

**O&L Nexentury GmbH**

04.02.2022

**Schwimmende PV-Anlage auf dem Baggersee des  
Kieswerks Philipp & Co. KG in Langenbrücken (Bad Schönborn)****Konkretisiertes Untersuchungskonzept zu den potenziellen Auswirkungen des  
Vorhabens auf die Umwelt****1      Veranlassung**

Die O&L Nexentury GmbH plant die Errichtung einer schwimmenden PV-Anlage auf dem Baggersee der Philipp Co. KG in Langenbrücken. Für die Errichtung der Anlage ist eine wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG erforderlich. Die im Rahmen der Antragstellung zu klärenden Fragen wurden mit der Genehmigungsbehörde des Landratsamtes Karlsruhe am 24.11.2021 besprochen.

Für die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis ist eine schutzgutbezogene Beurteilung der Umweltauswirkungen erforderlich. Mit dem vorliegenden Konzept wird der vorgesehene Untersuchungsumfangs konkretisiert und der Genehmigungsbehörde zur weiteren Abstimmung vorgelegt.

**2      Merkmale des Vorhabens**

- Überbauung einer ca. 10 ha großen Wasserfläche im Baggersee mit technischer Anlage (entspricht ca. 18 % der aktuellen Gesamt-Seefläche)
- Lage in Benachbarung zur nördlich gelegenen Kieswerksbetriebsfläche
- Kleinflächige Bodenanspruchnahme für Trafostation, Wechselrichter und Erdkabel auf der Kieswerksbetriebsfläche
- Temporäre Störungen durch Wartungsarbeiten
- Keine vorhabensbedingten Schall-/Staubemissionen

### 3 Vorgesehener Untersuchungsumfang

#### Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit:

- Keine tiefere Beurteilung erforderlich, jedoch zur Beschreibung möglicher Auswirkungen auf die Daseinsfunktionen *Arbeit* und *Erholung* (s. hierzu auch Schutzgut Landschaftsbild und Erholung) erfolgt eine Darstellung der nachfolgenden Sachverhalte:
  - Darstellung der Anlagenbestandteile einschließlich Trafo, Wechselrichter und Leitungen sowie deren Installation und Verankerung der schwimmenden Anlage
  - Darstellung der Abstände zu den Betriebsanlagen und Einrichtungen des Kieswerks
  - Darstellung der Abstände zu den Freizeiteinrichtungen am Kiessee und zum Ufer
  - Darstellung der Sicherheitsvorkehrungen (Schutz vor Stromschlag, Sturm, Brand, Hagel, Vandalismus und Freisetzung wassergefährdender Stoffe )
  - Darstellung der Wartungs-, Unterhaltungs- und Reinigungsmaßnahmen

#### Schutzgut Arten & Lebensgemeinschaften und biologische Vielfalt:

##### *Bestandserfassung*

- Erfassung brütender Wasservögel von März bis einschließlich Mai 2022 (5 Begehungen)
- Erfassung der Rast- und Wintervögel von Dezember 2021 bis April 2022 (2 Begehungen pro Monat)
- Artenschutzrechtliche Beurteilung
- Auswertung der bestehenden Gutachten zum Wasserpflanzen und Fischbestand mit fischereiökologischer Beurteilung (s. Schutzgut Wasser)
- Beurteilung der Einflüsse auf das Zoo- und Phytoplankton (s. Schutzgut Wasser)

##### *Beschreibung bzw. Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen*

- Verlust von Brutplätzen der Wasservögel durch Kulissenwirkung
- Verlust von essentiellen Nahrungshabitaten für rastende und überwinternde Wasservögel

- Erhebliche Störungen der uferbewohnenden Vogelarten beim Aufbau und Wartung der Anlage
- Beschattung von Fischlebensräumen
- Beanspruchung und Beschattung von Wasserbepflanzen-Beständen

#### Schutzgut Boden:

- Da durch das Vorhaben lediglich kleinflächig in die Betriebsfläche des Kieswerks eingegriffen wird und keine ungestörten natürlichen Böden beansprucht werden, erfolgt keine gesonderte bodenschutzrechtliche Beurteilung

#### Schutzgut Fläche:

- Da das Vorhaben nicht mit einem zusätzlichen Flächenverbrauch verbunden ist, erfolgt keine tiefergehende Betrachtung und Beurteilung für das Schutzgut Fläche.

#### Schutzgut Wasser:

- Für das Grundwasser ist keine Beeinträchtigung zu erwarten, da
  - kein Eintrag von wassergefährdenden Stoffen
  - Verwendung von HDPE für Pontons (nicht gefährlich nach (EG) Verordnung 1272/2008)
  - Aluminiumträgerkonstruktion für Solarmodule (nicht gefährlich nach (EG) Verordnung 1272/2008)
  - Solarmodule aus Silikatglas, Einkapselungsmaterial (Ethylen-Vinylacetat), Silizium und Polyethylenschutzfolie (nicht gefährlich nach (EG) Verordnung 1272/2008)
- Für den Seewasserkörper ist folgender limnologischer Untersuchungsumfang vorgesehen:

#### *Beschreibung des Bestandes*

Darstellung des Gewässerzustandes auf der Grundlage vorhandener Daten aus aktuellen Monitoringprogrammen unter Bezug auf die folgenden Sachverhalte:

- Zustand des Sees:
  - Gewässermorphologie
  - Sedimentbeschaffenheit
  - Seewasserbeschaffenheit (Stoff- und Nährstoffbelastungskomponenten wie O<sub>2</sub>, elekt. Lf., Temp, pH, Sichttiefe, HCO<sub>3</sub>, Ca, K, Na, Cl, SO<sub>4</sub>, TOC, NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, o-PO<sub>4</sub>, Pgesamt, Si, Fe, Mn)
  - Zirkulationsverhalten mit und ohne Auskiesung
  - Besiedlungsbild (Algen, Zooplankton, Wasserpflanzen, Makrozoobenthos)
  
- Interne Belastungsgrößen:

Darstellung und Bewertung der internen Belastungsgrößen, die sich primär aus der Sedimentrücklösung und dem Ausmaß der Sedimentresuspension ergeben
  
- Externe Belastungsgrößen:

Darstellung und Bewertung der primären externen Belastungsquellen unter Bezug auf Quantität und Qualität der relevanten Belastungskomponenten.

  - Quantität
  - Quantifizierung des Grundwasserzuflusses auf der Grundlage bestehender Daten
  - Herausarbeitung der Bedeutung des Niederschlags für den Wasserhaushalt und die Nährstoffbelastungssituation des Sees
  - Qualität
  - Bewertung der Grundwasserbeschaffenheit mittels vorhandener Daten
  - Herleitung weiterer Belastungskomponenten und deren Einfluss auf die Seewasserbeschaffenheit, wie:
    - Badebetrieb
    - Avifauna
    - fischereiliche Nutzung
    - Falllaub etc.

Erstellung einer Gesamtbilanz aus internen und externen Belastungskomponenten

*Beschreibung des Vorhabens und der daraus entstehenden Belastungskomponenten für das Untersuchungsgewässer*

Die Beschreibung der Belastungskomponenten erfolgt auf der Grundlage vorhandener Daten und Literaturlauswertungen.

- Darstellung der eingesetzten Techniken und Verfahren insbesondere hinsichtlich:
  - Möglicher Belastungen durch Stofffreisetzungen aus den eingesetzten Materialien.
  - Gestaltungsform der PV Module und Darstellung der Überdeckungsfunktion
  - Beschreibung der Schwimmkörper und Wirkungen auf den Wasserkörper
  - Darstellung möglicher sekundärer Belastungen z.B. durch Antifouling, etc.

#### *Beschreibung bzw. Prognose der vorhabensbedingten Auswirkungen*

Die Beschreibung Güteentwicklung des Sees für zwei Szenarien:

1. Unter den Bedingungen des Referenzzustandes (ohne PV-Anlage).
2. Unter Berücksichtigung der vorhabensbedingten Auswirkungen sowie möglicher Kompensationsmaßnahmen (mit PV-Anlage).

Die Prognose erfolgt auf der Grundlage von Literaturlauswertungen und umfasst die Beschreibung der Güteentwicklung des Sees im Vergleich zum Istzustand bei bestehender Auskiesungstätigkeit (in Betrieb) für folgende Sachverhalte:

- Zirkulationsverhalten des Sees
- Temperaturhaushalt
- Seeverdunstung
- Sauerstoffhaushalt einschließlich Tag-Nacht-Rhythmus
- Algen- und Cyanobakterienentwicklung (Chlorophyll-a) sowie Nährstoffhaushalt
- Entwicklung benthischer Cyanobakterien als Aufwuchs auf den Schwimmkörpern
- Entwicklung von Schwachlicht-Cyanobakterien-Arten (z.B. *Planktothrix rubescens*) im abgeschatteten Bereich

Die Darstellung der maßnahmenbedingten Auswirkungen in ihrer Gesamtheit erfolgt in einem EU-WRRRL Fachbeitrag (einschließlich der Darstellung zur Einhaltung der Bewirtschaftungsziele).

- Untersuchungsumfang Fische:

Als vorhabensbedingte Einflüsse werden eine Beschattung des Gewässers (Abkühlung, Lichtverlust) sowie mögliche Änderungen im Zirkulationsverhalten (Beeinflussung der Sauerstoffverhältnisse und der Rücklösungsprozesse) erwartet. Diese Einflüsse verändern die Habitatbedingungen der Fischpopulationen, weshalb auch die nachfolgenden Untersuchungen zum Fischbestand und Gewässerzustand vorgesehen sind:

- Erfassung und Auswertung vorhandener Daten und Unterlagen zum Gewässerzustand und zum Fischbesatz (z.B. Gewässerstrukturkartierung, Schutzgebiete, besonders geschützte Biotope, gewässerökologische Gutachten, Befischungen, Daten der Gewässerpächter, Datenabfrage bei der Fischereibehörde und beim Landratsamt)
- Auswertung des für den Baggersee im Zuge des jüngsten Erweiterungsverfahrens erstellten Gutachtens zum Fisch- und Wasserpflanzenbestand
- Ableitung eines Leitbilds, von Referenzzuständen sowie der potenziellen Fischfauna des Untersuchungsgewässers
- Auswahl von Fokusarten unter Berücksichtigung der Habitatansprüche
- Erarbeitung von Maßnahmen zur Minimierung, zur Verbesserung und zur Kontrolle der vorhabensbedingten Auswirkungen auf das Gewässer anhand der Untersuchungsergebnisse sowie auf Basis der Kenntnisse möglicher Einflüsse der PV-Anlage. Abgleich des Maßnahmen- und Überwachungskonzeptes mit den beteiligten Behörden.

Schutzgut Klima:

- Da das Vorhaben nicht mit relevanten Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima verbunden ist, erfolgt keine tiefergehende Betrachtung und Beurteilung für das Schutzgut Klima. Auswirkungen auf die Verdunstung werden beim Schutzgut Wasser mitbetrachtet. Die vorhabensbedingten positiven Auswirkungen auf die CO<sub>2</sub>-Klimabilanz werden überschlägig dargestellt.

### Schutzgut Landschaftsbild & Erholung:

- Zur Beschreibung möglicher Auswirkungen auf das Landschaftsbild und auf die Naherholung erfolgt eine Darstellung der nachfolgenden Sachverhalte:
  - Verbal-argumentative Beurteilung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild
  - Darstellung der Flächenkonkurrenz mit Naherholung, Segel-, Kite- und Surfsport, Badebetrieb, Angel- und sonstigen Freizeitnutzungen
  - Beurteilung der potenziellen Blendwirkung der PV-Anlage

### Schutzgut Kultur- und Sachgüter:

- Da das Vorhaben nicht mit einem Eingriff in Kultur- oder Sachgüter verbunden ist, erfolgt keine tiefergehende Betrachtung und Beurteilung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

### Ergänzende Untersuchungsaspekte

- Darstellung möglicher Kumulationswirkungen, insbesondere auch eine Betrachtung möglicher Auswirkungen auf die Beurteilungsgrundlagen der beantragten Abbauerweiterung am See in südlicher Richtung.
- Prüfung, ob mit der PV-Anlage in bereits rekultivierte Flächen eingegriffen wird
- Prüfung eines möglichen Einflusses auf Schutzgebiete, insbesondere Betrachtung der Zulässigkeit der Anlage in Zone III B des WSG ZV WV Hohberggruppe und in den Einzugsgebieten der Wasserversorgungen im Rhein-Neckar-Kreis
- Erstellung einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanz mit Darstellung der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen