

# VORENTWURF

## Bebauungsplan

### Sondergebiet „Schwimmende Photovoltaikanlage – Cottbuser Ostsee“

Fassung von 08.10.2021

# BEGRÜNDUNG

Bauleitplanung: **STADT COTTBUS / CHÓSEBUZ**

Neumarkt 5  
03046 Cottbus/Chósebusz



Vorhabentragende: **Lausitz Energie Bergbau AG**

**EP New Energies GmbH**  
Leagplatz 1  
03050 Cottbus

**LEAG** 

**EP New Energies**

Planverfassende: **BPM Ingenieure GmbH**

Waisenhausstraße 10  
09599 Freiberg



Projekt-Nr.: 10-21-036

Datum: 08. Oktober 2021

---

Geschäftsführung

---

Projektbearbeitung



## Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	3
Abbildungsverzeichnis.....	3
Anlagenverzeichnis .....	3
<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Anlass und Planungsziele .....</b>	<b>5</b>
1.1 Verfahren.....	6
1.2 Geltungsbereich, Lage und Größe des Plangebiets .....	7
1.2.1 Abgrenzung des Geltungsbereichs.....	8
1.2.2 Beschreibung des Plangebiets .....	9
1.3 Übergeordnete Planungen .....	9
1.3.1 Landes- und Regionalplanung.....	10
1.3.2 Braunkohlen- und Sanierungsplanung.....	12
1.3.3 Bergrecht.....	13
1.3.4 Flächennutzungsplanung .....	13
1.3.5 Landschaftsplan.....	14
1.3.6 Masterplan.....	15
<b>2 Nutzungskonzept .....</b>	<b>16</b>
2.1 Verwendete Materialien.....	16
2.2 Blitz- und Brandschutz .....	17
2.3 Sicherheit im Kontext sonstiger Nutzung (insb. Tourismus).....	17
<b>3 Inhalte des Bebauungsplans .....</b>	<b>18</b>
3.1 Art der baulichen Nutzung .....	18
3.2 Maß der baulichen Nutzung.....	18
3.3 Überbaubare Grundstücksfläche .....	19
3.4 Erschließung.....	20
3.4.1 Verkehrliche Erschließung .....	20
3.4.2 Versorgungsflächen, -anlagen und -leitungen (ober- und unterirdisch).....	21
3.4.3 Verankerung .....	22
<b>4 Festsetzungen zur Grünordnung .....</b>	<b>23</b>
<b>5 Allgemeine Hinweise.....</b>	<b>24</b>
<b>6 Flächenbilanz .....</b>	<b>25</b>
<b>7 Auswirkungen der Planung .....</b>	<b>26</b>
<b>8 Verweise .....</b>	<b>27</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Flächenbilanz.....	25
-------------------------------	----

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan - Einbindung des Plangebiets.....	7
Abbildung 2: Übersichtsplan des Geltungsbereichs .....	8
Abbildung 3: Auszug aus dem gültigen Flächennutzungsplan (2004) .....	14
Abbildung 4: Varianten von Unterkonstruktionen – Rechteckstruktur .....	20
Abbildung 5: Varianten von Unterkonstruktionen - Ringstruktur .....	20

## Anlagenverzeichnis

<b>Anlage 1:</b> Vorhabenbeschreibung zum Bebauungsplan Sondergebiet „Schwimmende Photovoltaikanlage – Cottbuser Ostsee“ – Errichtung und Betrieb einer Schwimmenden / Floating-Photovoltaikanlage (FPV)	
--	--

## Rechtliche Grundlagen

- **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2939) geändert worden ist,
- **Baunutzungsverordnung (BauNVO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist,
- **Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV)** vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist,
- **Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)** vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist,
- **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 27. Juli 2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist,
- **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2020) geändert worden ist,
- **Raumordnungsgesetz (ROG)** vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist
- **Abschlussbetriebsplan Tagebau Cottbus-Nord (ABP)** vom 22.06.2004 zugelassen am 08.10.2012
- **Braunkohlenplan Tagebau Cottbus-Nord**, Verordnung über Verbindlichkeit vom 18.07.2006,
- **Wasserrechtliche Planfeststellung** „Gewässerausbau Cottbuser See, Teilvorhaben 2 – Herstellung des Cottbuser Sees“, Planfeststellungsbeschluss vom 12.04.2019

## 1 Anlass und Planungsziele

Gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung weiter erhöht werden. Auch die Stadt Cottbus/Chósebuz beabsichtigt, sich zusammen mit der Lausitz Energie Bergbau AG (LE-B) an der Verwirklichung der Klimaziele durch die Nutzung regenerativer Energiequellen zu beteiligen und plant eine „Schwimmende Photovoltaikanlage / Floating-PV-Anlage“ (FPV-Anlage) auf dem entstehenden, künftig ca. 1.880 ha großen Cottbuser Ostsee mit einer voraussichtlichen Leistung von ca. 21 MW. Der Geltungsbereich umfasst Teile der Flurstücke 10, 11, 12, 13, 16 und 34 der Flur 14 der Gemarkung Dissenchen, in einer Größe von 21,8 ha, was ca. 1 % der zukünftigen Wasserfläche des Sees entspricht. Eigentümerin des Areals ist die LE-B.

Das Planungsziel des Bebauungsplans ist die Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von FPV-Anlagen zur umweltgerechten Erzeugung von Strom im Sinne der Förderung der Nutzung regenerativer Energieformen, durch die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebiets (SO) gemäß § 11 BauNVO für (Floating-) Photovoltaik, sowie die Erarbeitung eines entsprechenden Änderungsentwurfs des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren.

Da sich die Fläche im planungsrechtlichen Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB befindet, ist zur Schaffung der planungsrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Darüber hinaus ergibt sich das städtebauliche Erfordernis aus der notwendigen Berücksichtigung naturschutzfachlicher Belange. Rechtsgrundlage für die Bauleitplanung ist § 1 Abs. 3 BauGB, wonach durch die Städte und Gemeinden Bauleitpläne aufzustellen sind, sobald die geordnete städtebauliche Entwicklung dies erfordert.

Während des Aufstellungsverfahrens werden Untersuchungen zu den potenziellen Auswirkungen der FPV-Anlage durchgeführt. Bereits beigebrachte Stellungnahmen zur elektrischen Anlagensicherheit und Blitzschutz werden bewertet und im Laufe des Verfahrens ein gesondertes Blendgutachten erstellt.

Es erfolgt die Erarbeitung des Umweltberichts gemäß § 2 Abs. 4 BauGB, in welchem die voraussichtlichen Auswirkungen, welche bei der Durchführung des B-Plans bzw. der Änderung des FNP auf die Umwelt entstehen, sowie anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der wesentlichen Zwecke des B-Plans ermittelt, beschrieben und im Hinblick auf ihre Erheblichkeit bewertet werden. Darüber hinaus erfolgt die Erstellung eines gesonderten Artenschutzfachbeitrags.

## **1.1 Verfahren**

Die Stadtverordnetenversammlung hat in ihrer Sitzung am 23.06.2021 die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplans „Schwimmende Photovoltaikanlage – Cottbuser Ostsee“ sowie die Änderung und Anpassung des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren beschlossen.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung werden die Unterlagen zum Vorentwurf des Bebauungsplans in der Fassung vom 08.10.2021 bestehend aus der Planzeichnung, den textlichen Festsetzungen, der Begründung und der Einschätzung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen in der Zeit vom 01.11.2021 bis einschließlich 07.11.2021 in der Stadtverwaltung Cottbus öffentlich ausgelegt. Die Bürgerinnen und Bürger können sich bis einschließlich 10.11.2021 schriftlich zum Vorentwurf äußern.

Die öffentliche Bekanntmachung der frühzeitigen Bürgerbeteiligung nach § 3 Abs. 1 BauGB erfolgt am 23.10.2021 im Amtsblatt und auf dem Beteiligungsportal des Land Brandenburg.

## 1.2 Geltungsbereich, Lage und Größe des Plangebiets



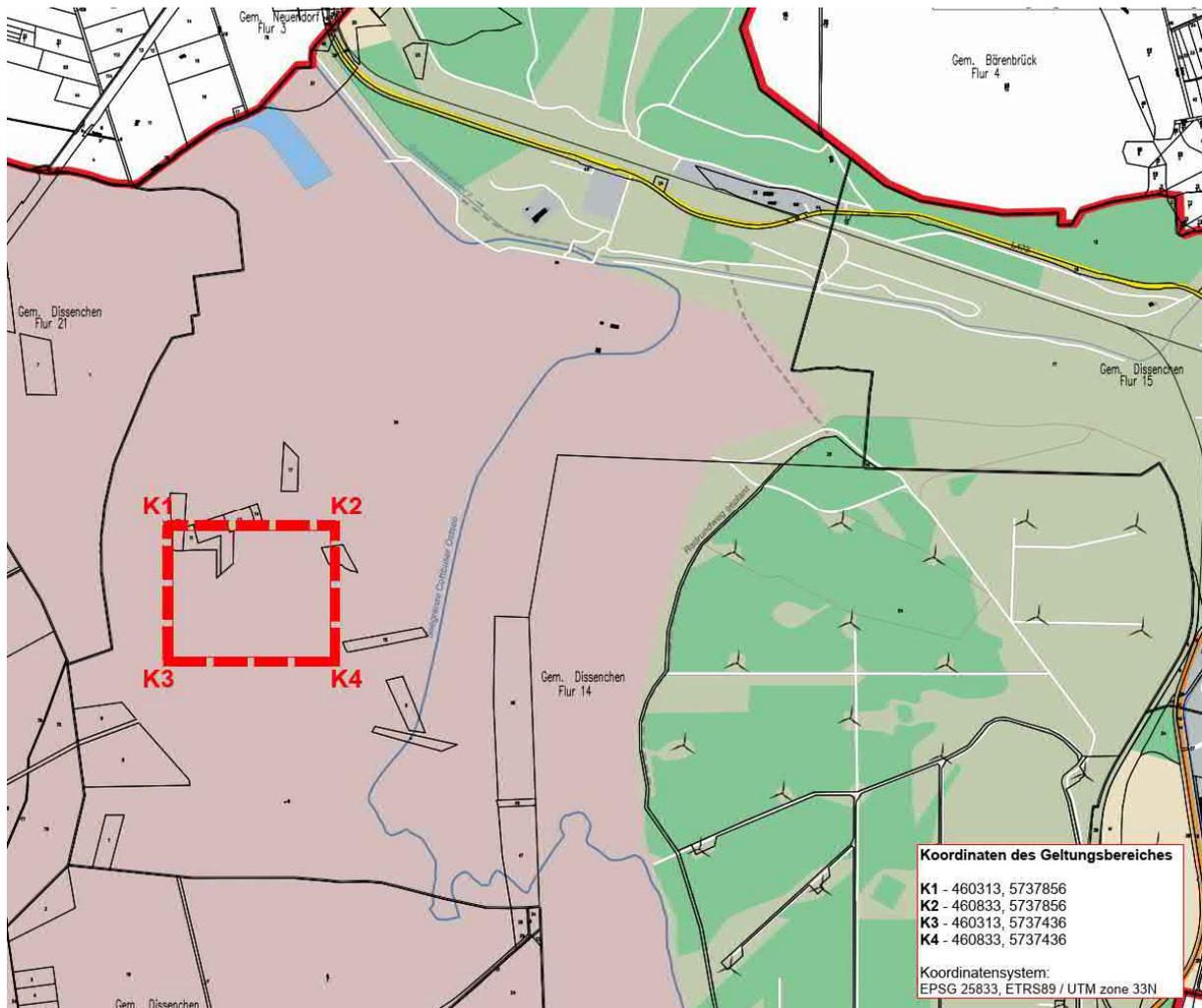
Abbildung 1: Lageplan - Einbindung des Plangebiets

Das Areal befindet sich im östlichen Bereich des in der Entstehung befindlichen Cottbuser Ostsees.

Der Zuschnitt des Geltungsbereichs des Plangebiets wurde so gewählt, dass auch die in den Seegrund einzubringenden Anlagenfundamente enthalten sind und ein möglichst großer Abstand zu allen zukünftig geplant touristisch genutzten Seeufnern gehalten wird.

### 1.2.1 Abgrenzung des Geltungsbereichs

Das Plangebiet erstreckt sich auf Teile der Flurstücke 10, 11, 12, 13, 16 und 34 der Flur 14 Gemarkung Dissenchen. Der rechteckige Geltungsbereich wird durch die Festsetzung der vier Eckpunkt-Koordinaten K 1 bis K 4 im Koordinatensystem EPSG 25833, ETRS89 / UTM Zone 33N bestimmt (siehe Abbildung 2).



**Abbildung 2: Übersichtsplan des Geltungsbereichs**

Das Plangebiet liegt in:

- ca. 1.500 m Entfernung zum geplanten Hafen Teichland im Norden,
- ca. 1.025 m Entfernung zur Bärenbrücker Bucht im Nord-Osten,
- ca. 330 m Entfernung zum Ostufer,
- ca. 2.500 m Entfernung zu Schlichow im Süden,
- ca. 2.400 m Entfernung zum geplanten Stadthafen im Süd-Westen und
- ca. 2.900 m Entfernung zum Einlaufbauwerk im Westen.

## **1.2.2 Beschreibung des Plangebiets**

Das Plangebiet befindet sich im Südosten Brandenburgs, nordöstlich der Stadt Cottbus inmitten der Tagebauhohlform des ehemaligen Tagebaus „Cottbus-Nord“, der sich seit 2019 in Flutung befindet. Die Flutung soll bis Mitte der 2020er Jahre abgeschlossen sein. Der entstehende Cottbuser Ostsee hat künftig einen Zielwasserstand von +62,5 m NHN mit einem Schwankungsbereich von +/- 0,5 m, eine Seefläche von ca. 1.880 ha und ein Volumen von 126 Mio. m<sup>3</sup>. (1)

Im Rahmen der Vorbereitung der Flutung wurde die geotechnische Sicherheit für die Verankerung der FPV-Anlage durch Profilierung und Verdichtung der relevanten Ufer- und Seebodenbereiche hergestellt. Im Plangebiet wurde eine einheitliche Seebodenhöhe von +59,8 m NHN hergestellt. Damit stellt sich im Plangebiet künftig eine Wassertiefe von 2,2 bis 3,2 m ein und ist somit den ausgedehnten Flachwasserbereichen zugehörig.

Das Plangebiet wird sich im nordöstlichen Bereich des entstehenden Cottbuser Ostsees in etwa 330 m Entfernung zum Ostufer befinden. Es umfasst eine Fläche von 21,8 ha bei einer Ost-West-Ausdehnung von ca. 520 m und einer Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 420 m. Im aktuellen Zustand stellt sich das Plangebiet als vegetationsfreier Rohbodenstandort dar. Die Flächen wurden im Rahmen der Wiedernutzbarmachung als Seeboden für den künftigen Ostsee vorbereitet und bergrechtlich vergütet.

## **1.3 Übergeordnete Planungen**

Bauleitpläne sind grundsätzlich den Zielen der Raumordnung anzupassen. Gemäß § 2 Abs. 2 Raumordnungsgesetz (ROG) sind die Daseinsvorsorge nachhaltig zu sichern, ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum und Innovationen zu unterstützen, Entwicklungspotenziale zu sichern und die Ressourcen nachhaltig zu schützen sowie die räumlichen Voraussetzungen für eine umweltverträgliche Energieversorgung und den Ausbau der erneuerbaren Energien zu schaffen.

Durch den Bebauungsplan werden die Ziele der Raumordnung und des Braunkohlenplans nicht beeinträchtigt, sind jedoch gleichwohl zu berücksichtigen. Weiterhin sind die Ziele des Abschlussbetriebsplans (ABP) Tagebau Cottbus-Nord zu beachten. Die 14. Ergänzung des ABP, welche die Maßnahmen zur Baugrundvergütung beinhaltet und regelt, ist zugelassen und befindet sich in der Umsetzung. Die Maßnahme ist nicht Bestandteil des B-Plan-Verfahrens.

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens „Cottbuser Ostsee“, sowie innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs ABP Cottbus-Nord und innerhalb der Sicherheitslinie nach gültiger Rechtsverordnung Braunkohlenplan.

Bei der Errichtung der geplanten FPV-Anlage handelt es sich nicht um einen Gewässerausbau, sodass zur Genehmigung ebd. kein separates Planfeststellungsverfahren erforderlich ist. Die Größenordnung der geplanten PV-Anlage ist als raumordnerisch geringfügig anzusehen.

Die Umsetzung der Ziele des Braunkohlenplanes Tagebau Cottbus Nord, die eine vordergründig touristische Nachnutzung vorsehen, ist aufgrund des geringen Flächenanteils der Anlage nicht beeinträchtigt.

### **1.3.1 Landes- und Regionalplanung**

Die Ausweisung von Flächen, die für die Nutzung von Photovoltaik vorgesehen sind, erfolgt in Brandenburg nicht auf Ebene der Landes- oder Regionalplanung. Photovoltaikanlagen als bauliche Anlagen werden durch die kommunalen Gebietskörperschaften genehmigt und über die Bauleitplanung gesteuert. Dies gilt grundsätzlich auch für Photovoltaikanlagen, die auf Wasserflächen installiert werden sollen. (2)

#### **1.3.1.1 Landesentwicklungsprogramm 2007 LEPro**

Das Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) bildet den übergeordneten Rahmen der gemeinsamen Landesplanung für die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg. Im LEPro 2007 sind die polyzentrale und nachhaltige Entwicklung der Hauptstadtregion verankert und raumordnerische Grundsätze zur zentralörtlichen Gliederung, zu einer nachhaltigen Siedlungs-, Freiraum- und Verkehrsentwicklung und zur Entwicklung der Kulturlandschaft enthalten. Das LEPro 2007 ist am 1. Februar 2008 in Kraft getreten. (3)

Die folgenden Festlegungen und Grundsätze sind für die Planung relevant:

- Durch eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung sollen die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, die touristischen Potenziale, die Nutzung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden. (§ 4 Abs. 2 LEPro)
- 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. (§ 6 Abs. 1 LEPro)
- Die öffentliche 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. (§ 6 Abs. 3 LEPro)

Die Planung einer FPV-Anlage steht in keinem Widerspruch zu den Grundsätzen des Landesentwicklungsprogramms.

#### **1.3.1.2 Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)**

Der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) ist am 1. Juli 2019 in Kraft getreten und definiert den raumordnerischen Rahmen für die räumliche Entwicklung in der

Hauptstadtregion. (4) Folgende Ziele und Grundsätze sind für diesen Bebauungsplan insbesondere relevant:

**G 8.1 Klimaschutz, Erneuerbare Energien:** (1) Zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase sollen – eine energiesparende, die Verkehrsbelastung verringernde und zusätzlichen Verkehr vermeidende Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung angestrebt werden, – eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden. (4)

Beide Länder, Berlin und Brandenburg, haben sich u.a. zum Ziel gesetzt erneuerbare Energien verstärkt auszubauen und ihren Anteil am Energieverbrauch noch weiter zu steigern. Dazu zählt auch der Ausbau von großen Solarparks an geeigneten Standorten. (zu G 8.1 Klimaschutz, Erneuerbare Energien)

**G 4.1 Kulturlandschaftliche Handlungsräume:** Kulturlandschaften sollen auf regionaler Ebene identifiziert und weiterentwickelt werden. Ansatzpunkte hierfür gibt es insbesondere in [...] Gebieten, die aufgrund der Aufgabe von militärischen, bergbaulichen oder sonstigen Nutzungen einen außergewöhnlichen Sanierungs- und Gestaltungsbedarf aufweisen. (4)

Zu den Landschaftsräumen, die aufgrund der Aufgabe bergbaulicher oder sonstiger Nutzungen einen außergewöhnlichen Sanierungs- und Gestaltungsbedarf aufweisen zählt auch die Lausitzer bzw. Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft. Hierbei können laut LEP bereits vorliegende oder in Umsetzung befindliche Strategien und Konzepte Grundlagen für die weitere Entwicklung der Landschaftsräume bieten. Insbesondere die Braunkohlen- und Sanierungspläne stellen ein wichtiges Instrument auch zur kulturlandschaftlichen Entwicklung dar. So entsteht aus der Bergbaufolgelandschaft durch die Rekultivierung und die Flutung der ehemaligen Tagebaue Europas größte künstlich geschaffene Seenlandschaft. Die Entwicklung des Lausitzer Seenlandes und der sich nördlich und östlich anschließenden Bergbaufolgelandschaften hin zu einer überregional erfolgreichen und wirtschaftlich tragfähigen Tourismusregion ist ein zentrales Anliegen. (Zu G 4.1 Kulturlandschaftliche Handlungsräume)

Die Gemeinsame Landesplanungsabteilung hat in ihrer Stellungnahme vom 10.03.2021 mitgeteilt, dass aus Sicht der Landesplanung die Größenordnung der geplanten PV-Anlage als raumordnerisch geringfügig angesehen wird und die Umsetzung der Ziele des Braunkohlenplanes Tagebau Cottbus Nord, die in einer vordergründig touristischen Nachnutzung liegen, nicht grundsätzlich beeinträchtigt ist.

Die Ziele und Grundsätze der Landes- und Regionalplanung stehen in keinem Widerspruch zur Planung.

### **1.3.2 Braunkohlen- und Sanierungsplanung**

Gemäß § 12 Abs. 1 des Gesetzes zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (RegBkPIG) sind Braunkohlenpläne und Sanierungspläne zu erstellen.

*„In ihnen sind Grundsätze und Ziele der Raumordnung festzulegen, soweit dies für eine geordnete Braunkohlen- und Sanierungsplanung erforderlich ist. Die Pläne werden in Brandenburg als Rechtsverordnungen erlassen. [...] Für die aktiven Braunkohlentagebaue Jänschwalde, Cottbus-Nord und Welzow-Süd wurden vier Braunkohlenpläne aufgestellt, in denen insbesondere die Umwelt- und Sozialverträglichkeit des Braunkohlenabbaus sowie die Wiedernutzbarmachung geregelt sind.“ (5)*

Die Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und die Schaffung einer vielfach nutzbaren Bergbaufolgelandschaft sind Festlegungen der Braunkohlenplanung. Die durch den Braunkohlenbergbau in Anspruch genommenen Landschaftsbestandteile können nicht regeneriert werden. Auch mit dem wiedernutzbargemachten Braunkohlentagebau Cottbus-Nord entsteht durch das Massendefizit eine völlig neue Landschaft mit neuen Entwicklungspotentialen, wobei 70 % der Bergbaufolgelandschaft zukünftig Wasserflächen sein werden. Im Rahmen der Gestaltung dieser Landschaft soll die Möglichkeit genutzt werden, neue hochwertige Landschaftstypen zu entwickeln. (Verordnung über den Braunkohlenplan Tagebau Cottbus-Nord vom 18. Juli 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 22], S.370) geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl.I/09, [Nr. 08], S.175, 184)

Der Braunkohlenplan Cottbus-Nord formuliert für den zukünftigen See die Priorität der touristischen Nutzung bei einem ansonsten recht breit gefassten Spektrum, das von Fischwirtschaft über Natur- und Artenschutz reicht. Die Stadt Cottbus und das Amt Peitz für die Gemeinde Teichland haben regionale Konzepte für die touristische Nutzung des Cottbuser Ostsees erstellt. Die Bergbaufolgelandschaft und die Ufergestaltung wurden auf ebd. ausgerichtet. In Umsetzung dieser Konzepte sind mit Fördermitteln des Landes Voraussetzungen für die touristische Infrastruktur in den entsprechenden Größenordnungen geschaffen worden und weitere sind angedacht.

Die geplante FPV-Anlage befindet sich vollständig innerhalb des Braunkohleplans BKP Tagebau Cottbus-Nord vom 18.07.2006. Gemäß der Festlegungen der Ziele Z 16 ff ist das Plangebiet vollständig für eine wasserwirtschaftliche Nutzung vorgesehen, was wiederum die Mehrfachnutzung des Sees hinsichtlich Tourismus, Naturschutz, Fischerei und Wasserwirtschaft gemäß Z 19 BKP mit einschließt. Aus landesplanerischer Sicht wird diese Größenordnung der geplanten Anlage als raumordnerisch geringfügig angesehen. Die Umsetzung der Ziele des Braunkohlenplanes Tagebau Cottbus-Nord werden dadurch nicht grundsätzlich beeinträchtigt. (2)

Die Ziele und Festlegungen des Braunkohleplans werden durch den Bebauungsplan nicht beeinträchtigt.

### **1.3.3 Bergrecht**

Das Plangebiet ist Teil des in Rekultivierung befindlichen Tagebaus Cottbus-Nord. Die bergrechtlichen Festlegungen sind im Abschlussbetriebsplan (ABP) zum Tagebau Cottbus-Nord einschließlich seiner Ergänzungen verankert. Der Tagebau Cottbus-Nord (sowie Jänschwalde und Welzow-Süd) steht in geteilter Verantwortung der beiden Unternehmen Lausitz Energie Bergbau AG (LE-B) und Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV). Im Zuge der Privatisierung des Braunkohlenbergbaus im Lausitzer Revier wurden Teile der Kippenflächen der Tagebaue bergrechtlich der LMBV zugeordnet. Zu den angrenzenden ABPs der LMBV für die rückwärtigen Kippenbereiche Cottbus-Nord und Jänschwalde (2007) bestehen keine Widersprüchlichkeiten.

Innerhalb des Bergrechts wurden sowohl für den „Trockenzustand“ als auch für den „Wasserzustand“ spezielle artenschutzrechtliche Fachbeiträge (SARF) erstellt.

Die Erreichung der darin formulierten Ziele dürfen durch die Planung nicht gefährdet werden. Die 14. Ergänzung zum ABP, welche die Maßnahmen zur Baugrundvergütung für die sichere Verankerung einer Floating-PV-Anlage im Bereich der Seefläche regelt, ist am 16.09.2021 zugelassen worden und befindet sich in der Umsetzung. Die Maßnahme ist nicht Bestandteil des B-Plan-Verfahrens.

Das Vorhabengrundstück befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des wasserrechtlichen Planfeststellungsverfahrens „Cottbuser Ostsee“. Planfeststellungsbehörde ist das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR). Das Areal des in Flutung befindlichen Sees steht weiterhin unter der Bergaufsicht des LBGR.

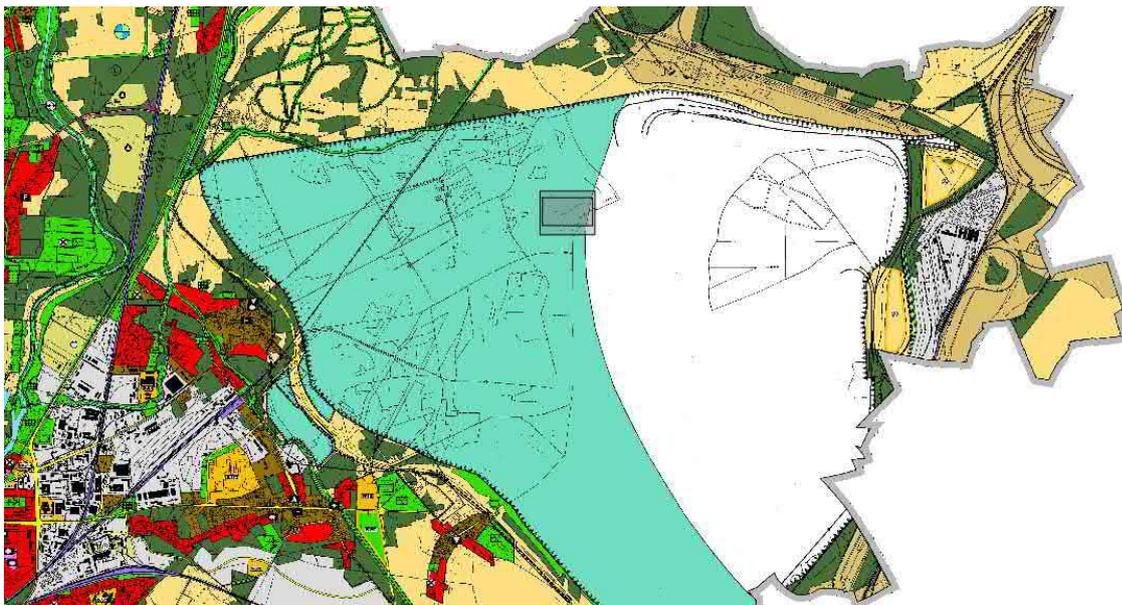
Die Errichtung einer FPV-Anlage stellt eine Nachnutzung der bergbaulich wiedernutzbar gemachten Landschaft des Tagebaus Cottbus-Nord dar. Sie ist nicht Gegenstand der berg- und wasserrechtlichen Verfahren zur Herstellung der Bergbaufolgelandschaft.

### **1.3.4 Flächennutzungsplanung**

Nach § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln. Für die Stadt Cottbus liegt ein rechtswirksamer FNP aus dem Jahre 2004 vor (1. Änderung). Bisher ist die Fläche des Sees zweigeteilt eingetragen. Während der westliche Teil als Fläche für Abgrabungen und die Gewinnung von Bodenschätzen dargestellt wurde, ist der östliche Teil gänzlich aus der Darstellung und Genehmigung des FNP ausgenommen. Der FNP der Stadt Cottbus befindet sich aktuell im Fortschreibungsprozess. Der aktuelle Verfahrensstand ist die durchgeführte Öffentlichkeitsbeteiligung bis Mai 2017 zum Vorentwurf in der Fassung von 2016.

Da der Bebauungsplan aktuell nicht aus dem bestehenden FNP entwickelt werden kann, erfolgt die Änderung und Anpassung des FNP im Parallelverfahren.

Dabei soll in einem vorgelagerten Verfahren zuerst die gesamte Fläche des Cottbuser Ostsees auf der Grundlage des Planfeststellungsbeschlusses "Gewässerausbau Cottbuser Ostsee, Teilvorhaben 2 – Herstellung des Cottbuser Ostsees" in den seit 2004 rechtskräftigen FNP übernommen und als Wasserfläche dargestellt werden. Gemäß § 5 Abs. 4 BauGB sollen Planungen, die nach anderen gesetzlichen Vorschriften festgesetzt wurden, nachrichtlich in den FNP übernommen werden. Nach Abschluss dieser Anpassung des FNP erfolgt ein Änderungsverfahren für die in Rede stehende Teilfläche und ihre Darstellung als Sonderbaufläche im FNP.



**Abbildung 3: Auszug aus dem gültigen Flächennutzungsplan (2004)**

- TÜRKIS = „Flächen für Abgrabungen bzw. die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe“ (türkis)
- WEISS = 2003 noch von der FNP-Genehmigung ausgenommener Bereich

### 1.3.5 Landschaftsplan

Für das ehemalige Stadtgebiet Cottbus gibt es einen Landschaftsplan aus dem Jahr 1996 innerhalb der damaligen Stadtgrenzen. Als Abwägungsgrundlage für die Fortschreibung des FNP ist nach § 1 Abs. 6 BauGB i. V. m. § 5 Abs. 1 BbgNatSchAG der Landschaftsplan auszuarbeiten bzw. fortzuschreiben, der in den FNP soweit erforderlich und geeignet, integriert werden soll. Der Landschaftsplan bildet somit die ökologische Grundlage für den FNP. Die landschaftsplanerischen Ziele sind nur insoweit verbindlich, als sie in den FNP integriert sind.

Mit der Wiedernutzbarmachung des Tagebaus Cottbus Nord erfolgt im Stadtgebiet von Cottbus eine starke landschaftliche Veränderung. Die zum Gewässerbett umgestaltete Tagebauhohlform und die östlich anschließenden rekultivierten Kippenflächen stellen durch die enorme Größe einen eigenen Landschaftsraum dar.

Die größte flächenhafte Veränderung im Stadtgebiet ist die stattfindende Flutung des ehemaligen Tagebaus Cottbus Nord. Der neue Cottbuser Ostsee besitzt nach seiner Flutung, die bis in die Mitte der 2020er Jahre andauern wird, eine Gesamtgröße von ca. 1.880 ha und bildet damit das größte künstliche Gewässer Deutschlands. Die Entstehung des Cottbuser Ostsees wird diesen Landschaftsraum weiter nachhaltig verändern. (6)

Im Vorentwurf (2017) des Landschaftsplans ist der Geltungsbereich als Wasserfläche ausgewiesen.

Spezielle Entwicklungsziele sind weder im bestehenden Landschaftsplan (1996) noch im aktuellen Vorentwurf des Landschaftsplans (2017) formuliert.

Die Infrastruktur des Bergbaus ist bereits größtenteils zurückgebaut. Die im Abbauprozess entstanden Böschungen wurden geotechnisch gesichert und soweit es sich um Landflächen handelt gemäß der ABPs aufgeforstet bzw. als Offenland renaturiert.

### **1.3.6 Masterplan**

Seit 2006 liegt der Masterplan „Cottbuser Ostsee“ vor. Dieser bündelt alle Entwicklungsziele, welche durch die Anliegergemeinden favorisiert wurden, setzt den inhaltlichen Rahmen, nennt die strategischen Ziele und beschreibt Projektansätze. Darin werden über die Stadtgrenzen hinaus räumliche und strukturelle Zusammenhänge und die Rahmenbedingungen für die einzelnen Entwicklungsprojekte formuliert. Die 1. Fortschreibung des Masterplans erfolgte mit entsprechenden Selbstbindungsbeschlüssen in den jeweiligen Gemeinden, welche u.a. eine abgestimmte Flächennutzungsplanung in Umsetzung der Ergebnisse des Masterplans im Rahmen der Bauleitplanung zum Inhalt haben. Im September 2016 haben die Stadtverordneten die 2. Fortschreibung des Masterplans beschlossen. Zum Entwurf der 2. Fortschreibung wurden die Inselratsmitglieder (u. a. Dissenchen) einbezogen. Eingegangene Hinweise und Anregungen sind in den Entwurf der 2. Fortschreibung des Masterplans (Stand Juli 2016) eingeflossen. (7)

Im Plangebiet sind im Masterplan keine gesonderten Nutzungen ausgewiesen, die die geplanten Erholungsfunktionen beeinträchtigen könnten.

## 2 Nutzungskonzept

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Sondergebiet „Schwimmende Photovoltaikanlage – Cottbuser Ostsee“ ist die Nutzung der, in absehbarer Zeit entstehenden Wasserfläche für die Gewinnung erneuerbarer Energien durch Photovoltaik vorgesehen.

Geplant ist eine FPV-Anlage auf dem entstehenden, künftig ca. 1.880 ha großen Cottbuser Ostsee mit einer voraussichtlichen Leistung von ca. 21 MW. Der dafür festgesetzte Geltungsbereich umfasst eine Größe von 21,8 ha, was ca. 1 % der zukünftigen Wasserfläche entspricht.

Das Areal zur Entwicklung eines Sonstigen Sondergebiets (SO) für FPV-Anlagen nach § 11 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) befindet sich im östlichen Bereich des in der Entstehung befindlichen Cottbuser Ostsees. Der Zuschnitt des Geltungsbereichs der Vorhabenfläche wurde so gewählt, dass auch die in den Seegrund einzubringenden Anlagenfundamente enthalten sind und ein möglichst großer Abstand zu allen zukünftig geplant touristisch genutzten Seeufern gehalten wird.

Die Floating-PV-Anlage wird voraussichtlich auf dem trockenen Boden des zukünftigen Sees errichtet und schwimmt im Flutungsprozess des Cottbuser Ostsees auf. Mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 wird festgesetzt, wie hoch der Anteil der Wasserfläche ist, welcher durch PV-Module bedeckt werden darf. Die Verankerung der FPV-Anlage im Boden (Seegrund) ist ausschließlich innerhalb des Geltungsbereichs in den geotechnisch vergüteten Bereichen zulässig und ist in der festgesetzten GRZ inbegriffen. Zusätzlich erfolgt die Festsetzung der maximalen Höhe der schwimmenden baulichen Anlage gemäß § 18 BauNVO. In dem geplanten Geltungsbereich von ca. 520 x 420 Metern ist die Installation von PV-Modulen mit einer maximalen Höhe der Anlagen von bis zu 3,0 m über dem Zielwasserstand einschließlich oberen Schwankungsbereich (+/- 0,5 m) von 63,0 m NHN und einer Jahresstromerzeugung von ca. 20.000 MWh vorgesehen.

Der erzeugte Strom soll auf dem kürzesten Weg zum östlichen Seeufer und anschließend zum Umspannwerk Cottbus Nord transportiert werden. Die Kabeltrasse ist nicht Bestandteil des Bebauungsplans, sondern wird im Rahmen einer gesonderten Erschließungsplanung erarbeitet.

### 2.1 Verwendete Materialien

Die Materialien der Hauptkomponenten der Anlage sind bei den infrage kommenden Anlagentypen (Rechteck- und/oder Ringstrukturen) meistens aus HDPE, welches für den Gebrauch auf Trinkwasserreservoirs zugelassen ist. Die Unterkonstruktionen, in der einen Variante aus Zink-Magnesium mit einer hohen Korrosionsbeständigkeit und in der anderen Variante aus einer dünnen hydroelastischen Polymerträger-Schwimmmembran (UV-beständig), welche das Brechen von Wellen und das Eindringen von Wasser verhindert, sind jeweils unbedenklich für den Einsatz auf Wasser.

Die Vorder- und Rückseite der PV-Module bestehen aus Glas, wodurch keine Mikromaterialien ins Wasser abgegeben werden. Die Wechselrichter bilden eine geschlossene elektrische Einheit (IP 67 bzw. IP 66). Das Kühlmittel des Trafos ist in Wasserschutzgebieten zulässig. Zusätzlich gibt es für den Fall von Leckagen eine Auffangwanne.

## **2.2 Blitz- und Brandschutz**

Alle elektrischen Einrichtungen sind für den Betrieb im bzw. auf dem Wasser geprüft und zertifiziert (IP 65;67) und bereits in anderen Anlagen im praktischen Einsatz.

Die Verlegung der Mittelspannungskabel erfolgt unter Wasser im zukünftigen Seeboden, mit speziellen seewassertauglichen Kabeln sowie im Verdichtungskörper des Uferbereichs, wodurch die Schiffbarkeit um die Anlage gegeben ist.

Die gutachterliche Überprüfung zum Blitzschlag hat bestätigt, dass kein erhöhtes Einschlagsrisiko durch Floating-PV-Anlagen besteht.

Es besteht keine Explosionsgefahr, da keine explosiven Stoffe verwendet werden. Weitere Fragen des Brand- und Katastrophenschutzes werden im weiteren Verfahren geklärt. Ein Brandschutzkonzept wird erarbeitet.

## **2.3 Sicherheit im Kontext sonstiger Nutzung (insb. Tourismus)**

Die Sicherheitsanforderungen an die Anlage bezüglich des unbefugten Betretens, Untertauchen und Überfliegen werden berücksichtigt. Für Tauchende und sonstige Wassersporttreibende erfolgt die Installation von Warnbojen gekoppelt mit der Eintragung von Restriktionsflächen in Seekarten.

Hinzu kommen bei Bedarf weitere Maßnahmen, wie:

- Wellenbrecher und zusätzliche Beschilderungen,
- Verwendung Landungsareal der Anlage als Notrettungsinsel ggf. möglich,
- Zäune zum Schutz der Anlage vor unbefugtem Zutritt.

Im Verfahrensverlauf erfolgt die Erarbeitung eines Sicherheitskonzepts in Abhängigkeit der technischen Umsetzung sowie die Erarbeitung eines Gutachtens zum Einfluss der elektrischen Anlage auf Badebetrieb und Wassersport.

### 3 Inhalte des Bebauungsplans

#### 3.1 Art der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung wird festgesetzt als Sonstiges Sondergebiet (SO) gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung Schwimmende Photovoltaikanlage (FPV-Anlage).

Innerhalb des Sonstigen Sondergebiets (SO) ist die Errichtung und Nutzung von FPV-Anlagen bzw. gebäudeunabhängigen Photovoltaikmodulen zur Erzeugung regenerativer Energien zulässig.

Ebenfalls zulässig sind weitere, für den Betrieb der Anlage notwendige technische Anlagen der Ver- und Entsorgung sowie der Nutzung der Anlage dienende Bootsanlegestellen als Teil der Anlage sowie die Verlegung von Versorgungsleitungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB im gesamten Plangebiet zulässig.

#### Begründung

Mit der Ausweisung als Sonstiges Sondergebiet (SO) wird als Art der baulichen Nutzung gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO ein Gebiet für Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien, wie Wind- und Sonnenenergie, dienen ausgewiesen.

Die Zweckbestimmung Schwimmende Photovoltaikanlage ermöglicht die Nutzung der entstehenden Wasserfläche des Cottbuser Ostsees für FPV-Anlagen und bestimmt die Zulässigkeit ebendieser baulichen Anlagen auf und über der Wasserfläche.

Um einen reibungslosen Betrieb der Anlage zu gewährleisten, sind neben der FPV-Anlage selbst auch alle, für den Betrieb und die Nutzung der Anlage erforderlichen, Nebenanlagen wie Trafostationen oder Wechselrichter zulässig.

#### 3.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 – 21a BauNVO) wird wie folgt festgesetzt:

Bezugsfläche	GRZ	Gesamthöhe
Unterkonstruktion FPV-Anlage (oberhalb der Wasserfläche)	0,8	maximal 3,0 m Höhe über dem Zielwasserstand einschließlich oberen Schwankungsbereich (+/- 0,5 m) von 63,0 m NHN

## **Begründung**

Die PV-Module werden auf einer Unterkonstruktion voraussichtlich auf dem trockenen Boden der zukünftigen Wasserfläche errichtet und schwimmen im Flutungsprozess des Cottbuser Ostsees auf. Um Klarheit darüber zu schaffen, wie hoch der flächenhafte Anteil des Geltungsbereichs sein darf, welcher durch PV-Module überdeckt wird, wird eine GRZ von 0,8 für den Geltungsbereich des Sonstigen Sondergebiets (SO) festgesetzt.

Die Verankerung der FPV-Anlage im Boden (Seegrund) ist in der festgesetzten GRZ von 0,8 inbegriffen und ist ausschließlich innerhalb des Geltungsbereichs in den bergrechtlich vergüteten Bereichen zulässig. Notwendige Abstände zwischen den Modulen werden soweit notwendig im Rahmen der Modulbelegung eingehalten. Durch die Anlagenkonstruktion auf der Wasserfläche und der Verankerung unter der Wasserfläche, findet eine Überlagerung zweier Konstruktionsebenen statt, die sich aufgrund der im Vergleich zur Anlagengröße flächenmäßig als gering einzustufenden Verankerung in der Festlegung einer GRZ verbinden lassen.

Um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gering zu halten und gleichzeitig eine flexible Auswahl zwischen verschiedenen Anlagenkonstruktionen zu gewährleisten, wird zudem die maximale Höhe der schwimmenden baulichen Anlage gemäß § 18 BauNVO festgesetzt. In dem ca. 520 x 420 Metern großen Geltungsbereich ist dementsprechend die Installation von PV-Modulen mit einer maximalen Höhe der Anlagen von 3,0 m über dem Zielwasserstand einschließlich oberem Schwankungsbereich (+/- 0,5 m) von 63,0 m NHN vorgesehen. Durch die flache Ausführung der FPV-Anlage wird eine geringe Sichtbarkeit der Anlage von den umliegenden touristischen Gebieten aus gewährleistet.

## **3.3 Überbaubare Grundstücksfläche**

Die überbaubare Grundstücksfläche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 BauNVO wird durch die Baugrenze in der Planzeichnung definiert.

Die Bodenverankerung sowie die PV-Module auf der schwimmenden Unterkonstruktion der FPV-Anlage sind innerhalb des durch eine Baugrenze festgelegten Baufensters zu errichten.

## **Begründung**

Die Installation von FPV-Anlagen ist in unterschiedlichen Konstruktionsvarianten möglich. Gängig sind in diesem Zusammenhang beispielsweise grundsätzlich runde oder rechteckige Unterkonstruktionen (Rechteck- und/oder Ringstruktur) (vgl. Abbildung 4 und 5). Je nach Variante sind zwischen den Modulflächen unterschiedlich große Abstände einzuhalten. Dadurch entstehen unterschiedlich hohe Installationskapazitäten. Um einen klar definierten und dennoch je nach Unterkonstruktion flexiblen Rahmen für die durch PV-Module überdeckbaren Wasserflächen zu schaffen, wird die überbaubare Grundstücksfläche durch eine variantenunabhängige Baugrenze bestimmt.



**Abbildung 4: Varianten von Unterkonstruktionen – Rechteckstruktur** | Quelle: Zimmermann PV Floating



**Abbildung 5: Varianten von Unterkonstruktionen - Ringstruktur** | Quelle: <https://oceansun.no/benefits/#install>

### 3.4 Erschließung

Der Geltungsbereich des Sonstigen Sondergebiets (SO) liegt grundsätzlich außerhalb aller bisher zu erwartenden Schifffahrts-/ bzw. Fährtrouten und ist von anderen Gewässernutzenden wie beispielsweise Wassersporttreibenden von allen Seiten umfahrbar.

#### 3.4.1 Verkehrliche Erschließung

Die Planzeichnung setzt zur Kennzeichnung der vollumfänglichen Erreichbarkeit der FPV-Anlage von allen vier Seiten, den Geltungsbereich umlaufende Einfahrtsbereiche gem. § 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB fest.

#### **Begründung**

Da sich die Zuwegung und Erschließung im Verlauf der Flutung des Gebietes verändert, wird in drei aufeinanderfolgende Stufen der Flutung unterschieden. In allen drei Stufen wird die Zuwegung zur FPV-Anlage gewährleistet und die Erschließung der Anlage gesichert.

1 Wasserstand unterhalb der Aufstandsfläche (Flutung der Randschläuche noch nicht abgeschlossen)

In der ersten Stufe des Vorhabens (Errichtung und der Betrieb der Anlage auf dem trockenen zukünftigen Seeboden) erfolgt die Erschließung vom Osten über das vorhandene Wegenetz der LE-B welches im Rahmen der Wiedernutzbarmachung errichtet wurde und an das öffentliche Straßennetz anschließt.

2 Flutung erreicht Vorhabenfläche

Mit dem allmählichen Anstieg des Wasserpegels und der Durchfeuchtung des Gebietes erfolgt die Erschließung weiterhin vom Ostufer aus. Die Erreichbarkeit der FPV-Anlage selbst wird bei steigendem Wasserspiegel über den Einsatz eines Amphibienfahrzeugs und sofern möglich per Boot sichergestellt.

3 Nach Abschluss der Flutung

Mit dem Erreichen des Zielwasserstandes und nach Abschluss der Flutung des Cottbuser Ostsees erfolgt die Erschließung über die Häfen (Stadthafen Cottbus oder Sportboothafen Neuendorf), über welche der Zugang zur Anlage fortan mittels Wasserfahrzeugen gewährleistet wird. Die Häfen selbst sind an das öffentliche Straßennetz angeschlossen.

### **3.4.2 Versorgungsflächen, -anlagen und -leitungen (ober- und unterirdisch)**

Hinsichtlich der Versorgungsflächen sind keine spezifischen zeichnerischen oder textlichen Festsetzungen vorgesehen.

Der erzeugte Strom soll auf dem kürzesten Weg zum östlichen Seeufer und anschließend zum Umspannwerk Cottbus Nord transportiert werden. Die Kabeltrasse ist nicht Bestandteil des Bebauungsplans, sondern wird im Rahmen einer gesonderten Erschließungsplanung erarbeitet.

#### **Begründung**

Die Netzeinspeisung der geplanten FPV-Anlage erfolgt über den Netz-Einspeisepunkt am Umspannwerk Cottbus-Nord. Die Kabel der Anlage werden von den Enden der PV-Module in einem Kabelstrang gebündelt und unterirdisch bis zum Ostufer im zukünftigen Seeboden verlegt. Von dort ist der Verlauf der Kabeltrasse entlang der asphaltierten Wege bis zum Einspeisepunkt am Umspannwerk geplant.

Das gesamte Niederschlagswasser fließt von der Photovoltaikanlage zunächst auf den zukünftigen Seeboden, später dann direkt in den See ab.

### 3.4.3 Verankerung

Die Verankerung ist in der festgesetzten GRZ von 0,8 enthalten. Weitere spezifische textliche oder zeichnerische Festsetzungen zur Verankerung der FPV-Anlage sind nicht vorgesehen.

#### **Begründung**

Die Montage der Anlage erfolgt voraussichtlich „auf dem Trockenen“ innerhalb der geotechnisch gesicherten Bereiche, sodass die Anlage später mit dem Anstieg des Seewasserspiegels des Cottbuser Ostsees aufschwimmt. Der PV-Strom ist dadurch voraussichtlich bereits vor Vollendung der Flutung verfügbar.

Die Anlage wird am zukünftigen Seeboden durch das Einlassen von Betonblöcken, Stahlankern oder Dalben verankert. Die Verankerung im zukünftigen Seeboden (statisch-dynamische Auslegung) erfüllt in allen drei Varianten die Norm EN1991 (Einwirkung auf Tragwerke). Zusätzlich erfolgt ein Windkanaltest und 6D-Simulationen (Wellen- und Winddynamik) um die Anlagensicherheit zu gewährleisten. Ein Wellenbrecher, sofern erforderlich, schützt die Anlage zusätzlich vor hohen Wellen (maximale Wellenhöhe 1,4 m) und wirkt zugleich als Hindernis für Unbefugte, die Anlage zu betreten oder direkt mit ihr zu kollidieren.

## 4 Festsetzungen zur Grünordnung

Festsetzungen von Vermeidungs-, Minderungs-, Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen sowie Artenschutzmaßnahmen werden im weiteren Verfahren auf der Grundlage des Umweltberichts gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und den damit in Zusammenhang stehenden Fachgutachten erarbeitet. In diesem werden die voraussichtlichen Auswirkungen, welche bei der Durchführung des B-Plans bzw. der Änderung des FNPs auf die Umwelt entstehen, sowie anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der wesentlichen Zwecke des B-Plans ermittelt, beschrieben und bewertet.

Für die Bewertung der baubedingten Auswirkungen ist der aktuelle Zustand zu berücksichtigen, da die PV-Anlage auf dem vorbereiteten Seeboden im noch nicht gefluteten Zustand errichtet wird und erst im Flutungsprozess aufschwimmt.

Für die Bewertung der anlage- und betriebsbedingten Wirkungen wird der prognostizierte und planfestgestellte Zielzustand herangezogen, der für das Plangebiet eine permanente Wasserfläche in Form des „Cottbuser Ostsees“ vorsieht. Dabei werden nur solche Auswirkungen betrachtet, die sich zusätzlich durch die Errichtung und den Betrieb der PV-Anlage ergeben. Die Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung der Bergbaufolgelandschaft einschließlich der Bodenvergütung im Plangebiet und der Flutung der Hohlform wurden in bergrechtlichen Betriebsplanverfahren festgelegt. Hierbei wurden auch biotop- und artenschutzrechtliche Bewertung durchgeführt

Im Zuge des B-Plan-Verfahrens werden Untersuchungen zu den potenziellen Auswirkungen der FPV-Anlage auf die angestrebte vorrangige touristische Nutzung des Sees und insbesondere auf seine Schiffbarkeit durchgeführt. Ebenfalls findet eine Bewertung der durch die Vorhabentragenden bereits beigebrachten Stellungnahmen zur elektrische Anlagensicherheit und Blitzschutz statt.

Darüber hinaus erfolgt die Erstellung der folgenden Gutachten und Fachbeiträge:

- Artenschutzfachbeitrag,
- Blendgutachten,
- Brandschutzgutachten/-konzept.

## 5 Allgemeine Hinweise

### a. Baugenehmigungsrecht

Für die FPV-Anlage inkl. Verankerung, als Anlage die auf einem Gewässer betrieben werden wird ist gemäß der § 36 Abs. 2 Nr. 1 WHG i.V.m. § 87 BbgWG ein entsprechender Antrag auf Genehmigung im Baugenehmigungsverfahren zu stellen.

### b. Eigentumsverhältnisse

Die Eigentumsverhältnisse sowie Nutzungsrechte am Gewässer (Schifffahrt, Fischerei) für die Zeit des Betriebs der FPV-Anlage sind im Genehmigungsverfahren so zu regeln, dass ein dauerhafter Zugang zur FPV-Anlage gewährleistet wird.

### c. Kabeltrasse

Alle erforderlichen Genehmigungen bzgl. der Kabeltrasse werden mit den zuständigen Behörden frühzeitig abgestimmt.

### d. Sonstige

Grundsätzlich ist das Entstehen schädlicher Gewässerverunreinigungen auszuschließen und die Unterhaltung des Gewässers darf nicht mehr erschwert werden, als es nach Umständen unvermeidbar ist (§ 36 Abs. 1 Satz 1 WHG).

## 6 Flächenbilanz

Der Geltungsbereich des Plangebiets umfasst 21,8 ha. Die Flächennutzungen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Sondergebiet „Schwimmende Photovoltaikanlage – Cottbuser Ostsee“ gliedern sich wie folgt auf:

**Tabelle 1: Flächenbilanz**

	<b>Flächenanteil (in ha)</b>	<b>Anteil in %</b>
<b>Geltungsbereich insgesamt</b>	<b>21,8</b>	<b>100</b>
<b>Sonstige Sondergebiete (SO)</b> (§ 11 BauNVO) – Zweckbestimmung Photovoltaik	<b>21,8</b>	<b>100</b>
davon (zukünftige) Wasserfläche	21,8	100
davon mit PV-Modulen überbaubare Grundstücksfläche (GRZ 0,8)	17,5	80

## 7 Auswirkungen der Planung

Durch das geplante Vorhaben ist derzeit von geringen Auswirkungen auf die betroffenen Schutzgüter auszugehen. Durch das geplante Aufschwimmen der FPV-Anlage entstehen durch die flächenmäßig geringfügige Verankerung der Anlage im zukünftigen Seeboden lediglich kleinräumige Beeinträchtigungen des Bodens. Die erforderliche Verkehrserschließung ist bereits vorhanden und dementsprechend gesichert. Durch die im Rahmen des Cottbuser Ostsees erst neu entstehenden Biotoptypen und Landschaftsstrukturen ist aufgrund der frühzeitigen Aufnahme des Anlagenbetriebs von einer natürlichen Einbindung in das entstehende Ökosystem auszugehen. (8)

Die Größe des Sees ermöglicht die Installation einer FPV-Anlage, ohne die Potentiale für die Naherholung und den Tourismus nennenswert einzuschränken. Durch die Nutzung von nur etwa 1 % der zukünftigen Seefläche ist die Einhaltung großer Abstände von der Vorhabenfläche zu touristisch genutzten Ufern möglich. Gleichmaßen wird die Schiffbarkeit dadurch gewährleistet, dass die FPV-Anlage von allen Seiten umfahrbar ist. Aufgrund der flachen Ausführung wird die PV-Anlage von den touristisch genutzten Ufern aus im Landschaftsbild kaum wahrnehmbar sein. Die geringe Wassertiefe begünstigt die Verankerung und ermöglicht einen reduzierten Materialeinsatz. Ein Umspannwerk ist bereits vorhanden. Dieses Umspannwerk wird im Rahmen der Netzanbindung ertüchtigt.

Vergleichbare Standorte mit entsprechender Flächengröße und -verfügbarkeit, Entwicklungsmöglichkeit und Verkehrsanbindung sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden bzw. nicht verfügbar. Der Standort des entstehenden Cottbuser Ostsees ist eine bewusste Wahl, die zur Nutzung der entstehenden Standortpotenziale dienen soll. Als innovatives Erneuerbare-Energien-Projekt passt die FPV-Anlage zur Vision der Stadt, am Cottbuser Ostsee ein ganzheitliches Mobilitäts- und Energieversorgungskonzept für ein CO<sub>2</sub>-neutrales Hafenviertel zu realisieren (7).

Bei Nichtdurchführung der Planung ist eine überwiegend touristische und landschaftliche Nutzung der entstehenden Seefläche zu erwarten. Eine anteilige Nutzung der insgesamt ca. 1.880 ha großen Wasserfläche für die Entwicklung und Etablierung dieses Photovoltaik-Anlagensegments und die damit verbundene Gewinnung von voraussichtlich 20.000 Megawattstunden Jahresstromerzeugung für erneuerbare Energien schont die Ressourcen bisher unbeeinträchtigter anderer Standorte.

## 8 Verweise

1. **Planfeststellungsbeschluss.** *Planfeststellungsbeschluss für das Vorhaben "Gewässerausbau Cottbuser See, Teilvorhaben 2 - Herstellung des Cottbuser Sees".* 2019.
2. **Gemeinsame Landesplanungsabteilung B-B.** *Stellungnahme zur Konformität der FPV mit den Zielen des Braunkohlenplans Tagebau Cottbus-Nord.* Berlin-Brandenburg : MIL GL, 10.03.2021.
3. —. *Landesentwicklungsprogramm 2007 HAUPTSTADTREGION BERLIN-BRANDENBURG.* Berlin-Brandenburg : s.n., 2007.
4. —. *Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR).* Berlin-Brandenburg : s.n., 2019.
5. **Gemeinsame Landesplanung Berlin Brandenburg.** Braunkohlen- und Sanierungsplanung. [Online] 09 2021. <https://gl.berlin-brandenburg.de/regionalplanung/braunkohlen-und-sanierungsplaene/>.
6. **Stadt Cottbus - Landschaftsplan.** *Landschaftsplan - Vorentwurf Dez. 2016.* s.l. : Fugmann Janotta Partner Landschaftsarchitekten und Landschaftsplaner, 2016.
7. **Stadt Cottbus - Masterplan.** *Masterplan Cottbuser Ostsee - 2. Fortschreibung.* Beschlossen im September 2016 : s.n., 2016.
8. **BPM Ingenieure.** *Umweltinformationen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung und Unterrichtung der berührten Behörden und TöB.* 2021.
9. **Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, MLUV .** *HVE - Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung.* 04/2009.
10. **Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH.** *Präsentation: "Einflüsse großflächiger [PV-] Anlagen auf das Ökosystem See".* Online-Fachgespräche Floating Solar am 26.04.2021; veranstaltet durch GRÜNE LIGA Umweltgruppe Cottbus e.V.
11. **Jestaedt, Wild+Partner.** *Umweltverträglichkeitsstudie für das Vorhaben "Gewässerausbau Cottbuser See, Teilvorhaben 2 - Herstellung des Cottbuser Ostsees (2. Tektur).* s.l. : im Auftrag der Lausitz Energie AG (LEAG), 2019.