogelarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13b)bb) BNatSchG.

Laut den Aussagen des Landesumweltamtes Brandenburg⁴⁸ kann auf eine Brutvogelkartierung verzichtet werden, wenn mit der Umsetzung des Bebauungsplanes eine Rodung von Gehölzen ausgeschlossen werden kann. Da mit der Realisierung des Vorhabens derzeit nicht mit Fällungen zu rechnen ist, wurden die Brutvögel nicht weiter betrachtet.

Reptilien

Für folgende Reptilien ist ein Vorkommen der Art im Baubereich des Vorhabens aufgrund der Biotopausstattung / Lebensraumeignung zu vermuten⁴⁶:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Lebensraum / Brutstandort
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	lichte Wälder, gebüschgesäumte Wiesen, Heiden,

⁴⁵ getroffene Artenauswahl gemäß Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Brandenburg a.d.H. vom 19.02.2010 sowie gemäß Stellungnahme des Landesumweltamtes Brandenburg vom 22.04.2010

⁴⁶ Grünordnerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 24 „Photovoltaikanlage Kirchmöser“, Ingenieurgesellschaft mbH Steinbrecher u. Partner, Stand: 09.08.2010

⁴⁷ Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

⁴⁸ Stellungnahme des Landesumweltamtes Brandenburg zum Untersuchungsumfang für den Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Kirchmöser“, vom 31.03.2010

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Lebensraum / Brutstandort
		Gärten, etc.
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	Magerbiotope, trockene Waldränder, Heide, Dünen, Wildgärten, etc.
Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	Heiden, Grasfluren, Waldflächen, -ränder, Dünen etc.
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	größere, reich strukturierte Feuchtgebiete, Seen, Sümpfe, Auwälder
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	perennierende vegetationsr. Kleingewässer, Gehölz- u. Saumbiotope
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	Kleingewässer, offene / halb- Landschaften mit Gehölzstrukturen

Die Zauneidechse ist eine streng geschützte Art gemäß Anhang IV der FFH-RL⁴⁹, eine besonders geschützte Art gemäß BArtSchV, steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands und ist in der Roten Liste Brandenburgs als gefährdet eingestuft. Die Waldeidechse ist laut der Roten Liste Brandenburgs zunehmend gefährdet. Die Ringelnatter ist eine besonders geschützte Art gemäß BArtSchV, steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands und wird in der Roten Liste Brandenburgs als gefährdet geführt. Der Kammolch ist eine Art des Anhangs II der FFH-RL sowie eine streng geschützte Art gemäß Anhang IV der FFH-RL, eine besonders geschützte Art gemäß BArtSchV, steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands und wird in der Roten Liste Brandenburgs als gefährdet eingestuft.

Amphibien

Für folgende Amphibien ist ein Vorkommen der Art im Baubereich des Vorhabens aufgrund der Biotopausstattung / Lebensraumeignung zu vermuten⁴⁶:

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Lebensraum / Brutstandort
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	mittelgroße bis große Gewässer, halboffene Landschaft, Wälder
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	Flach- u. Kleinstgewässer, trockenwarme Lebensräume, Sandboden
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	Flachgewässer, trockenwarme Lebensräume, Sandboden
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	eutrophe Stillgewässer, trockenwarme Lebensräume, Sandboden
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	unterschiedl. Gewässer, Lebensräume mit hohem Grundwasserstand
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	offene Stillgewässer vegetationsreich, Gehölzstrukturen
Seefrosch	<i>Rana ridibunda</i>	große eutrophe Gewässer mit reicher Wasser- u. Ufervegetation
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	flache besonnte Gewässer, halboffene Lebensräume m. Gehölzen

Die Kreuzkröte ist eine streng geschützte Art gemäß Anhang IV der FFH-RL, eine besonders geschützte Art gemäß BArtSchV, steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands und wird in der Roten Liste Brandenburgs als gefährdet eingestuft. Die Wechselkröte eine streng geschützte Art gemäß Anhang IV der FFH-RL, eine besonders geschützte Art gemäß BArtSchV und wird in den Roten Listen Deutschlands und Brandenburgs als gefährdet geführt. Die Knoblauchkröte ist eine Art des Anhangs II der FFH-RL sowie eine streng geschützte Art gemäß Anhang IV der FFH-RL, eine besonders geschützte Art gemäß BArtSchV und wird in der Rote Liste Deutschlands als gefährdet geführt. Der Moorfrosch ist eine streng geschützte Art gemäß Anhang IV der FFH-RL, eine besonders geschützte Art gemäß BArtSchV und wird in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet eingestuft. Der Seefrosch ist eine besonders geschützte Art

⁴⁹ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen

gemäß BArtSchV und wird in der Roten Liste Brandenburgs als gefährdet eingestuft. Der Grasfrosch wird in der Roten Liste Brandenburgs als gefährdet geführt.

Waldameisen

I.R. der Bestandkartierung wurde das Untersuchungsgebiet auf das Vorkommen von Waldameisen untersucht. Da im Untersuchungsgebiet keine Nester von Waldameisen erfasst werden konnten, kann eine Betroffenheit der Artengruppe ausgeschlossen werden. Die Waldameisen werden somit nicht weiter betrachtet.

Xylobionte Käfer

Laut den Aussagen des Landesumweltamtes Brandenburg⁵⁰ kann auf eine Betrachtung und Untersuchung der Artengruppe der xylobionten Käfer verzichtet werden, wenn mit der Umsetzung des Bebauungsplanes eine Rodung von Gehölzen ausgeschlossen werden kann. Da mit der Realisierung des Vorhabens derzeit nicht mit Fällungen zu rechnen ist, wurden die xylobionten Käfer nicht weiter betrachtet.

Lebensraumbedingungen

Ein großer Teil des Plangebietes ist von den durchgeführten Rückbaumaßnahmen betroffen. Dementsprechend sind für die faunistischen Arten derzeit nur die Randbereiche relevant. Die Lebensraumbedingungen sind hier durch abwechslungsreiche Grünstrukturen im nördlichen Bereich und an den Randbereichen des Plangebietes gekennzeichnet. Das Lebensraumpotential für störungsunempfindliche Arten besitzt eine hohe Wertigkeit, aber die erhebliche Vorbelastung durch den Rückbau stellt eine hohe Belastung dar, durch die eine starke Störung gegeben ist. Das Plangebiet liegt in einem Gebiet, das eine hohe Vernetzungsfunktion für angrenzende Lebensräume des Feuchtbiotopverbundes besitzt.

Südlich vom Plangebiet befindet sich das Brutvogelschongebiet „Wiesen am Heiligen See“ und grenzt an das Südufer des Heiligen Sees an. Das Plangebiet berührt das Brutvogelschongebiet nicht. Vögel rasten nicht im Plangebiet. Das Plangebiet kann aber überflogen werden.

2.1.2 Bestandsaufnahme Pflanzen

Der Bestand wurde im Rahmen einer Biotop- und Nutzungstyperkartierung im März 2010 erfasst, wobei unterschiedliche Einheiten voneinander abgetrennt werden, die sich aufgrund bestehender abiotischer Standortverhältnisse sowie einer bestimmten Nutzungsart bzw. -intensität zu typischen Pflanzengemeinschaften mit charakteristischen Pflanzenarten entwickelt haben. Die Erfassung erfolgte unter Anwendung der für das Land Brandenburg derzeit gültigen Biotop-typenliste⁵¹. Der Untersuchungsraum zur Erfassung und Bewertung der Biotope umfasst den Geltungsbereich des Bebauungsplans.

Code	Biotoptyp	Schutzstatus
01	Fließgewässer	
01134	Gräben weitgehend oder vollständig verbaut	-
02	Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)	
022111	Schilfröhricht an Standgewässern	§
03	Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	
03110	vegetationsfreie und –arme Sandflächen	-
03130	vegetationsfreie und –arme schotterreiche Standorte	-

⁵⁰ Stellungnahme des Landesumweltamtes Brandenburg zum Untersuchungsumfang für den Bebauungsplan „Photovoltaikanlage Kirchmöser“, vom 31.03.2010

⁵¹ ZIMMERMANN, F. et. al.: Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen, 24.06.2009.

Code	Biotoptyp	Schutzstatus
05	Gras- und Staudenfluren	
05142	Staudenfluren (Säume) frischer nährstoffreicher Standorte	-
05162	artenarmer Zier- / Parkrasen	-
07	Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und -gruppen	
071012	Strauchweidengebüsche der Flussauen	§
07102	Laubgebüsche frischer Standorte	-
07152	sonstige Solitärbäume	BaumSchVO
071531	einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten	BaumSchVO
071532	einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten	BaumSchVO
08	Wälder und Forste	
08480	Kiefernforst	-
12	Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	
12500	Ver- und Entsorgungsanlagen	-
12651	Unbefestigter Weg	-
12654	Versiegelter Weg	-
12740	Lagerflächen	-
12830	sonstige Bauwerke	-

§ = nach § 32 BbgNatSchG geschütztes Biotop

(§) = in bestimmten Ausbildungen nach § 32 BbgNatSchG geschütztes Biotop

§§ = nach § 31 BbgNatSchG geschütztes Biotop

BaumSchVO = nach § 1 der Baumschutzverordnung Brandenburg an der Havel – BaumSchVO BRB geschützte Landschaftsbestandteile⁵²

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist überwiegend von den Biotoptypen "versiegelte und unversiegelte Wege", "vegetationsfreie und -arme Sandflächen" geprägt. Diese großflächigen Bereiche sind im Zuge der Ende 2009 durchgeführten Rückbaumaßnahmen der ehemaligen Kläranlage entstanden. Im Norden und in den Randbereichen sind "Kiefernforst" und "einschichtige oder kleine Baumgruppen" vorhanden. An der östlichen Grenze des Plangebietes befinden sich nach § 32 BbgNatSchG geschützte Biotope "Schilfröhricht an Standgewässern" und "Strauchweidengebüsche der Flussauen".

Eine Betroffenheit von besonders geschützten Pflanzenarten i.S.d. § 44 Abs. 1 Nr.4 BNatSchG liegt für den Änderungsbereich nicht vor.

2.1.3 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Beeinträchtigungen treten ausschließlich bei der Neuherstellung baulicher Anlagen auf. Im vorliegenden Fall sind die mit den Ausweisungen des vorliegenden Bebauungsplanes verbundenen baulichen Anlagen neu herzustellen.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Mit der vorübergehenden Flächeninanspruchnahme während der Bauzeit sind eine Verschlechterung der Lebensbedingungen für Bodenflora und -fauna, eine Verschlechterung der Humusbildung und Lebensraumverluste i.V.m. Beeinträchtigung bzw. Beseitigung der Vegetationsdecke durch zeitweilige Flächeninanspruchnahme verbunden. Durch Lärm, Bautätigkeit, Staub- und Schadstoffemissionen ist die Beeinträchtigung / Verdrängung störungsempfindlicher Tierarten im näheren Umfeld, insbesondere durch Lärm möglich. Es besteht eine potenzielle, temporäre Gefahr der mechanischen Beschädigung der Gehölze im Stamm- und Wurzelbereich, von Beschädigungen oder Verlusten sonstiger wertvoller Biotope während der Bauzeit sowie der Beschädigung / Beeinträchtigung potenzieller Zauneidechsenhabitate bzw. einzelner Individuen.

⁵² Verordnung der kreisfreien Stadt Brandenburg an der Havel zum Schutz der Bäume, Hecken, geförderten Kletterpflanzenbestände und Feldgehölze als geschützte Landschaftsbestandteile (Baumschutzverordnung Brandenburg an der Havel – BaumSchVO BRB), vom 13.01.2005 (ABl. Nr. 1 vom 18.01.2005)

en, die je nach Art und Umfang erheblich und nachhaltig sein kann, jedoch wirksam vermieden werden kann. Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen durch die Kläranlagennutzung sowie den Rückbau und dass baubedingte Beeinträchtigungen nur zeitweilig auftreten, sind diese als nicht erheblich und nicht nachhaltig einzustufen.

Anlagebedingte Konflikte

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung findet bei Freiflächenphotovoltaikanlagen nur in sehr geringem Umfang im Wesentlichen durch die Rammprofile statt und liegt unter 2 %. Damit können Beeinträchtigung der Vegetation und deren Funktion, der Lebensraumverlust / Verdrängung von Arten und die Beeinträchtigung des Entwicklungspotentials der Vegetation verbunden sein. Im grünordnerischen Fachbeitrag wurde eine Betroffenheit von 2.066 m² angesetzt. Überwiegend sind aber anthropogen entstandene Rohbodenflächen betroffen, welche i.R.d. Rückbaus der ehemaligen Kläranlage entstanden sind. Angrenzend ist das Vorkommen von nach BNatSchG besonders und streng geschützten Arten bekannt bzw. ist im Geltungsbereich zu vermuten (siehe Kap. 2.1.1). Durch das geplante Vorhaben ist kein Verlust von Reproduktions- und Nahrungshabitaten zu befürchten, da betroffene Biotope derzeit keine Reproduktions- und Nahrungsflächeneigung aufweisen. Das Entwicklungspotential der Vegetation wird auf neu versiegelten Flächen stark eingeschränkt. Potenzielle Beeinträchtigungen durch die Errichtung von Photovoltaikmodulen und damit Verschattung sonnenexponierter Lebensräume werden als nicht erheblich / nachhaltig eingeschätzt, da ausreichende Abstände der Anlagen eine ausreichende Besonnung der betreffenden Flächen gewährleisten. Die Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Konflikte werden als erheblich und nachhaltig eingeschätzt. Beeinträchtigungen von besonders und streng geschützten Arten sowie ein Lebensraumverlust sind mit Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen wirksam vermeidbar oder minimierbar bzw. durch die Neuanlage von Lebensräumen kompensierbar.

Betriebsbedingte Konflikte

Durch die Lichtreflexion der Moduloberflächen können Tierarten gestört oder verdrängt werden. Aus wirtschaftlichen Gründen ist die Reflexion des einfallenden Lichtes auf den Modulen generell unerwünscht, da die Reflexion einem Verlust an energetischer Ausbeute der Sonnenenergie gleichkommt. Somit ist von Seiten der Hersteller bereits eine Minimierung von Reflexionen durch eine Antireflexschicht vorgesehen. Bodengebundene Tierarten werden aufgrund der Reflexion in Richtung Himmel nicht beeinträchtigt. Für Vögel und andere flugfähige Tierarten ist nicht mit einer Beeinträchtigung zu rechnen, da überfliegende Arten bereits durch natürliche Reflexionen der Wasseroberfläche beeinflusst werden und die Tiere spätestens bei einem Landeanflug erkennen, dass es sich nicht um eine Wasseroberfläche handelt. Aufgrund einer fehlenden Transparenz und fehlenden Lichtdurchlässigkeit der Module besteht keine Gefahr einer visuellen „Unsichtbarkeit“ durch Transparenz, so dass ein direkter Anflug der Moduloberflächen nicht zu erwarten ist. Der Konflikt ist nicht erheblich und nachhaltig und kann durch die Vermeidung von Lichtemissionen ausgeglichen werden.

Im Falle einer künstlichen Beleuchtung von Teilen des Betriebsgeländes außerhalb der geschlossenen Bebauung und in Gewässernähe ist eine Beeinträchtigung von Fluginsekten, wie Nachtfaltern, Vögeln und störungsempfindlichen nachtaktiven Tieren möglich. Die künstliche Beleuchtung kann nachteilige Auswirkungen (Lockwirkung) auf Nachfalter haben. Vorbelastungen durch die Vornutzung des Geländes als Kläranlage sowie die angrenzende Wohnbebauung und die Straßenbeleuchtung der Bahnhofstraße sind zu berücksichtigen. Der Konflikt ist mäßig erheblich und nachhaltig und kann wirksam durch den Einsatz von Lampen mit geringen Masthöhen mit alternativen Lichtquellen vermieden werden.

Die Nahrungsflächen und Wanderkorridore bodengebundener Kleintierarten können durch die Barrierewirkung einer umschließenden Zaunanlage zerschnitten werden. Für größere Tierarten stellt die Abgrenzung dieser vergleichsweise kleinen Fläche keine Beeinträchtigung in ihrem Wanderkorridor dar, da Wanderrouten außerhalb des abgezaunten Geländes ohne Probleme

weiterhin möglich sind. Aufgrund der ehemaligen Nutzung des Geländes als Kläranlage ist bereits eine Einzäunung vorhanden. Der Konflikt ist nicht erheblich und nachhaltig und ist wirksam vermeidbar durch die Verwendung eines Zauns mit Durchlässen für Kleintiere.

2.2 Boden

2.2.1 Bestandsaufnahme

Nach der geologischen Übersichtskarte des Landes Brandenburg sind im Untersuchungsgebiet glazifluviatile bis periglaziar-fluviatile Sedimente eines Urstromtales zu erwarten. Im Oberboden sind folgende Bodenarten vorhanden: Niedermoortorf im Uferbereich, sonst überwiegend Reinsand (Mittelsand feinsandig), im N + S Reinsand (Feinsand mittelsandig).

Die Böden im Plangebiet zeichnen sich durch einen geringen bis mittleren Nährstoffgehalt und demzufolge geringes bis mittleres Ertragspotential aus. Sie haben eine geringe Pufferkapazität. Bezüglich des Wasserhaushaltes haben sie eine hohe Durchlässigkeit für Wasser und gelöste Stoffe sowie ein hohes Wasserspeichervermögen. Damit ist auch die Grundwasserschutzfunktion nur gering ausgeprägt.

Die Böden sind größtenteils anthropogen überformt: Im Zuge der der Flächenrevitalisierung wurde zur Herstellung der erforderlichen Bodentragfähigkeit für die geplante Folgenutzung die Vegetationszone auf den Sohlen und Böschungen der Schlamm- und Schönungsteiche abgetragen und anschließend alle Teichmulden und abgetragenen Wegebereiche mit qualitätsgesichertem, regionaltypischen Verfüllsand 0,5 m in den ehemaligen Wegebereichen und 1 – 1,7 m in den ehemaligen Teichmulden verfüllt. Das so hergestellte Geländeniveau liegt im überwiegenden Baufeldbereich oberhalb des höchst zu erwartenden Grundwasser-/ Seewasserspiegels.⁵³

Altlasten

Seit Bestehen der industriellen und gewerblichen Nutzung der Halbinsel Kirchmöser um 1915 wurde die mechanisch-biologische Kläranlage bis 2005 betrieben. Entsprechend des langjährigen Kläranlagenbetriebes und den zugeleiteten Abwässern aus einer Vielzahl von Gewerbe- und Industriebetrieben wird der ehemalige Kläranlagenstandort im Altlastenkataster der Stadt Brandenburg an der Havel unter der ISAL-Nummer 030 151 7076 geführt.

Der ehemalige Standort der Kläranlage Kirchmöser wurde als Kläranlagenstandort stillgelegt und soll einer neuen Nutzung zugeführt werden. Im Rahmen des Stilllegungsverfahrens erfolgte eine Untersuchung des Standortes und eine nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung²⁸, ob Gefahren für die Schutzgüter Mensch, Boden sowie Grund- und Oberflächenwasser aus der vorangegangenen Nutzung ausgehen können. Die Untersuchungen begannen 2006 und konnten nach dem vollständigen Rückbau aller Kläranlagenbauwerke 2009 abgeschlossen werden. Die vorliegenden Untersuchungen erstrecken sich auf die Teilfläche SO 1 und auf eine Teilfläche von SO 2.

2009 wurden alle Kläranlagenbauwerke einschließlich der Zu- und Ableitungskanäle vollständig abgebrochen und einer ordnungsgemäßen externen Entsorgung zugeführt. Die mit Schlacken befestigten Wegebereiche wurden abgebrochen. Aus den Schlammteichen wurden die zur Trocknung gelagerten Klärschlämme vollständig ausgehoben und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt. Anschließend wurden alle Teichmulden bis auf den Schönungsteich 1 in der Südostecke des Grundstücks mit qualitätsgesichertem regionaltypischen Sand verfüllt. Im

⁵³ Nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung Kläranlage Kirchmöser, Brandenburg – Stilllegungsverfahren, Ingenieurteam Dr. Hemling & Gräfe GmbH, 11.02.2010

Schönungsteich 1 wurde die Vegetationszone von den Sohlen und Böschungen der Schlamm- und Schönungsteiche zur Bodenbildung eingelagert. Auf dem gesamten Gelände wurde der Boden entfernt und durch sauberen, qualitätsgesicherten Boden, der die Vorgaben des BBodSchV⁵⁴ erfüllt, ersetzt.

Eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch über den Wirkungspfad Boden-Mensch wird dauerhaft und sicher ausgeschlossen, da alle potentiellen Schadstoffquellen aus dem Kläranlagenbetrieb beseitigt wurden.

Wirkungspfad Boden – Grundwasser: Durch den ehemaligen Kläranlagenbetrieb wird eine nachteilige Qualitätsbeeinträchtigung des Grundwassers für bestimmte Parameter erfasst. Eine Nutzung des Grundwassers zu Trinkwasser-, Bade- und Bewässerungszwecken wird empfohlen zu untersagen. Das Grundwassermonitoring 2006 bis 2009 hat keine signifikanten Veränderungen der örtlichen Grundwasserqualität erkennen lassen. Das Grundwassermonitoring wird fortgeführt. Bei Baumaßnahmen mit Grundwasserhaltungen sollte das geförderte Grundwasser zur Kläranlage abgeleitet und erhöhte Hygienemaßnahmen beachtet werden.

Eine Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Pflanze-Mensch wird aufgrund der geplanten Nutzung als Photovoltaikanlage ausgeschlossen.

Das Seesediment im Nahbereich der Einleitstelle der ehemaligen Kläranlage (= heutige Einleitstelle des Regenwasserklärbeckens) wurde durch bestimmte Schwermetalle anthropogen beaufschlagt. Die Analyseergebnisse geben derzeit keine Hinweise auf eine Gefährdung der Schutzgüter Mensch und /oder (See-)Wasser. Ein Badebetrieb sollte nicht erlaubt werden, ist aber aufgrund des geschützten Schilfgürtels und der geplanten Flächennutzung irrelevant.

Im nordöstlichen Bereich des Plangebietes wurden keine Untersuchungs- und Bodenaustauschmaßnahmen durchgeführt. Auf Grund der bekannten Vornutzung besteht für die gekennzeichneten Flächen kein Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen, die zu einem Nutzungskonflikt führen könnten oder saniert werden müssten. Jedoch wurden in der Vergangenheit im Rahmen von Tiefbaumaßnahmen bereits Bodenbereiche mit erhöhten Schadstoffgehalten angetroffen (LAGA-Einstufung TR Boden 2004: Z 2)⁵⁵. Es ist daher damit zu rechnen, dass bei Tiefbaumaßnahmen schadstoffbelasteter Boden anfällt, dessen Beprobung und Entsorgung zu Mehraufwendungen führen kann. Die bislang nicht untersuchten Teilbereiche wurden als Fläche, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind, im Bebauungsplan gekennzeichnet.

2.2.2 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen, die Zwischenlagerung von Oberboden etc. ist mit Veränderungen der Bodenstruktur verbunden. Die Beeinträchtigungen sind nur zeitweilig. Aufgrund der Vorbelastung durch den Rückbau der ehemaligen Kläranlage, dem Vorhandensein von großflächigen teilversiegelten / befestigten Wegen sowie dem Vorhandensein der Ver- und Entsorgungsanlagen (Regenwasserrückhaltebecken, Auslaufbauwerk, leitungsgebundene Erschließung) im Geltungsbereich sind geringe Beeinträchtigungen zu erwarten, die nicht erheblich und nicht nachhaltig sind.

⁵⁴ Verordnung zur Durchführung des Bodenschutzgesetzes (BBodSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12.01.1999 (BGBl. I S. 1554)

⁵⁵ Prüfzeugnis im Rahmen von Bodenuntersuchungen zum Bauvorhaben "Neubau Regenklärbecken II mit Ausbau des Vorflutgrabens" auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage Kirchmöser, Institut für Umweltanalytik Lenz, 08.11.2005 sowie Geotechnischer Bericht zur Revitalisierung GI-Nord Kirchmöser, 1. BA, Institut für Umweltanalytik Lenz, 17.02.2003 (Auszüge)

Anlagebedingte Konflikte

Bei der Umsetzung des Bebauungsplanes ist mit einer anrechenbaren maximalen Neuversiegelung von ca. 2.066 m² zu rechnen. Im SO 1 ist eine maximale Überbauung von 30 % der Gesamtfläche und im SO 2 ist eine maximale Überbauung von 220 m² zulässig. Eine Überschreitung von bis zu 50 % des Gesamtanteils ist in Ausnahmefällen zulässig.

Die im Bebauungsplan festgesetzte Grundflächenzahl und Grundfläche ist gemäß § 19 Baunutzungsverordnung der errechnete Anteil des Baugrundstücks, der von baulichen Anlagen überdeckt wird. Im vorliegenden Fall weicht die von baulichen Anlagen überdeckte Fläche von den tatsächlich versiegelten Flächen erheblich ab. Bei Freiflächenphotovoltaikanlagen findet eine Bodenversiegelung ausschließlich im Bereich der Rammpfosten sowie im Bereich des Betriebsgebäudes statt. Der Versiegelungsanteil bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen liegt bei Reihenaufstellung in einer Größenordnung < 2 %.

Eine Überdeckung der Grundfläche hingegen findet im Bereich der Modulreihen auf rd. 30 % statt. Bei einer Überdeckung von Bodenflächen findet lediglich eine teilweise Verschattung und Austrocknung der oberflächlichen Bodenschichten statt. Das auf die Photovoltaikmodule anfallende Regenwasser kann von den großen Modulflächen ablaufen und im Boden versickern. Die unteren Bodenschichten werden durch die Kapillarkräfte des Bodens weiterhin mit Wasser versorgt.

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch die Neuversiegelung von Boden führt zum Verlust von Bodenfläche und Entzug aus dem Naturhaushalt, zur Überprägung von Bodenflächen, zur Gefügebeeinträchtigung und -zerstörung und damit zum Verlust von Lebensraum sowie zur Beeinträchtigung der natürlichen Filter- und Puffereigenschaften des Bodens. Von der Neuversiegelung mit max. 2.066 m² sind überwiegend überprägte Rohbodenflächen betroffen, welche i.R.d. Rückbaus der ehemaligen Kläranlage entstanden sind. Diese Böden sind erheblich anthropogen beeinflusst und überwiegend frei von Vegetationsbeständen. Der ehemalige Kläranlagenstandort wird weiterhin im Altlastenkataster unter der ISAL-Nr. 030 151 7076 geführt. Bodenbelastungen sind nach großflächigen Rückbau- und Bodenaustauschmaßnahmen allenfalls noch im Norden des Plangebietes in Form von schadstoffbelastetem Boden zu erwarten (Z 2). Natürliche Böden sind nur noch im Bereich der Forste und des Uferbereichs des Heiligen Sees vorhanden. Die anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind erheblich und nachhaltig.

Die Beeinträchtigungen können durch Vermeidung unnötiger Bodenversiegelung, Vermeidung der Überbauung potenzieller Lebensräume besonders und streng geschützter Arten, Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaikanlage und die Anlage von Strukturelementen zum Schutz von Arten vermieden bzw. ausgeglichen werden.

Betriebsbedingte Konflikte

Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

2.3 Wasser

2.3.1 Bestandsaufnahme

Oberflächenwasser

Der Planungsraum liegt im Einzugsgebiet der Havel. Die Oberflächengewässer, wie die Havel und die Havelseen, prägen den Charakter der Landschaft um Kirchmöser in besonderem Maße. Die Gewässer gehören der Seenplatte der unteren Havelwasserstraße an. Das Plangebiet grenzt im Osten an den Heiligen See.

Der Heilige See auf der Halbinsel Kirchmöser ist durch breite Schilfgürtel, ausgeprägte Unterwasservegetation und Schwimmblattgesellschaften gekennzeichnet. Der See entwässert über die Arke zum Möerschen See. In der Vergangenheit wurde der See als Fischintensivgewässer mit Karpfenzucht genutzt. Abwässer der Kläranlage Kirchmöser belasteten die Wasserqualität. Der Heilige See besitzt eine ungenügende Gewässerqualität (polytroph).⁵⁶

Im Plangebiet selbst ist nur das künstliche Gewässer des Vorflutgrabens vorhanden. Aufgrund der Verbauung und der fehlenden Strukturvielfalt handelt es sich nicht um ein natürliches Gewässer. Der Vorflutgraben hat keine naturschutzfachliche Wertigkeit und kein Lebensraumpotential

Die Wertigkeit sowie die Empfindlichkeit des Schutzgutes Oberflächenwasser im Plangebiet werden als gering eingeschätzt.

Grundwasser

Im nordostdeutschen Raum lassen sich mehrere Grundwasserleiter- bzw. -stauerschichten unterschiedlicher Mächtigkeit unterscheiden, die hydraulisch miteinander verbunden sind. Potentiell handelt es sich um ergiebige Grundwasserspeicher.

Die Grundwassergleichen nehmen in Richtung der großen Havelseen konzentrisch ab. Somit liegen diese Gewässer nicht nur an der tiefsten Stelle der Geländeoberfläche, sondern sie werden durch seitlich einströmendes Grundwasser gespeist. In Trockenzeiten muss aber auch mit der Grundwasserströmung in Gegenrichtung gerechnet werden.

Der Bereich um Brandenburg zeichnet sich durch eine hohe Grundwasserneubildungsrate aus. Aufgrund der hohen Durchlässigkeit der Böden bestehen nur ein geringer Grundwasserschutz und eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegen Schadstoffeinträge.

Der Grundwasserstand korreliert mit den Wasserständen der umliegenden Gewässer und schwankt jahreszeitlich und niederschlagsbedingt zwischen 27,8 und 28,8 m über NHN. Er wird allerdings maßgeblich mit von den jeweiligen Staustufen der Havel bestimmt. Unter Berücksichtigung der Bodenverhältnisse kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei anzutreffendem Grundwasser um den freien Grundwasserspiegel handelt. Sickerwasser- bzw. Schichtenwasser sind nicht wahrscheinlich.

Die Wertigkeit sowie die Empfindlichkeit des Schutzgutes Grundwasser im Plangebiet wird als hoch bis sehr hoch bewertet.

2.3.2 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Vorübergehende Flächeninanspruchnahme führt zu indirekten Beeinträchtigung über das Konfliktpotential Boden (Gefügezerstörung und Funktionsverlust), zur Verringerung des Porenvolumens und der Speicherkapazität, zu einer Erhöhung des Grundwasserschutzes (Verringerung der Versickerungsfähigkeit, Verringerung der Durchlässigkeit für gelöste Stoffe und Flüssigkeiten), zur Erhöhung des Oberflächenabflusses und zur Verringerung der Grundwasserneubildungsrate infolge der Verringerung der Versickerungsfähigkeit.

⁵⁶ Landschaftsplan der Stadt Brandenburg an der Havel, Mai 1995, L.A.U.B. GmbH Potsdam

Die Beeinträchtigungen sind nur zeitweilig. Aufgrund der Vorbelastung durch den Rückbau der ehemaligen Kläranlage, dem Vorhandensein von großflächigen teilversiegelten / befestigten Wegen sowie dem Vorhandensein der Ver- und Entsorgungsanlagen (Regenwasserrückhaltebecken, Auslaufbauwerk, leitungsgebundene Erschließung) im Geltungsbereich sind geringe Beeinträchtigungen zu erwarten, die nicht erheblich und nicht nachhaltig sind.

Anlagebedingte Konflikte

Dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung führt zu einer Verschlechterung des Wasserhaltevermögens und der Versickerungsfähigkeit, zur Erhöhung des Oberflächenabflusses und zur Verringerung der Grundwasserneubildungsrate (mit zunehmender Versiegelung steht dem Niederschlagswasser weniger unversiegelte Fläche zur Versickerung zur Verfügung).

Für den Bebauungsplan wird von einer anrechenbaren maximalen Neuversiegelung von ca. 2.066 m² ausgegangen. Auf voll versiegelten Flächen sind keine Versickerung und kein Wasserhaltevermögen mehr möglich und der Oberflächenabfluss erhöht sich. Die Beeinträchtigungen relativieren sich durch die überwiegend geplante Teilversiegelung von Boden (Aufständigung mittels Rammprofile). Die Beeinträchtigung ist erheblich und nachhaltig, kann aber durch Vermeidung unnötiger Bodenversiegelung und Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaikanlage vermieden bzw. ausgeglichen werden.

Die Grundwasserneubildungsrate verringert sich nicht, da eine Versickerung des Regenwassers vor Ort auf dem Baugrundstück möglich ist. Die Beeinträchtigung ist somit nicht erheblich und nicht nachhaltig.

Betriebsbedingte Konflikte

Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

2.4 Klima / Luft

2.4.1 Bestandsaufnahme

Großklimatisch ist das Land Brandenburg dem Ostdeutschen Binnenklima, dem Übergangsbereich zwischen östlichem Kontinentalklima und submariner Beeinflussung durch die Elbtalniederung, zuzuordnen (Mecklenburgisch – Brandenburgisches Übergangsklima). Die Hauptwindrichtung ist West. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,5° bis 9° C (Januar -1°C bis -0,5°C; Juli 18°C bis 18,5°C). Die durchschnittlichen Niederschlagsmengen weisen einen mittleren Jahresniederschlag von ca. 586 mm auf.

Im Untersuchungsgebiet sind ausgedehnte Wasser-, Moor- und Sumpfflächen, Wald- und Forstflächen sowie Grün- und Freiflächen als Klimastrukturtypen von vordergründiger Bedeutung.

Gewässer besitzen einen dämpfenden Einfluss auf die Temperatur und sind starke Feuchteproduzenten. Für die Frischluftentstehung sind sie eher von untergeordneter Bedeutung. Gewässer haben keine Bedeutung bezüglich Frisch- und Kaltluftabfluss sowie der Luftfilterung, tragen aber zur Kaltluftentstehung bei.

Die Wald- und Forstflächen zeichnen sich durch ausgeglichene Bedingungen im Tages- und Jahresgang auf relativ kühlem Niveau aus. Die Kaltluftentstehung ist allerdings nur von geringer Bedeutung. Es kommt zur Dämpfung aller extremen Witterungen. Als Rauhigkeitselement in der Landschaft bremsen sie die Windgeschwindigkeit. Wälder und Forsten haben große Bedeutung für die Lufthygiene, da Schadstoffe ausgefiltert werden können. Gehölzbestände bremsen den Kalt- und Frischluftabfluss.

Das Klima feuchter Niederungen zeichnet sich durch eine verhältnismäßig geringe Amplitude im Tagesgang der Temperaturen aus. Für die Kaltluftentstehung und Kaltluftakkumulation sind sie von hoher Bedeutung. Die Niederschlagsmenge ist in diesen Bereich etwas geringer.

Aufgrund der Lage innerhalb der Havelniederung ist der gesamte Planungsraum als Kaltluftentstehungsgebiet von Bedeutung. Die Schutzgüter Klima / Luft sind im Untersuchungsraum von mittlerer bis hoher Bedeutung.

2.4.2 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch Lärm, Bautätigkeit, Staub- und Schadstoffemissionen führen zur zeitweiligen Verschlechterung der Luftqualität durch baubedingte Abgase und Stäube. Die Beeinträchtigungen sind nur zeitweilig. Die Vorbelastungen durch Immissionen während des derzeitigen Rückbaus der Kläranlage sind zu berücksichtigen. Die Beeinträchtigungen sind nicht erheblich und nicht nachhaltig.

Anlagebedingte Konflikte

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung kann partiell mikroklimatische Veränderungen durch Aufheizung u. verstärkte Wärmeabgabe an die Umgebung infolge Versiegelung zuvor bodenoffener Flächen nach sich ziehen. Flächen mit Ausgleichsfunktion sind nicht betroffen. Da die mikroklimatischen Veränderungen aufgrund der Vorbelastung in Form von Versiegelungen ohne deutliche Wahrnehmung bleiben werden, ist die Beeinträchtigung als mäßig erheblich und nachhaltig zu bewerten. Die Beeinträchtigung kann durch Vermeidung unnötiger Bodenversiegelung und Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaikanlage vermieden bzw. ausgeglichen werden.

Betriebsbedingte Konflikte

Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

Das Vorhaben übt keinen Einfluss auf die Luftqualität aus. Nachhaltige Veränderungen des Mesoklimas sind auf Grund der vorgesehenen Abstände der Modulreihen von ca. 3,30 m nicht zu erwarten.

2.5 Landschaft

2.5.1 Bestandsaufnahme

Fernbereich

Der Planungsraum liegt außerhalb größerer Siedlungsbereiche und ist als reich strukturiert, abwechslungsreich und erlebenswert anzusehen. Das Erscheinungsbild wird vor allem durch die Gewässerfläche des „Heiligen Sees“ und deren Gewässerrandstrukturen, die umgebenden Waldflächen sowie Gras- und Staudenfluren charakterisiert. Vom Plangebiet ist der Fernbereich wenig erlebbar, da der Blick von Gehölzen und Wald begrenzt wird.

Nahbereich

Das Umfeld des Plangebietes wird vor allem durch den hohen Gehölzanteil in den Randbereichen und durch die Gewässerrandstrukturen des „Heiligen Sees“ geprägt. Angrenzend an das Plangebiet befindet sich Einzelbebauung, die Sichtbeziehungen zum Plangebiet sind aber ü-

berwiegend durch Gehölze unterbrochen. Das Plangebiet ist im nördlichen Bereich durch die Bebauung des denkmalgeschützten Pumpenhauses sowie die abwassertechnischen Anlagen (Regenwasserklärbecken, Auslaufgraben und Pumpwerk) baulich vorgeprägt. Die bodenoffene Fläche im überwiegenden Plangebiet bietet außer dem freien Blick auf die Uferbereiche des Heiligen Sees keinen landschaftlichen Erlebniswert.

Die Wertigkeit des Landschaftsbildes wird aufgrund des Nebeneinanders naturnaher und naturferner Strukturen bei mittlerer Beeinträchtigung durch den Menschen im Fernbereich als mittel bis hoch und im Nahbereich als gering bis mittel bewertet.

Erholungswert

Der Erholungswert der Landschaft im Plangebiet wird durch die Ausprägung des Landschaftsbildes bestimmt. In Anbetracht der Vorbelastungen durch das eingezäunte, ehemalige Kläranlagengelände sind im Nahbereich keine Voraussetzungen für Erholung gegeben. Die Erholungseignung kann insgesamt als gering eingeschätzt werden.

2.5.2 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch Lärm, Bautätigkeit, Staub- und Schadstoffemissionen führen zu einer zeitweiligen Beeinträchtigung des Erholungswertes durch Lärm, Staub und Schadstoffe. Die Beeinträchtigung ist aber zeitweilig. Dabei sind die Vorbelastungen durch Immissionen während des derzeitigen Rückbaus der Kläranlage zu berücksichtigen. Da das Gelände für Erholungssuchende kaum einsehbar und erlebbar ist, kann die Beeinträchtigung als nicht erheblich und nicht nachhaltig betrachtet werden.

Anlagebedingte Konflikte

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung bedeutet eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Überbauung von zuvor bodenoffenen Flächen. Das Landschaftsbild ist aufgrund von vorhandenen Rohbodenstandorten und anthropogener Überprägung bereits stark gestört. Der Geltungsbereich und die geplante Photovoltaikanlage sind im Fernbereich aufgrund der allseitigen Umgrenzung mit Gehölzen, Forst und Gewässer mit Schilf/ Gehölzbestand nicht wahrnehmbar. Die Beeinträchtigung ist daher nicht erheblich und nachhaltig.

Eine visuelle Störung entsteht durch die Herstellung baulicher Anlagen im unbebauten Siedlungsbereich und beeinträchtigt das Landschaftsbild und die Erholungseignung. Im Bereich der geplanten Photovoltaikanlage sind keine Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu erwarten, da der Geltungsbereich vollständig von Gehölzen, Forst und Gewässer mit Röhricht/ Gehölzbeständen umgeben sind. Das Vorhaben ist aus dem Fernbereich nicht wahrnehmbar. Aufgrund der ehemaligen Nutzung des Geländes als Kläranlage und der anschließenden Rückbautätigkeit mit verbliebenen Rohbodenflächen wird der Konflikt relativiert. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind nicht erheblich und nachhaltig.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind durch Reflektierung der Moduloberflächen möglich. Auf den Modulen ist aus wirtschaftlichen Gründen die Reflexion des einfallenden Lichtes generell unerwünscht, da die Reflexion einem Verlust an energetischer Ausbeute der Sonnenenergie gleichkommt. Somit ist von Seiten der Hersteller bereits mit einer Minimierung der Reflexionsrate durch eine Antireflexschicht zu rechnen.

Die geplante Photovoltaikanlage ist aus der Umgebung nicht wahrnehmbar, da die Anlage vollständig von Gehölzbeständen, Forsten und dem Heiligen See umgeben ist. Lichtreflexionen der

Module sind mit Reflexionen von Gewässern vergleichbar, was somit im vorliegenden Fall aufgrund der direkten Angrenzung an den Heiligen See vernachlässigbar ist. Betriebsbedingte Konflikte sind daher nicht erheblich und nachhaltig.

2.6 Mensch

2.6.1 Bestandsaufnahme

Hinsichtlich der Bedeutung eines Plangebietes für den Menschen und sein Wohlbefinden spielen die Arbeits-, Wohn- und Wohnumfeldfunktion, die Erholungs- und Freizeitfunktion sowie die Vorbelastungen durch Lärm und Immissionen (menschliche Gesundheit, menschliches Wohlbefinden) eine Rolle.

In unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet befindet sich ein einzelnes Wohnhaus (Bahnhofstraße 5). Das Grundstück mit Nebenanlagen grenzt westlich an den Geltungsbereich an. Im Bestand waren bis zur Stilllegung der Kläranlage und dem Abschluss der Rückbaumaßnahmen Vorbelastungen durch den Kläranlagenbetrieb innerhalb des Geltungsbereichs vorhanden, die auch auf die angrenzende Wohnnutzung einwirken mussten. Zusätzlich störende Immissionen sind nicht bekannt. Das Plangebiet ist vom Wohnhaus aus teilweise einsehbar.

Da das Gelände der ehemaligen Kläranlage prinzipiell durch eine Abzäunung als unzugänglich gekennzeichnet ist und in Teilbereichen ohnehin bereits die Nutzung durch abwassertechnische Anlagen vorhanden ist, besteht keine Bedeutung der Fläche für die Erholungs-/ Freizeitnutzung. Auch im nahen Umfeld sind keine Erholungszielorte vorhanden.

Im Wesentlichen muss bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch auf die notwendigen Bedürfnisse nach gesundem Wohnen eingegangen werden. Die Betrachtung bleibt daher auf die im unmittelbaren Bereich des Plangebietes angrenzende Wohnnutzung beschränkt, da andere schutzwürdige Nutzungen im Umfeld des Plangebietes nicht vorzufinden sind. Die Wohnnutzung weist eine relativ hohe Empfindlichkeit gegenüber Immissionen auf. Dabei ist die Lage im Außenbereich zu berücksichtigen.

2.6.2 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch Lärm, Bautätigkeit, Staub- und Schadstoffemissionen führen zur zeitweiligen Beeinträchtigung der Wohnqualität durch baubedingten Lärm, Abgase und Stäube, sowie visuelle Störungen durch die Herstellung baulicher Anlagen im Außenbereich. Die Beeinträchtigungen sind nur zeitweilig. Die Vorbelastungen durch die Kläranlagennutzung und durch Immissionen während des derzeitigen Rückbaus der Kläranlage sind zu berücksichtigen. Das Gelände ist für Anwohner nur teilweise und für Erholungssuchende kaum einsehbar und nicht betretbar. Die Beeinträchtigungen sind nicht erheblich und nicht nachhaltig.

Anlagebedingte Konflikte

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme / Versiegelung kann Verluste nicht bebauter Gebiete nach sich ziehen. Eine visuelle Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes durch zukünftige technische Anlagen ist möglich. Aufgrund der Vorbelastungen in Form von Versiegelungen, Klärteichen und technischen Anlagen am Standort sowie der geringen Neuversiegelung bei Freiflächenphotovoltaikanlagen sind die ästhetischen Veränderungen als nicht erhebliche Beeinträchtigung zu betrachten.

Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit und des menschlichen Wohlbefindens sind durch optische Effekte denkbar. Blendwirkungen auf die benachbarte Wohnnutzung im Westen sind sonnenstandsbedingt aufgrund der südexponierten Ausrichtung der Module nur in einem begrenzten Zeitrahmen (im Sommerhalbjahr jeweils bei Sonnenaufgang für wenige Minuten) und Sichtwinkelbereich (nur nördlich der Ost-West-Achse) sowie nur bei wolkenlosem Himmel möglich. Blendwirkungen auf Erholungsbereiche und auf Verkehrsstrassen sind aufgrund der fast vollständigen Eingrünung und der abgeschiedenen Lage auszuschließen. Die Beeinträchtigung ist als mäßig erheblich und nachhaltig zu bewerten, zumal vorhandene Bebauung und vorhandener Bewuchs die PV-Module abschirmen. Die Beeinträchtigung kann durch eine blickdichte Bewuchsverdichtung auf der Fläche zwischen der westlichen Geltungsbereichsgrenze und dem sonstigen Sondergebiet vermieden werden.

Betriebsbedingte Konflikte

Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit und des menschlichen Wohlbefindens aufgrund elektromagnetischer Felder und Betriebsgeräusche können aufgrund der technischen Parameter von gängigen Freiflächenphotovoltaikanlagen der geplanten Größenordnung (500 kWp) ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Konflikte sind nicht erheblich und nicht nachhaltig.

2.7 Kultur- und Sachgüter

2.7.1 Bestandsaufnahme

Das Pumpwerk des Klärwerks steht laut Denkmalliste⁵⁷ unter Denkmalschutz. Bauliche Veränderungen unterliegen der Erlaubnispflicht nach §§ 9, 19 und 20 BbgDSchG.

Das Plangebiet liegt im Bereich eines bekannten Bodendenkmals nach § 2 Abs. 2 Nr. 4 BbgDSchG, das unter der Bezeichnung „Kirchmöser 27, Siedlung und Gräberfeld der Urgeschichte“ registriert ist⁵⁸. In der Fläche südöstlich des Klärwerkes sind mehrere Funde sichergestellt worden, die auf eine urgeschichtliche Siedlung schließen lassen, die sich wahrscheinlich auch in das geplante Gebiet erstreckt hat. Nach den Beobachtungen beim Abbruch der Kläranlage dürfte die Bodendenkmalsubstanz bei Bau der Anlage bereits teilweise zerstört worden sein. Die Bestimmungen des BbgDSchG zum Bodendenkmalschutz sind zu beachten.

Im nördlichen Plangebiet befinden sich neben einem Regenwasserklärbecken auch ein unterirdisches Abwasserpumpwerk der BRAWAG, SW- und RW- Leitungen, das Auslaufbauwerk für das Regenwasserklärbecken und der anschließende Graben. Diese Anlagen werden weiterhin für die Abwasserbeseitigung benötigt und dürfen durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.

2.7.2 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Durch vorübergehende Flächeninanspruchnahme kann ein Verlust von bekannten, aber bisher nicht gelisteten Bodendenkmalen verbunden sein. Eine Beeinträchtigung von Baudenkmalen (Pumpenhaus) und Sachgütern (abwassertechnische Anlagen) ist möglich. Die Beeinträchtigungen sind unter Beachtung der Vorgaben des Denkmalschutzgesetzes wirksam vermeidbar und daher nicht erheblich und nicht nachhaltig.

⁵⁷ www.bldam.brandenburg.de, Denkmalliste des Landes Brandenburg, Stadt Brandenburg an der Havel, Stand: 31.12.2008

⁵⁸ Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseums vom 13.04.2010

Anlagebedingte Konflikte

Beeinträchtigungen durch anlagebedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Konflikte

Beeinträchtigungen durch betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

2.8 Wechselwirkungen und biologische Vielfalt

Die Wechselwirkungen zwischen den o.a. Schutzgütern ergeben sich durch das gegenseitige Aufeinandereinfließen der biotischen und abiotischen Schutzgüter. Über die oben beschriebenen, weitgehend nicht erheblichen und nicht nachhaltigen, seltener mäßigen bis erheblichen Umweltauswirkungen hinaus sind keine relevanten kumulativen Auswirkungen im Hinblick auf die Wechselbeziehungen der o.a. Schutzgüter zu erwarten.

Die biologische Vielfalt / Biodiversität umfasst neben der Vielfalt der Arten auch die genetische Vielfalt innerhalb einer Art und die Vielzahl der Lebensräume der Arten. Mögliche (negative) Auswirkungen des Vorhabens auf diese Aspekte der biologischen Vielfalt sind nicht zu erwarten.

Allgemein positive Auswirkungen auf den bestehenden Naturhaushalt samt seiner Wechselbeziehungen und die bestehende biologische Vielfalt sind der Errichtung von Photovoltaikanlagen hingegen im Bezug auf die globale Klimaentwicklung zuzusprechen.

2.9 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Zur Beschreibung der Entwicklung des Bestandes bei Nichtdurchführung der Planung (Null-Variante) wird im vorliegenden Fall von folgenden, derzeit vorzufindenden Rahmenbedingungen ausgegangen:

- keine bauliche Nutzung
- Weiterbetrieb der vorhandenen abwassertechnischen Anlagen
- Weiterbestand des Pumpenhauses
- Erhaltung der Einzäunung erforderlich

Unter den genannten Rahmenbedingungen sind folgende Entwicklungen zu erwarten:

- Auf den ungenutzten, bodenoffenen Flächen werden die Böden mit Nährstoffen angereichert. Dies führt dazu, dass sich zunächst Trockenrasen ansiedelt, der weiter ruderalisiert wird.
- Als Folge der Zunahme des Artenspektrums der Flora wird sich das Artenspektrum der Fauna verändern.
- In den Randbereichen werden sich die Vorwaldstadien weiter entwickeln und ausdehnen.
- Eine Umnutzung des Pumpenhauses ist wegen des fehlenden Baurechts problematisch.

Bei Nichtdurchführung der Planung könnte kein Beitrag zur Nutzung erneuerbarer Energien und zum Klimaschutz durch Nutzung einer vorhandenen Konversionsfläche geleistet werden. Der Vorhabenträger könnte das Vorhaben nicht auf dieser Fläche realisieren und müsste, sofern

das wirtschaftlich möglich wäre, eine andere Fläche in Anspruch nehmen. Der größte Teil der vorhandenen, baureifen Fläche bliebe der Sukzession überlassen.

2.10 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

2.10.1 Schutz, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Zum Schutz, zur Vermeidung / Minderung baubedingter, nicht erheblicher / nachhaltiger Beeinträchtigungen werden im grünordnerischen Fachbeitrag Schutz-, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen formuliert. Sie haben das Ziel, die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft von vorn herein so gering wie möglich zu halten.

Maßnahmen ⁵⁹		Kurzbeschreibung der Maßnahme
S 1	Schutz von Gehölzen	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz der innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befindlichen Bäume, Gehölzflächen und geschützten Biotope während der Bauphase durch geeignete Schutzvorkehrungen (z.B. Schutzzaun) vor jeglicher Beeinträchtigung - Schutz von 5 Einzelgehölzen durch Einzelbaumschutz sowie 260 lfd. m Gehölzflächen und sonstige wertvolle Biotope durch Bauzäune
S 2	Schutz von Zauneidechsen	<ul style="list-style-type: none"> - Errichtung eines Reptilienschutzzaunes 3 Wochen vor und während der Bauzeit - Absuchen des Baufeldes bis Baubeginn, ggf. Fangen und Umsetzen der Individuen, Einholung einer artenschutzrechtlichen Genehmigung i.R.d. Baugenehmigung - Maßnahme nur während der Aktivitätszeit der Zauneidechsen zwischen Anfang März und Mitte November erforderlich
V 1	Vermeidung von Lichtemissionen	<ul style="list-style-type: none"> - Vermeidung von Irritationen im Verhalten von Insekten, Vögeln und störungsempfindlichen nachtaktiven Tieren - Verwendung von Lampen mit geringen Masthöhen mit alternativen Lichtquellen (HQL – Lampen mit Filtern für den Spektralbereich unter ca. 450 nm)
V 2	Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Bautätigkeit, Beschränkungen von Baustellenzufahrten, Lagerplätzen und Baustelleneinrichtungen	<ul style="list-style-type: none"> - Anordnung von Baustellen- und Lagerflächen nahe der Baustelle - Nutzung als Baustellenzufahrten vorhandene Wege bzw. Flächen welche ohnehin überbaut werden
V 3	Gesonderte Zwischenlagerung und Wiedereinbau von Oberboden	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendung der DIN 18915 Blatt 3 (getrennte Lagerung von ggf. anfallendem Ober- und Unterboden, Wiederverwendung i.R.d. Baumaßnahme)
V 4	Vermeidung unnötiger Bodenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> - Unzulässigkeit der Vollversiegelungen von Flächen - Ausführung von Zuwegungen in wassergebundener Bauweise
V 5	Vermeidung der Überbauung potenzieller Lebensräume besonders und streng geschützter Arten	<ul style="list-style-type: none"> - keine Überbauung von besonders wertvolle Lebensräume für die nach § 7(2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützte Art Zauneidechse - Potenzielle Habitate rd. 1.300 m²: Übergangsbereiche von niedriger Vegetation zu Gehölzen, welche sich entlang der Waldränder im Norden des Geltungsbereiches befinden
V 6	Vermeidung von Zerschneidungs-	<ul style="list-style-type: none"> - Zaun muss somit eine angemessene Bodenfreiheit für

⁵⁹ Die Kurzbezeichnung wurde aus dem grünordnerischen Fachbeitrag übernommen.

Maßnahmen ⁵⁹		Kurzbeschreibung der Maßnahme
	wirkungen	Kleintiere besitzen
V 7	Bauzeitenregelung (Bauverbot: 21.02. – 31.08., Nachtbauverbot)	<ul style="list-style-type: none"> - Durchführung der Baumaßnahme ist außerhalb der Hauptwanderungs-, Brut- und Fortpflanzungszeit von Vögeln, Amphibien und Säugetieren - Vermeidung der Vertreibung von dämmerungs- und nachtaktiven Vögeln, Amphibien, Reptilien und weiteren stömpfindlichen Arten während der Bauphase aus ihren Habitaten - Verminderung von Beeinträchtigungen oder Gefährdungen durch die Bautätigkeit von besonders und zum Teil streng geschützten Arten

2.10.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Im Rahmen der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung erfolgt die biotopbezogene Ermittlung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen. Häufig lassen sich durch eine Maßnahme gleichzeitig die Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter multifunktional kompensieren. Generell sind die Kompensationsmaßnahmen im Verbund mit vorhandenen Biotopstrukturen vorzusehen, um die Funktionalität der einzelnen Biotope zu erhöhen und die Vernetzungen von Lebensräumen zu fördern.

Ausgleichsmaßnahmen (Kürzel A) dienen dazu, den Zustand von Naturhaushalt und Landschaftsbild vor Baubeginn nach Beendigung der Baumaßnahme wiederherzustellen, so dass keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen verbleiben. Es wird sowohl ein flächenhafter als auch ein funktionaler Ausgleich angestrebt. Letzteres kann im Allgemeinen nur durch Maßnahmen im direkten räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsort erfolgen.

Ist eine Wiederherstellung der betroffenen Funktionen nicht oder nur bedingt möglich, werden Ersatzmaßnahmen (Kürzel E) vorgesehen. Diese stehen i.d.R. nicht im direkten funktionalen oder räumlichen Zusammenhang zum Eingriff. Ziel ist es, die ökologische und landschaftliche Abwertung durch eine entsprechende Aufwertung an anderer Stelle des betroffenen Naturraums zu kompensieren.

Maßnahmen ⁵⁹		Kurzbeschreibung der Maßnahme
E 1 / CEF 1	Entwicklung von Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaikanlage	<ul style="list-style-type: none"> - Flächengröße mindestens 6.200 m² - deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen sowie die Entwicklung eines potenziellen Lebensraumes insbesondere für die Zauneidechse - Begrünung mit Hilfe einer frischen samenreichen Mahdgutübertragung bzw. Heumulchansaat - sukzessive Entwicklung der Initialansaat
E 2 / CEF 2	Anlage von Strukturelementen zum Schutz von Arten	<ul style="list-style-type: none"> - Strukturanreicherung der geplanten Photovoltaikanlage auf Extensivgrünlandflächen - Anlage von 2 zwei Wällen aus Steinen, Wurzelstöcken und Reisig mit angrenzenden Sandblößen - als potenzielles Habitat der Zauneidechse - zusätzlich als Rückzugs- bzw. Überwinterungshabitat Erdkröte, Blindschleiche, Kamm- und Teichmolch

Eine detaillierte Beschreibung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist dem grünordnerischen Fachbeitrag zu entnehmen.

2.10.3 Sonstige Maßnahmen

Als zusätzliche Vermeidungsmaßnahme ist aus Gründen des Immissionsschutzes eine Maßnahme zur Vermeidung von Blendwirkungen durch die Photovoltaikanlage für die angrenzende schutzwürdige Wohnnutzung in den Bebauungsplan aufgenommen worden (siehe Begründung, Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes, Kapitel 3.10 und 7.12.2). Eine Fläche zwischen der westlichen Geltungsbereichsgrenze und dem sonstigen Sondergebiet ist für eine blickdichte Bewuchsverdichtung festgesetzt.

2.11 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Bei der Prüfung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten sind gemäß Nummer 2 Buchstabe c der Anlage zum BauGB die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen. Anderweitige Lösungsmöglichkeiten sind dementsprechend im Rahmen der beabsichtigten Planung und innerhalb des betreffenden Planungsgebietes zu erörtern.

Für den vorliegenden Geltungsbereich ergeben sich unter Berücksichtigung des Planungsziels, der Errichtung einer Photovoltaikanlage, keine sich wesentlich von der vorliegenden Planung unterscheidenden Planungsmöglichkeiten. Die Photovoltaikanlage ist eine vorhabenbezogene Planung. Der Vorhabenträger beabsichtigt, auf dem Gelände eine Anlage mit einer Leistung von 500 kWp zu errichten. Dafür ist die optimale Ausnutzung der verfügbaren Grundstücksfläche erforderlich. Unter Berücksichtigung u.a. der Topografie, des vorhandenen Bewuchses, der vorhandenen Gebäude und Anlagen können die für den geplanten Ertrag erforderlichen Module nur innerhalb des dafür vorgesehenen Baufeldes errichtet werden. Das gewählte Baufeld ist aufgrund seiner Vorbelastung (bodenoffene Fläche) für das flächenintensive Vorhaben am besten geeignet. Die anderen Flächen im Geltungsbereich stehen nicht oder nur mit erheblichen Einschränkungen zur Verfügung. Mit der für die effektive Energiegewinnung erforderlichen Südausrichtung sowie der erforderlichen Aufreihung der Module besteht im Hinblick auf die Festsetzungen dieses Bebauungsplans keine wirkliche Alternative.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten

Folgende umweltbezogene Informationen lagen vor und wurden in die Umweltprüfung einbezogen:

- Landschaftsplan der Stadt Brandenburg an der Havel, Mai 1995, L.A.U.B. GmbH Potsdam
- Grünordnerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 24 "Photovoltaikanlage Kirchmöser", Ingenieurgesellschaft Steinbrecher u. Partner, 09.08.2010
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Anlage zum grünordnerischen Fachbeitrag) zum Bebauungsplan Nr. 24 "Photovoltaikanlage Kirchmöser", Ingenieurgesellschaft Steinbrecher u. Partner, 09.08.2010
- Lichttechnische Untersuchung Photovoltaikanlage Kirchmöser - Kurzbericht -, Dipl.-Ing. Gerd-Dieter Dox, 11.05.2010
- 1. Ergänzung der lichttechnischen Untersuchung Photovoltaik-Anlage Kirchmöser, Dipl.-Ing. Gerd-Dieter Dox, 07.06.2010,

- Nachweis entsprechend der 26. BImSchV für die Netzstation PV-Anlage Klärwerk Kirchmöser, IWE Ingenieurbüro Elsaßer GmbH, 05.05.2010
- Stilllegungsbescheid für die Kläranlage Brandenburg-Kirchmöser vom 22.02.2010
- Nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung Kläranlage Kirchmöser, Brandenburg – Stilllegungsverfahren, Ingenieurteam Dr. Hemling & Gräfe GmbH, 11.02.2010
- Prüfzeugnis im Rahmen von Bodenuntersuchungen zum Bauvorhaben "Neubau Regenklärbecken II mit Ausbau des Vorflutgrabens" auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage Kirchmöser, Institut für Umweltanalytik Lenz, 08.11.2005
- Geotechnischer Bericht zur Revitalisierung GI-Nord Kirchmöser, 1. BA, Institut für Umweltanalytik Lenz, 17.02.2003
- Angaben des Vorhabenträgers zum geplanten Vorhaben
- Auswertung der Stellungnahmen aus der frühzeitigen und der „regulären“ Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange
- Ortsbesichtigungen

Folgende Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Angaben traten auf sowie folgende Sachverhalte begründen eventuell fehlende Kenntnisse für den Umweltbericht:

- Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt kein aktuelles Baugrundgutachten zum lokalen Zustand des Untergrundes und zu Grundwasserständen vor,
- Für die Beurteilung des Konfliktpotenzials der Blendwirkungen gibt es noch keine speziellen immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen.

3.2 Geplante Maßnahmen der Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gemeinden sind verpflichtet, die bei der Umsetzung ihrer Bauleitpläne entstehenden erheblichen Umweltauswirkungen zu überwachen (§ 4 und 4c Abs. 3 BauGB).

Im Sinne der Vorsorge und Vermeidung sind zu kontrollieren:

- Umweltauswirkungen wegen fehlenden Vollzugs einzelner Festsetzungen des Bauleitplanes sowie
- zum Zeitpunkt der Abwägung nicht bekannte erhebliche Umweltauswirkungen auf das Plangebiet, die aufgrund der Durchführung des Bauleitplans eintreten.

Die Behörden sind nach § 4 Abs. 3 BauGB verpflichtet, die Gemeinde zu unterrichten, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bebauungsplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Somit wird es möglich, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und rechtzeitig geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Überprüfung	Zeitpunkt
Werden die Schutz-, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in der Bauausführung eingehalten?	während der Baumaßnahmen
Sind die im Bebauungsplan festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß dem grünordnerischen Fachbeitrag innerhalb der festgelegten Fristen durchgeführt worden?	2 Jahre nach Inkraftsetzung des Bebauungsplanes
Wurden die Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen in nachfolgenden Pla-	während der Planung und

Überprüfung	Zeitpunkt
nungen und in der Ausschreibung berücksichtigt und werden sie in der Bauausführung eingehalten?	Bauausführung
Wurden die Kompensationsmaßnahmen mit nachhaltigem Erfolg durchgeführt?	während der Pflege jährlich, danach 5-jährlich
Auftreten unerwarteter Konflikte zwischen benachbarten Nutzungen	auf Veranlassung

Für die beschriebenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist eine Pflege notwendig.

Für das geplante Extensivgrünland im Bereich der Photovoltaikanlage ist langfristig eine extensive Pflege vorzusehen. Zur Pflege gehört:

- in den ersten 1 – 2 Jahren ist voraussichtlich bis zur Etablierung der Initialansaat keine Pflege der Fläche erforderlich,
- dauerhafte Pflege: Mahd 1 – 2 x jährlich bzw. extensive Beweidung bspw. mit Schafen, regelmäßiges Aussparen einzelner Wiesenpartien insbesondere im Bereich der Abstandsflächen zwischen Waldrand und Photovoltaikmodulen.

Für die extensive Grünlandfläche und die Habitatstrukturen für die Zauneidechse ist ein Monitoring im zweiten und fünften Jahr, danach alle fünf Jahre durch eine Kontrollbegehung im Mai durch einen Fachgutachter durchzuführen, der die Dokumentation der unteren Naturschutzbehörde vorlegt.

Genaue Festlegungen sind im Rahmen der Ausführungsplanung zu treffen.

Für die neu anzulegenden Strukturelemente in Form von Steinwällen sind in den Randbereichen dauerhaft halboffene Vegetationsbereiche bzw. Rohbodenbereiche zu gewährleisten. Für den Fall der fortschreitenden Sukzession sind durch das Aufreißen der Vegetationsdecke von Hand die Rohbodenflächen wieder herzustellen. Die Bodenstörung ist ausschließlich zwischen Ende August bis Ende September durchzuführen.

Die Überwachung wird in einem Maßnahmenvertrag zwischen Vorhabenträger und unterer Naturschutzbehörde geregelt. Die Zuständigkeit für die Überwachung der ordnungsgemäßen Ausführung der Maßnahmen liegt bei der Stadt Brandenburg an der Havel.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Brandenburg an der Havel beabsichtigt, durch Ausweisung eines Sondergebietes die planerischen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaikanlage am westlichen Stadtrand auf dem Gelände der ehemaligen Kläranlage Kirchmöser zu schaffen. Die Bebauungsplanung dient der Konversion einer ehemals für die Entsorgung genutzten Fläche, die aktuell brach liegt.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes von 2,62 ha ist ein ca. 2 ha großes Areal zur Errichtung von Photovoltaikanlagen mit extensiver Grünlandnutzung unter und zwischen den Photovoltaikmodulen vorgesehen. Östlich und nördlich des Gebietes bleiben Grünflächen und Flächen für Wald erhalten. Vorhandene abwassertechnische Anlagen sind als Versorgungsflächen ausgewiesen.

Die Abschätzung der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung ergab erhebliche bis mäßig erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere (insbesondere mögliche anlagebedingte Beeinträchtigungen von besonders und streng geschützten Arten), des Schutzgutes Boden und des Schutzgutes Wasser (anlagebedingt durch die Versiegelung) sowie des Schutzgutes Klima / Luft (anlagebedingt, mikroklimatische Veränderungen durch Aufheizung u.

verstärkte Wärmeabgabe an die Umgebung) und des Schutzgutes Mensch (anlagebedingt durch mögliche Blendwirkungen), die durch geeignete, im Umweltbericht beschriebene Maßnahmen weitgehend vermieden oder verringert werden können. Alle weiteren geprüften Schutzgüter sind nicht oder nicht erheblich durch Umweltauswirkungen der Planung betroffen. Durch die Planung wird das Landschaftsschutzgebiet "Brandenburger Wald- und Seengebiet" randlich berührt. Die Festsetzungen des Bebauungsplanes sind mit dem Landschaftsschutzgebiet vereinbar.

Im Ergebnis der Bewertung der Wirkfaktoren und möglichen Beeinträchtigungen ist festzustellen, dass mit der Umsetzung des Bebauungsplans keine verbleibenden erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.