

Bebauungsplan

„Schwimmende Photovoltaikanlage – Cottbuser Ostsee“

Monitoringkonzept

Fassung vom: 28.02.2022

Plangebend: **STADT COTTBUS / CHÓŠEBUZ**

Neumarkt 5
03046 Cottbus/Chóšebuz



Vorhabentragende: **Lausitz Energie Bergbau AG**

Leagplatz 1
03050 Cottbus



EP New Energies GmbH

Köpenicker Straße 54
10179 Berlin

EP New Energies

Planverfassende: **BPM Ingenieure GmbH**

Waisenhausstraße 10
09599 Freiberg



Inhaltsverzeichnis

1. Grundkonzeption	3
2. Wasserbeschaffenheit, Limnologie und aquatisches Biomonitoring.....	3
2.1 Probenahmestelle	3
2.2 Beschaffenheitsparameter.....	4
2.3 Limnologie/Trophie und aquatisches Biomonitoring.....	5
2.4 Untersuchungshäufigkeit	5
3. Avifauna	6
3.1 Untersuchungsgebiet und Monitoringpunkte.....	6
3.2 Brutvögel.....	6
3.3 Rast- und Gastvögel.....	7
3.4 Untersuchungshäufigkeit.....	7
4. Berichterstattung	7
5. Quellen/Grundlagen	8

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Übersichtskarte Monitoringkonzept „Avifauna“

1. Grundkonzeption

Entsprechend der Nebenbestimmung (NB) 1.3.4.1 im wasserrechtlichen Planfeststellungsbeschluss (PFB) für das Vorhaben „Gewässerausbau Cottbuser See, Teilvorhaben 2 – Herstellung des Cottbuser Sees“ vom 12.04.2019 (LBGR, 2019) wird am Cottbuser Ostsee ein regelmäßiges und systematisches Monitoring durchgeführt.

Dieses Monitoring umfasst gestaffelt nach Flutungsbetrieb (bis zum Erreichen des Zielwasserstandes von + 62,5 m NHN) und Regelbetrieb (ab dem dauerhaften Erreichen des Zielwasserstandes von + 62,5 m NHN) unter anderem Untersuchungen der Seewasserbeschaffenheit, des Seewasserstandes, der Limnologie sowie ein Biomonitoring.

Das vorliegende Monitoring-Konzept für die geplante FPV-Anlage auf dem Cottbuser Ostsee lehnt sich in Teilen an das „Seewassermonitoring im Regelbetrieb für die Seewasserbeschaffenheit und Limnologie/Biomonitoring“ an und wird durch ein Monitoring der Avifauna ergänzt.

2. Wasserbeschaffenheit, Limnologie und aquatisches Biomonitoring

2.1 Probenahmestelle

Die gemäß NB 1.3.4.1 PFB vorgesehenen sechs Probenahmestellen in den Teilbecken des Cottbuser Ostsees werden durch eine weitere Messstelle im Zentrum der PFV-Anlage (Floating PV-Anlage (CB See-07) ergänzt (Abbildung 1). Deren Lagekoordinaten werden aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und anlagebedingten Zugänglichkeit unmittelbar bei der ersten Probenahme festgelegt.

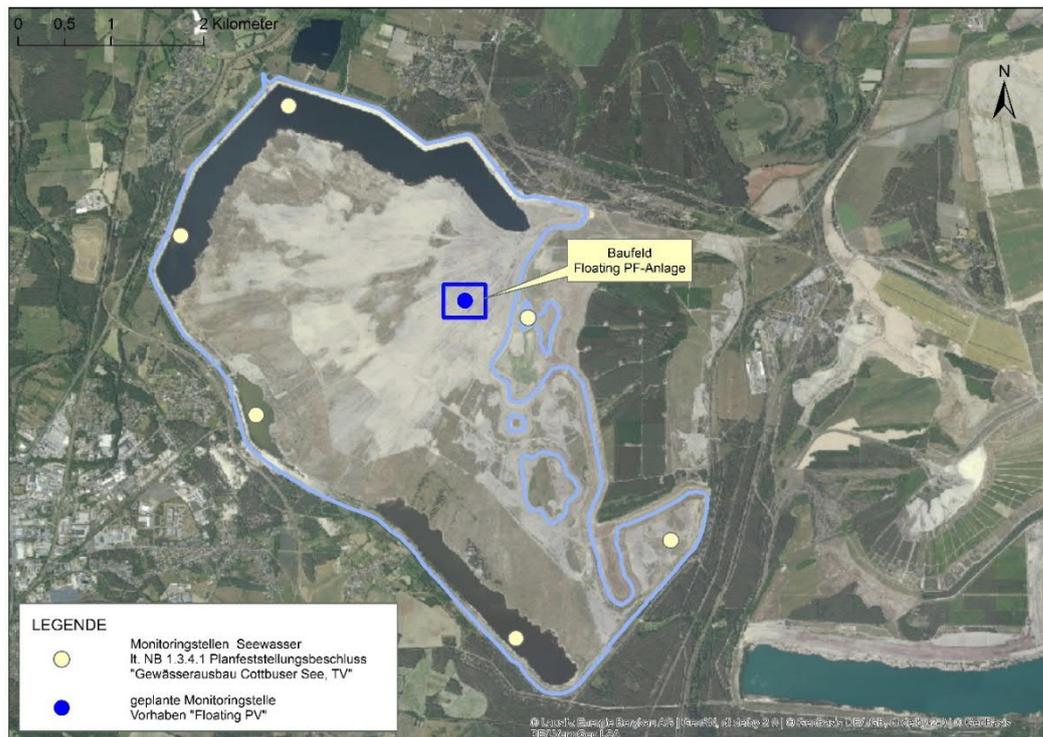


Abbildung 1: Lage der geplanten Probenahmestelle „Floating PV Anlage“ (blau) für das Seewasser/Limnologie und die Monitoringstellen gemäß PFB (gelb)

2.2 Beschaffenheitsparameter

Die Untersuchungen der Seewasserbeschaffenheit umfasst in Anlehnung an die Methodik zur Überwachung von Tagebauseen (Montanhydrologisches Monitoring – MHM, LMBV, 2019) die nachfolgenden Parameter:

1. physikalisch-chemische Tiefenprofile, Vor-Ort-Messung, Probenahmeprotokoll
 - organoleptische Beschreibung,
 - Sichttiefe, Trübung, Temperatur, pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Sauerstoffgehalt und Sauerstoffsättigung sowie Redoxpotential,
 - Bedingungen bei der Probenahme (Wind, Wellen, Eisbedeckung)
 - Angaben zur Probenahme und Probenherstellung,
2. Laboruntersuchungen
 - pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit, Säurekapazität KS4,3, Basenkapazität KB8,2, gesamter anorganischer Kohlenstoff (TIC), gesamter organischer Kohlenstoff (TOC), gelöster organischer Kohlenstoff (DOC), Sulfat, Chlorid, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Eisen gesamt, Eisen gelöst, Eisen(II)gelöst, Aluminium, Mangan, Silizium, Phosphor gesamt, ortho-Phosphat-Phosphor, Ammonium-Stickstoff, Nitrat-Stickstoff, Nitrit-Stickstoff, Arsen, Kupfer, Nickel, Zink

2.3 Limnologie/Trophie und aquatisches Biomonitoring

Das Untersuchungsprogramm umfasst folgende Parameter:

- Pigmentkonzentrationen, Chlorophyll-a, Phytoplankton, Phaeophytin, Zooplankton, Picoplankton

Außerdem werden

- Makrophyten,
- Makrozoobentos
- Fischfauna

für das aquatische Biomonitoring entsprechend den Empfehlungen der LAWA-AO zwischen Februar und April untersucht.

2.4 Untersuchungshäufigkeit

Die Untersuchungen beginnen nach dem vollständigen Aufschwimmen der Anlage nach Erreichen des Zielwasserstandes. Die Probenahmen für die Seewasserbeschaffenheit im Bereich der FPV-Anlage finden dreimal jährlich statt und werden über einen Zeitraum von fünf Jahren durchgeführt.

Die Beprobungen sind während der Frühjahrs- und Herbstvollzirkulation (ca. im März und ca. Oktober) sowie der Sommerstagnation (i. d. R. Höhepunkt im Juli) vorgesehen – wobei in dem Flachwasserbereich keine stabile Schichtung (Stagnation) erwartet wird.

Untersuchungen der limnologischen/trophischen Entwicklung sowie die biologischen Aufnahmen werden im ersten, dritten und fünften Jahr nach dem Aufschwimmen der Anlage während der Frühjahrsvollzirkulation durchgeführt.

Weiterhin werden nach Abschluss des montanhydrologischen Monitorings die Seewasserbeschaffenheit, Limnologie/trophische Entwicklung sowie die biologischen Aufnahmen während der Betriebsphase der FPV-Anlage im Abstand von 5 Jahren wiederholt.

3. Avifauna

3.1 Untersuchungsgebiet und Monitoringpunkte

Das Untersuchungsgebiet für das vorhabenspezifische Monitoring der Avifauna umfasst den schwimmenden Anlagenbereich im Bereich des Baufensters I des sonstigen Sondergebietes. Der avifaunistische Beobachtungspunkt befindet sich am Ufer etwa 380 m östlich des Plangebietes zwischen dem Ufer des künftigen Cottbuser Ostsees und des „Lieskower Lauchs“. Die Beobachtung vom Ufer aus vermeidet unnötige Störungen der Vögel. Der Beobachtungspunkt ist in der Karte in Anlage 1 dargestellt.

Das Monitoring vom Ufer aus wird durch eine Überwachung mit Kameras von der Anlage aus ergänzt. Auf der Hauptanlage (Ausbaustufe 1) kommen bis zu 10 Kameras zum Einsatz. Die Installation der Kameras erfolgt voraussichtlich an den Trafostationen entlang der „Wechselrichterstraße“, da diese die höchsten Anlagenbestandteile darstellen und damit einen guten Überblick erlauben. Für die Anlagenteile der Ausbaustufe 2 ist eine Kamera je „Ring-Anlage“ vorgesehen. Der Sichtbereich der Kameras muss aus datenschutzrechtlichen Gründen auf den unmittelbaren Anlagenbereich beschränkt bleiben.

Das Monitoring der Avifauna erfolgt auf Grund der Entfernung zum Beobachtungspunkt ausschließlich optisch, was aber auf Grund der guten Übersichtlichkeit des Kartiergebietes in Verbindung mit der Kameraüberwachung keinen Nachteil darstellt.

Die Untersuchungen werden von einem Ornithologen durchgeführt.

3.2 Brutvögel

Das Brutvogelmonitoring erfolgt jeweils im Zeitraum von März bis Juli zu 6 Beobachtungsterminen. Es werden alle beobachteten Arten dokumentiert. Zu den 6 Beobachtungsterminen wird zusätzlich die Kameraüberwachung ausgewertet. Für potentielle Brutvögel erfolgt die Bewertung des Brutvogelstatus entsprechend des geltenden fachlichen Standards nach den Kategorien A 1 (Art zur Brutzeit im typischen Lebensraum) bis C 16 (Jungvögel im Nest gesehen/gehört). Alle anderen Arten werden als Gast- oder Rastvögel erfasst. Auffälliges Verhalten wird dokumentiert. Wenn organisatorisch möglich, erfolgt nach Abschluss der Brutsaison im September oder Oktober eine Begehung der Anlage mit Erfassung von Nestern. Hierbei werden Lage, Anzahl und Größe/Gestalt dokumentiert.

3.3 Rast- und Gastvögel

Die Rast- und Gastvögel werden im Rahmen des Monitorings im Zeitraum von August bis Februar untersucht. Hierfür wird monatlich ein Beobachtungstermin (Σ 6 Termine) durchgeführt und in Verbindung mit der Kameraüberwachung Art sowie Anzahl der Individuen dokumentiert. Zusätzlich erfolgt die Auswertung der Kameraüberwachung an weiteren 2 Beobachtungstagen je Monat (Σ 12 Termine).

3.4 Untersuchungshäufigkeit

Das Monitoring wird im 1. Jahr nach Errichtung und Inbetriebnahme der Anlage erstmalig durchgeführt. Nachdem die Anlage aufgeschwommen ist, erfolgt das Monitoring im ersten, dritten und fünften Jahr und dann im Abstand von 5 Jahren über die gesamte Betriebsphase der FPV-Anlage.

4. Berichterstattung

Die Ergebnisse werden als Jahresberichte für die Floating-PV-Anlage mit den Inhalten

- Wasserbeschaffenheit
- Limnologie/Trophie
- aquatisches Biomonitoring
- Avifauna

für den Berichtszeitraum 01.01. bis 31.12. jeweils bis zum 30.06. des Folgejahres in analoger und digitaler Form an die Stadt Cottbus übergeben.

In Auswertung der Ergebnisse sollen Präzisierungen und Fortschreibungen des Monitorings wie Anpassungen in der Häufigkeit, dem Zeitpunkt oder der Lage der Probenahmestelle oder der untersuchten Parameter erfolgen. In Bezug auf die Avifauna erfolgt im Rahmen des Monitorings auch eine Einschätzung zum Erfordernis bzw. der Wirksamkeit von Vergrämungsmaßnahmen für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der FPV-Anlage.

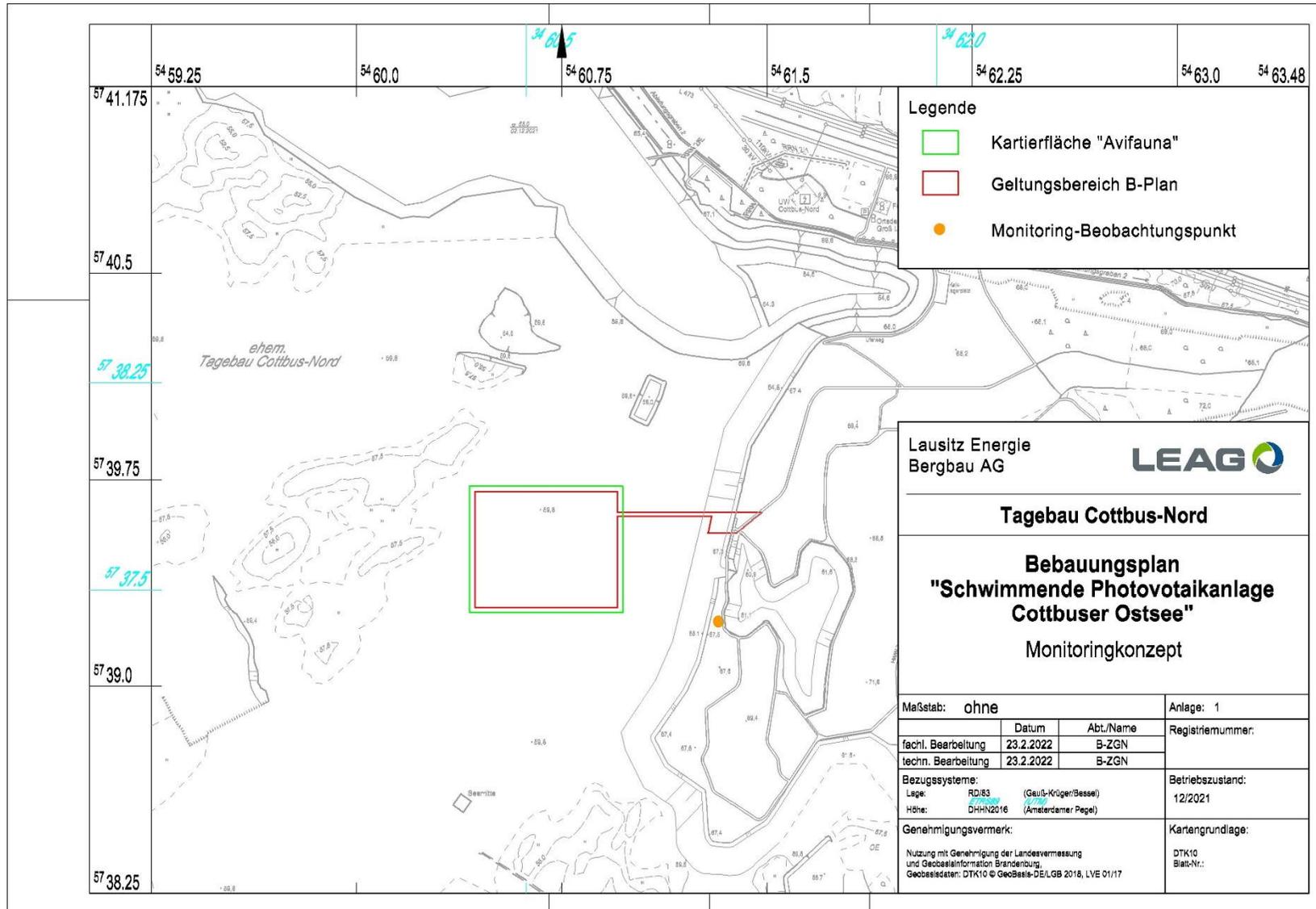
5. Quellen/Grundlagen

LAWA-AO, 16.03.2016: Rahmenkonzeption Monitoring, Teil B: Bewertungsgrundlagen und Methodenbeschreibung, Arbeitspapier III: Untersuchungsverfahren für biologische Qualitätskomponenten. online-Abwurf vom 25.07.2019: https://www.gewaesserbewertung.de/files/rakon_iii_16.03.16.pdf

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR, 2019): Planfeststellungsbeschluss für das Vorhaben „Gewässerausbau Cottbuser See, Teilvorhaben 2 - Herstellung des Cottbuser Sees“. Az: C10-8.2-1-2 vom 12.04.2019

Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV, 2019): Merkblatt Montanhydrologisches Monitoring der LMBV mbH (MHM), Stand 2019.

Anlage 1: Übersichtskarte Monitoringkonzept „Avifauna“



Legende

- Kartierfläche "Avifauna"
- Geltungsbereich B-Plan
- Monitoring-Beobachtungspunkt

Lausitz Energie
Bergbau AG



Tagebau Cottbus-Nord

**Bebauungsplan
"Schwimmende Photovoltaikanlage
Cottbuser Ostsee"
Monitoringkonzept**

Maßstab: ohne		Anlage: 1	
	Datum	Registriernummer:	
fachl. Bearbeitung	23.2.2022	B-ZGN	
techn. Bearbeitung	23.2.2022	B-ZGN	
Bezugssysteme:		Betriebszustand:	
Lage: RD/83	(Gauß-Krüger/Bessel)	12/2021	
Höhe: DHHN2016	(Amsterdamer Pegel)		
Genehmigungsvermerk:		Kartengrundlage:	
Nutzung mit Genehmigung der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Geobasisdaten: DTK10 © GeoBasis-DE/LGB 2016, LVE 01/17		DTK10 Blatt-Nr.:	