

# Umweltbericht



62. Änderung Flächennutzungsplan GVV Nördlicher Kaiserstuhl  
Neuweisung einer Sonderbaufläche  
„Schwimmende Photovoltaikanlage“ in Wyhl am Kaiserstuhl

**Stand 23.06.2023**

## **Gemeinde Wyhl am Kaiserstuhl**

Bebauungsplan „Sondergebiet Schwimmende Photovoltaikanlage“ mit Umweltbericht

Stand: 10.05.2023

Umweltbericht (Entwurf)

1 / 15

---

### **Auftraggeberin**

Gemeinde Wyhl am Kaiserstuhl

Hauptstraße 9

79369 Wyhl am Kaiserstuhl

Tel. 07642/68 94-0

E-Mail: [gemeinde@wyhl.de](mailto:gemeinde@wyhl.de)

### **Bearbeitung**

 **Planschmiede**

Hansert + Partner mbb  
Architekten | Stadtplaner

Kinzigtalstraße 11

77799 Ortenberg

Tel (0781) 20 55 43 02

[info@planschmiede-hansert.net](mailto:info@planschmiede-hansert.net)

[planschmiede-hansert.net](http://planschmiede-hansert.net)

## **Inhaltsverzeichnis**

- 1. Kurzdarstellung des Planungsinhalts und Planungsziels**
- 2. Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter (Ist-Zustand)**
- 3. Status quo-Prognose und Planungsalternativen**
- 4. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen (Wirkungsprognose)**
- 5. Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen**
- 6. Gesamtbewertung und allgemeinverständliche Zusammenfassung**

## 1. Kurzdarstellung des Planungsinhalts und Planungsziels

Im Rahmen der 62. Änderung des Flächennutzungsplans des Gemeindeverwaltungsverbands Nördlicher Kaiserstuhl ist vorgesehen, südlich der Gemeinde Wyhl am Kaiserstuhl eine Sonderbaufläche „Schwimmende Photovoltaikanlage“ auszuweisen.

Der vorliegende Umweltbericht beschäftigt sich mit den Umweltauswirkungen des Vorhabens auf Ebene des Flächennutzungsplans. Parallel hierzu wird für den in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan „Sondergebiet Schwimmende Photovoltaikanlage“ ein Umweltbericht erstellt.



Abbildung 1. Lage des Plangebiets

Die derzeitige Planung sieht eine Flächengröße der Anlage von ca. 77 m x 118 m vor. Je nach Wahl der gängigen Module auf dem Markt wird die Photovoltaikanlage eine Oberfläche von maximal 1.0 ha der Fläche des Baggersees der Fa. Hermann Uhl KG belegen. Damit nimmt sie maximal 5 % der aktuellen Seefläche von ca. 19 ha ein.

Die Flächenausweisung im FNP bzw. die Festsetzung der Sondergebietsfläche im Bebauungsplan erfolgt für die nach derzeitiger Gesetzeslage maximal zulässige Fläche von 15 % der Seefläche.

Der Betrieb der Anlage ist momentan auf 25 bis 30 Jahre angesetzt. Der Bebauungsplan befristet die Nutzung der Schwimmenden Photovoltaikanlage auf 30 Jahre.

Die mit der schwimmenden Anlage gewonnene erneuerbare Energie dient vorrangig der Stromversorgung des Kieswerks der Fa. Hermann Uhl KG; darüber hinaus erzeugte Energie soll ins Netz des regionalen Energieversorgers eingespeist werden.

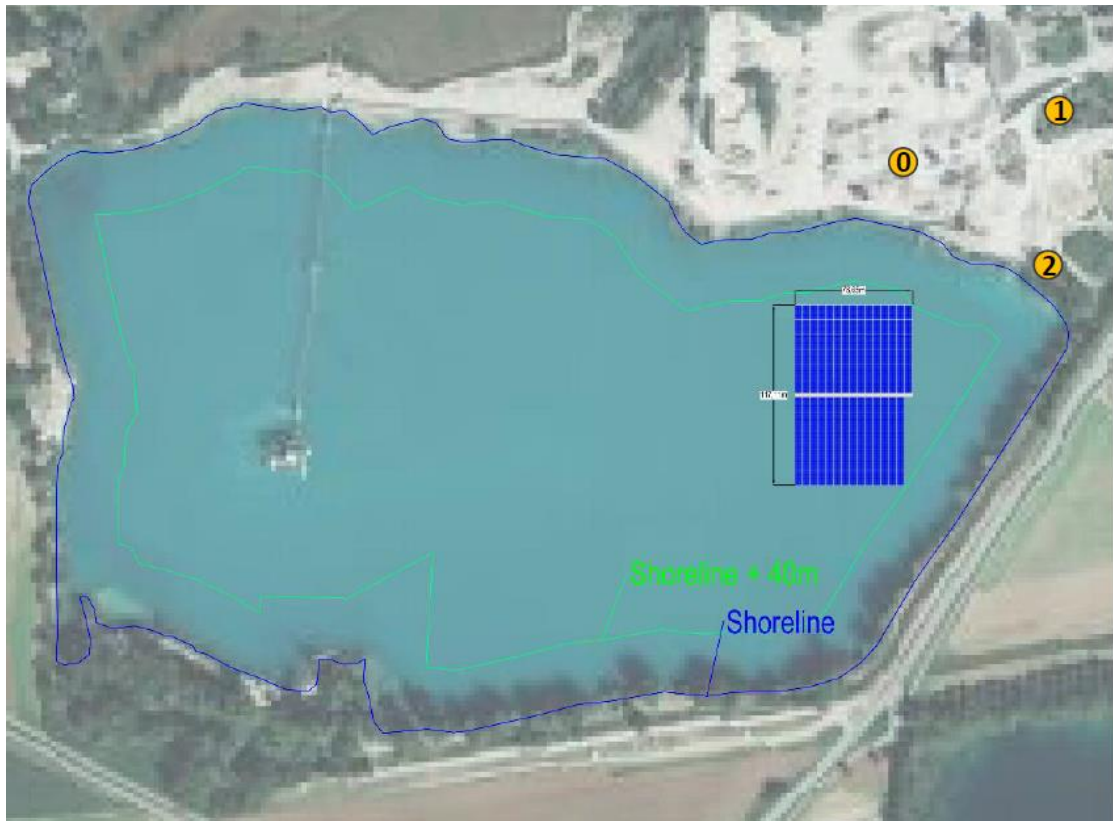


Abbildung 2: Schematische Darstellung des Bereichs, in dem die schwimmende PV Anlage geplant ist (0 = bestehender Trafo; 1 = neue Übergabestation mit Trafo Kieswerk; 2 = neuer Trafo für PV-Anlage)



## **2. Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter (Ist-Zustand)**

### **Schutzgut Boden**

Die ursprünglichen natürlichen Böden im Bereich des Kieswerks sind nach der Bodenkarte von Baden-Württemberg als Humose Parabraunerde aus Hochflutsedimenten anzusprechen. Das Substrat ist karbonatführend meist ab Bodenoberfläche und schwach alkalisch, stellenweise neutral bis sehr schwach sauer.

Die ungestörten Böden am Standort werden nach der Methodik der LUBW (2010) als mittel- bis hochwertig eingestuft (Wertstufe 2-3) (LGRB 2023).

Infolge der langjährigen Nutzung als Werksfläche wurde der humose Oberboden abgetragen, wodurch sandige Lockerrohböden (Syrosemi) vorliegen. Durch die ständige Befahrung und Überlagerung der Fläche ist die weitere Entwicklung des Bodens (Ausbildung von humosen Oberböden, biogene Bodenentwicklung etc.) stark eingeschränkt. Darüber hinaus ist infolge der betrieblichen Vorgänge auf der Fläche mit einer deutlichen Verdichtung der Rohböden zu rechnen.

Diese anthropogene Überprägung hat deutliche Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen zur Folge. Aufgrund des fehlenden Humus ist von einer verminderten Leistungsfähigkeit als Puffer und Filter für Schadstoffe sowie von einer geringeren Nährstoffspeicherung im Boden auszugehen. Die Durchwurzelbarkeit und die Wasseraufnahmefähigkeit sind durch die Verdichtung des Bodens reduziert.

Aus den aufgeführten Einschränkungen folgt, dass der Boden der Werksfläche seine Funktion als Pflanzenstandort und als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf nur noch sehr eingeschränkt erfüllen kann. Da die Bewertung des Bodens gemäß LUBW (2010) auf seinen Leistungsfähigkeiten beruht, kann der überprägte Boden der Werksfläche nur als geringwertig eingestuft werden.

Innerhalb des Planbereiches sind nach derzeitigem Kenntnisstand weder Hangrutschgebiete, Altstandorte, Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen kartiert.

### **Schutzgut Wasser**

Bei dem Planbereich handelt es sich um einen Teilbereich eines durch Kiesabbau künstlich entstanden Sees. Der Abbauvorgang ist noch nicht abgeschlossen, so dass die Gesamtfläche des Gewässers weiter permanenten Veränderungen unterworfen ist und sich im Regelfall vergrößert. Der See wird im Wesentlichen durch nachdrückendes Grundwasser gespeist.

### **Schutzgut Luft und Klima**

Der Seefläche kommt im Gegensatz zu den umgebenden Landflächen aufgrund der physikalischen Eigenschaft des Wassers eine abdämpfende Ausgleichsfunktion im Temperaturhaushalt zu.

Über einer Seefläche wird im Gegensatz zur Landfläche die aus der Umgebung herangeführte Luft am Tage bzw. im Sommer abgekühlt, in der Nacht bzw. im Winter hingegen erwärmt. Diese Effekte sind aber abhängig von der Größe des jeweiligen Wasserkörpers: je größer das Gewässer ist, desto eher wirkt dieser sich ausgleichend auf das Lokalklima seiner Umgebung aus. Nach der Klimanalyse für die Region Südlicher Oberrhein (Institut für Meteorologie, Klimatologie und Fernerkundung 2006) und der Raumanalyse ist der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans als „Klimatisch wichtiger Freiraumbereich - thermischer und/oder lufthygienischer Ausgleichsfunktion einzustufen“ zudem besteht für die Fläche ein besonderes Belastungsrisiko mit zusätzlichen potenziellen Luft- und/oder Wärmebelastungsrisiken durch verminderten Luftaustausch.

Darüber hinaus sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans auch in geringem Umfang vegetationsfreie und unbefestigte Flächen des Kieswerksgeländes gelegen, die sich schneller erwärmen und auskühlen als vegetationsbestandene Bereiche.

Zudem entfällt dort die Evapotranspiration, d.h. die Gesamtverdunstung, die sich aus direkter Verdunstung und der Pflanzenverdunstung zusammensetzt. Die Werksflächen sind daher für die lokalklimatischen Verhältnisse von nachrangiger Bedeutung. Infolge ihrer vergleichsweise geringen Flächengröße spielen sie für die bioklimatischen Verhältnisse in den benachbarten Siedlungsbereichen keine Rolle.

### Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Der Baggersee der Fa. Hermann Uhl KG ist nicht Bestandteil eines Schutzgebietes (z. B. Naturschutzgebiet, Natura 2000-Gebiet, Landschaftsschutzgebiet).

Die schmalen Schilfstreifen am Nord- und Südufer sind als geschützte Biotop gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz ausgewiesen. Sie sind meist weniger als 1 m breit und ziehen sich zwischen 10 und 20 m Länge an der Uferkante entlang. An der Nordwestseite des Sees zieht sich eine ca. 150 m lange Feldhecke aus Weiden, Pappeln und verschiedenen Gebüsch direkt am Ufer des Sees entlang. Auch dieser Bereich ist als geschütztes Biotop gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz ausgewiesen.

Alle Schutzgebiete

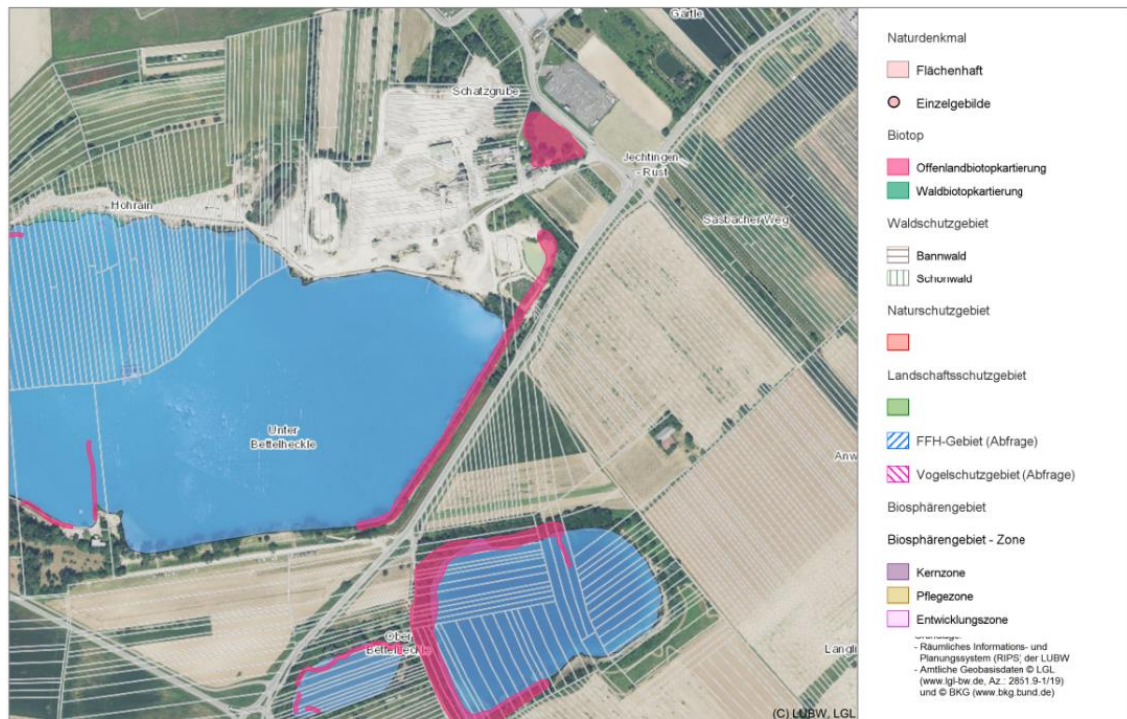


Abbildung 5: Alle Schutzgebiet Auszug aus LUBW-Kartendienst vom 10.02.2023

Aufgrund der Lage der geplanten PV-Anlage auf einer Seefläche mit einem Mindestabstand zum Ufer von mehr als 40 m erfolgt keine Beanspruchung von terrestrischen Vegetationsbeständen. Ein direkter Eingriff in Landbiotop findet durch die geplante Anlage auf dem Gewässer somit nicht statt.

Durch mögliche Kulissenwirkung der Anlage und ein entsprechendes Meide- und Ausweichverhalten der im Umfeld lebenden Tiere kann möglicherweise ein indirekter Verlust von Lebensräumen eintreten. Derartige anlagenbedingte Auswirkungen sind jedoch bei den im Umfeld einer schwimmenden PV-Anlage vorkommenden Kleinvögeln, Amphibien und Reptilien aufgrund des ausreichenden Abstandes zum Ufer nicht zu erwarten.

Um die Auswirkungen auf den Unterwasserlebensraum zu beurteilen, wurde eine Untersuchung der Fische und der Makrophyten im Rahmen eines gesonderten Gutachtens durchgeführt (siehe Artenschutzrechtliche Prüfung der Fische und Makrophyten im Hinblick auf die Einrichtung einer Photovoltaikanlage auf dem Kiesbaggersee bei Wyhl - Beurteilung und Bewertung im Hinblick auf die Betroffenheit der Fischfauna und Flora des Sees, Februar 2023, Planungsbüro Dr. Hohlfeld).

Insgesamt weist der Wyhler Baggersee durch den Kiesabbau nur mäßig gute Bedingungen für die dortigen Wasserpflanzen und Fischarten auf. Sowohl die Makrophyten als auch die Fischarten kommen nur in relativ geringer Dichte im See vor. Der hauptsächlich besiedelte Bereich befindet sich in Ufernähe in Wassertiefen von zwischen 0 und 8 Metern.

Die im Baggersee nachgewiesenen Fischarten stehen nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie. Es handelt sich sowohl bei den Fischen als auch bei den Makrophyten um häufige Arten, die in Baden-Württemberg weit verbreitet und nicht bedroht sind.

Um die Auswirkungen auf die Avifauna zu beurteilen, wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt (Artenschutzrechtliche Prüfung der Avifauna im Hinblick auf die Einrichtung einer Photovoltaikanlage auf dem Kiesbaggersee bei Wyhl - Beurteilung und Bewertung im Hinblick auf die Betroffenheit der Avifauna des Sees, Februar 2023, Planungsbüro Dr. Hohlfeld).

Das Kieswerksgelände wird 2019 von verschiedenen Vogelarten als Lebensraum genutzt. Auf dem Kieswerksgelände und dem Baggersee brüteten 28 Vogelarten, 18 Arten nutzen den Bereich als Nahrungshabitat und 1 Art wurde als Durchzügler festgestellt.

Die relativ große Vielfalt der Avifauna entsteht durch die verschiedenen Lebensräume auf der Untersuchungsfläche. Durch den See mit seinen Uferbereichen und den großen Teich finden 5 Arten von an Wasser gebundenen Vogelarten dort Brutreviere. In den Hecken und Gebüsch brüten 8 weitere Vogelarten. In den Gebäuden des Kieswerks brüten 5 Vogelarten unserer Städte und Dörfer. In den mit Bäumen bestandenen Bereichen brüten 6 Vogelarten unserer Wälder. In der Abbruchkante brüten 4 Vogelarten, die auf Bruthöhlen im Erdreich spezialisiert sind.

Dabei spielen die ständigen Störungen durch Menschen und Maschinen für die vorhandene Avifauna offenbar keine große Rolle. Sowohl der hohe Lärmpegel als auch die Bewegungen von Menschen und Maschinen werden weitgehend toleriert und führen nur zu zeitweiligem Ausweichen der Vögel. Eine größere Zahl von Nahrungsgästen nutzt die Untersuchungsfläche nur zeitweilig. Für sie spielt der Kieswerksbereich nur eine untergeordnete Rolle als Lebensraum.

Während der Begehungen im Herbst und Winter 2022/2023 zeigte sich, dass der Kiesbaggersee Wyhl nur eine geringe Rolle für Zugvögel und Wintergäste spielte. Zwischen 20-30 Stockenten und 4-6 Blässrallen wurden dort regelmäßig beobachtet. Darüber hinaus besuchten einzelne Kormorane den See und einmal wurden ein Trupp Tafelenten mit 9 Tieren und 1 Pfeifente beobachtet. 2 Nilgänse und eine Mittelmeermöwe wurden ebenfalls nur einmal registriert. Insgesamt war der Kiesbaggersee Wyhl im Vergleich mit umliegenden anderen Seen und dem Oberrhein unattraktiv für Zug- und Rastvögel. Er wurde nur relativ wenig genutzt.

### **Schutzgut Landschaftsbild und Erholungsfunktion**

Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb der Großlandschaft Mittleres Oberrhein-Tiefland (Nr. 21) im Naturraum Offenburger Rheinebene (Nr. 210- Daten- u. Kartendienst der LUBW im Internet). Eine Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet liegt für den Planungsraum nicht vor.

Das Landschaftsbild innerhalb des Untersuchungsgebietes wird durch die einheitliche geomorphologische Ausprägung der Landschaft und das weitgehend ebene Geländereief bestimmt. Eine Gliederung der Landschaft kann somit im Wesentlichen durch unterschiedliche Flächennutzungen und daraus resultierende Unterschiede in der strukturellen Ausstattung von Teilräumen resultieren.

Flächenhaft wirksame Landschaftsbildelemente mit einheitlicher Nutzungsstruktur stellen die Wasserflächen des Baggersees sowie die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Umfeld des Sees dar. Dagegen ist die Flächenwirksamkeit der mit Gehölz bestandenen Flächen im Umfeld des Sees aufgrund deren geringer Ausprägung und des ebenen Geländes eher gering und erst bei Betrachtung aus der Distanz erkennbar. Die vorhandenen Ufergehölze treten für den Betrachter in erster Linie als raumbegrenzende Elemente in Erscheinung.

Landschaftsbildelemente mit vergleichsweise geringer visueller Wirksamkeit bilden die Uferbereiche und der fehlende Gehölzbestand am Nordufer des Sees. Am Nordufer prägen die Flächen mit den Betriebsanlagen des Kieswerks als technische Anlagen das Erscheinungsbild. Durch die nördlich an das Plangebiet angrenzenden weiteren Kiesbagger ist das Landschaftsbild durch diese technischen Anlagen bereits stark geprägt und somit vorbelastet. Weitreichende Sichtbeziehungen zwischen dem Untersuchungsgebiet und der umliegenden Landschaft bestehen nicht. Das ebene Relief schließt in Verbindung mit der sichtverschattenden Wirkung der genannten, raumbegrenzenden Strukturen visuelle Fernwirkungen aus.

Die vorhandenen Wasserflächen haben nur eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild. Durch die beschriebene „Muldenlage“ unterhalb des Geländeniveaus sind diese kaum einsehbar. Die großflächige und einheitliche Nutzung wirkt zum Teil monoton, insbesondere in den Bereichen wo natur- und kulturraumtypische Landschaftselemente in Form von gewässertypischen Vegetationsbeständen und Uferstrukturen fehlen. Durch die vorhandenen Kiesbagger in Verbindung mit den vegetationsarmen Uferbereichen entsteht hier der Eindruck einer technischen, naturfernen Überprägung.

Die zusammenhängenden Gehölzstreifen entlang der im Westen, Süden und Osten vorhandenen Uferbereiche treten als einheitliche, geschlossene Landschaftsbildeinheit in Erscheinung. Die Gehölze wirken gliedernd. Allerdings ist der Uferbewuchs nur teilweise charakteristisch ausgeprägt und hat daher nur eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild. Das Werksgelände im Norden anschließend an das Plangebiet stellt sich anthropogen überprägt dar. Lediglich in den Randbereichen sind nutzungsbedingt noch zum Teil landschaftsbildbelebende Gehölzstrukturen vorhanden. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass aufgrund der geringen Einsehbarkeit der Wasserfläche und der vorhandenen technischen Abbauanlagen als Vorbelastungen das Plangebiet, hier insbesondere die Fläche für die PV-Schwimmmodule für das Landschaftsbild nur eine geringe Wertigkeit besitzt.

### **Schutzgut Fläche**

Der mit der Errichtung der PV-Anlage beanspruchte Bereich erstreckt sich größtenteils auf die offene Seefläche des Baggersees.

Der Baggersee ist ein anthropogen hergestelltes Stillgewässer mit einer derzeitigen Wasserfläche von ca. 20 ha. Die geplante maximal 1,0 ha große PV-Anlage macht einen Flächenanteil von max. 5 % der aktuellen Wasserfläche aus.

Mit Berücksichtigung der Abbauerweiterung in Richtung Norden wird sich die Wasserfläche des Sees in den kommenden Jahren weiter vergrößern und sich der durch die PV-Anlage überdeckte Anteil verringern.

Darüber hinaus besteht am Standort noch die regionalplanerische Ausweisung für ein Vorranggebiet zur Sicherung von Rohstoffen (Sicherungsgebiete), das im Anschluss an die bereits beantragte Abbauerweiterung eine weitere Vergrößerung der Wasserfläche ermöglicht.

Die Montage der schwimmenden Anlage und die Aufstellung von Nebenanlagen erfolgt auf dem Kieswerksgelände der Fa. Hermann Uhl KG, das ist bereits stark durch den Betrieb anthropogen beansprucht ist.

Neben den Werksanlagen dient das Werksgelände als Lager- und Regiefläche. Auf dem Areal stehen geringwertige, sandige Rohböden (siehe Kapitel 2.1) an, auf denen sich infolge der ständigen Befahrung mit Baumaschinen und der Überlagerung nur randlich ein Vegetationsbestand entwickelt hat.



Die Zuwegung für zukünftige Wartungsarbeiten erstreckt sich auf einen bestehenden Weg. Ein Ausbau des Weges oder eine Versiegelung der Wegflächen ist nicht vorgesehen. Durch seine intensive Überprägung weist der terrestrische Eingriffsbereich eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Fläche auf

### **Schutzgut Mensch**

Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen durch bau- und betriebsbedingte Wirkungen entstehen nicht. So sind Beeinträchtigungen der Ortslage benachbarter Gemeinden durch bau- und/oder betriebsbedingte Emissionen aufgrund der bestehenden Entfernungen und des gegenüber dem Ist-Zustand nahezu gleichbleibenden Emissionspotentials auch zukünftig auszuschließen.

Zusätzliche Sichtbeziehungen zwischen dem Vorhabengebiet und der Umgebung werden aufgrund der umfassenden Sichtverschattung durch die Gehölzbestände am Rand und im nahen Umfeld des Baggersees sowie der tiefliegenden Wasseroberfläche des Sees nicht entstehen. Die geringe Höhe der schwimmenden Module lässt die Anlage keine relevante Beeinträchtigungen der Sichtbeziehungen bzw. des Landschaftsbildes erwarten.

Da aktiv gebaggert wird, ist eine Freizeitnutzung des Sees und der Uferbereiche im Bereich des Betriebsgeländes unzulässig.

Entlang des Südufers sind größere Badebereiche ausgewiesen, die während der Sommermonate stark frequentiert sind. Auf der Westseite und auf der Südwestseite des Sees gibt es kleinere Bereiche, die nur Mitgliedern bzw. der Familie des Kieswerksbesitzers als Badebereiche vorbehalten sind.

Da vorgesehen ist, nur Teile des Baggersees für die schwimmenden Module zu nutzen und diese auch noch in großem Abstand zu den Uferbereichen angeordnet werden müssen, sind keine relevanten Auswirkungen der Solarstromproduktion auf die sommerliche Erholungsnutzung des Sees zu erwarten.

Betriebsbedingte Störungen des Badebetriebs sind bei Beachtung erforderlicher Sicherheitsmaßnahmen nicht zu erwarten. Auch die Angelfischerei bleibt möglich. Hinsichtlich der Nutzung des Sees als Angelgewässer ergeben sich durch die Photovoltaikanlage nur geringe Einschränkungen gegenüber der aktuellen Situation.

Beeinträchtigungen der landschaftsgebundenen, stillen Erholungsnutzung des Untersuchungsgebietes (Spaziergehen, Naturbeobachtung, Fahrradfahren) durch bau- und betriebsbedingte Wirkungen der Photovoltaikanlage sind ebenfalls auszuschließen.

Alle für die Durchgängigkeit des Untersuchungsgebietes maßgeblichen Wege im Umfeld des Baggersees bleiben erhalten. Das lokale Wegenetz steht Erholungssuchenden somit auch weiterhin in gleichwertiger Qualität zur Verfügung.

### **Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter**

Der größte Teil der geplanten PV-Anlage wird auf der Wasserfläche des Baggersees installiert. Kultur- oder Sachgüter sind dort nicht vorhanden. Im terrestrischen Bereich ist nur die Verlegung der Kabeltrasse vorgesehen. Auf den geplanten Lager- und Montageflächen im Kieswerk existieren keine Infrastruktureinrichtungen oder sonstige Sachgüter.

Kulturgüter kommen im Vorhabenbereich nicht vor. Das Antreffen von Bodendenkmalen wird ausgeschlossen, da im Zuge der bisherigen Nutzung der Fläche der Oberboden bereits entfernt wurde.

### **3. Status quo-Prognose und Planungsalternativen**

Bei einer Nichterrichtung der geplanten schwimmenden PV-Anlage unterbleiben die geplanten geringfügigen Eingriffe in die Kieswerksfläche (Verlegung der Stromleitung, Nutzung als Montagefläche, Errichtung der Trafo- und Übergabestation).

Die Kieswerksfläche wird weiterhin durch den Aufbereitungsbetrieb der Fa. Uhl genutzt. Dabei ist festzustellen, dass die Berücksichtigung der Werksfläche bei der Montage der PV-Module und der Leitungsverlegung keine andersartige Überprägung der Böden der Werksfläche darstellt, als die bisherige Nutzung als Regie- und Lagerfläche. Daher sind die zukünftige Nutzung und Ausprägung des Werksgebietes unabhängig von der Umsetzung der geplanten Maßnahme.

Die Überdeckung des Baggersees auf max. 1 ha Wasserfläche würde unterbleiben, wenn die PV-Anlage nicht errichtet würde. In diesem Fall wären die geringfügigen Freizeitnutzungen auf und am Baggersee nur durch Rohstoffgewinnung der Fa. Hermann Uhl KG sowie durch naturschutzrechtliche Vorgaben beschränkt.

Darüber hinaus würde die offene Seefläche des Geltungsbereichs wie bisher als Lebensraum von Wasservögeln genutzt werden.

Sollte die Anlage nicht errichtet werden, würde die Substitution der kohlenstoffgebundenen Stromproduktion durch die Nutzung erneuerbarer Energien und somit die Einsparung von CO<sub>2</sub> entfallen. Mit dem Wegfall dieser Möglichkeit der Treibhausgaseinsparungen müssten andere Maßnahmen zur Minderung des Klimawandels und zur Erreichung der durch das Land Baden-Württemberg (siehe KSG) und auf nationaler und internationaler Ebene formulierten Klimaziele gesucht und ergriffen werden.

Außerdem würde eine unabhängige Art der Energieerzeugung an diesem Standort entfallen.

Planungsalternativen (Standortsuche): Die einzige Planungsalternative bestünde in der Nichtdurchführung der Eingriffe und der Erhaltung des Status Quo. Somit würden keine Eingriffe in Natur und Landschaft stattfinden und die positiven Aspekte insbesondere auf eine nachhaltige klimaschonende und unabhängige Energieerzeugung nicht zum Tragen kommen.

#### **4. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen (Wirkungsprognose)**

Im Folgenden werden die mit der Änderung des Flächennutzungsplans verbundenen Umweltauswirkungen schutzgutbezogen beschrieben und bewertet. Bezugspunkt der Bewertung ist hierbei der derzeitige Zustand des Plangebiets.

Zu beurteilende, potenzielle Auswirkungen resultieren daher aus der Differenz zwischen dem derzeitigen Umweltzustand und dem Zustand nach Planrealisierung.

##### **Erwärmung des Seewassers**

In der Begründung zum „Entwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor“ wird folgendes festgestellt:

„Da die gewässerökologischen Auswirkungen von „Floating-PV“-Anlagen derzeit noch weitgehend unbekannt sind, soll der Zubau derartiger Anlagen auf natürlichen, gewässerökologisch zumeist höherwertigeren Gewässern unterbleiben. Stattdessen ist die Errichtung beschränkt auf künstliche und erheblich veränderte Gewässer im Sinn von § 3 Nummer 4 und 5 WHG; dies schließt z. B. kleinere Gewässer wie Baggerseen, Tagebauseen oder Häfen ein, die nicht im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung kartenmäßig ausgewiesen worden sind (...). Zusätzlich wird in § 36 Absatz 3 Nummer 2 Buchstabe a WHG geregelt, dass auch auf künstlichen und erheblichen veränderten Gewässern nur 15 Prozent der Gewässerfläche von „Floating-PV“-Anlagen bedeckt sein darf.“

Eine erste Studie, durchgeführt vom Fraunhofer Institut an der Anlage auf dem Maiwaldsee in Achern, wurde im Mai 2023 im Fachmagazin „Nature“ publiziert („The impact of floating photovoltaic power plants on lake water temperature and stratification“, Ilgen/Schindler/Wieland/Lange, <https://www.nature.com/articles/s41598-023-34751-2>) kommt zu dem Ergebnis, dass die PV-Anlage auf dem Maiwaldsee kaum einen Einfluss auf die Thermik und Schichtung des Sees hat. Zudem sind die geringen Auswirkungen nur in den ersten 5 m unterhalb der Wasseroberfläche erkennbar. In einem Rechenmodell der Studie werden verschiedene Belegungsgrade bis 100 % betrachtet. Demnach haben große Anlagen größeren Einfluss auf den See – um diese Aussage zu bekräftigen werden allerdings noch weitere Studien benötigt.

##### **Schutzgut Boden**

Die natürlichen Bodenfunktionen sind im Umfeld des Vorhabens bereits durch die intensiven Kiesabbautätigkeiten nachhaltig gestört worden. Es sind lediglich Rohböden betroffen. Wertvolle Humusschichten sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Mit der Realisierung der PV-Anlagen gehen Bodenfunktionen somit lediglich in geringem Umfang verloren, da die übrige Fläche des Plangebietes (Wasserfläche des Kiessees) von den schwimmenden PV-Modulen lediglich überdeckt wird.

Aufgrund der bereits vorhandenen erheblichen Vorschädigungen des Schutzgutes sind die beschriebenen zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens als gering einzuschätzen. Die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Boden werden somit insgesamt als unbedenklich eingestuft.

##### **Schutzgut Wasser**

Der natürliche Grundwasserhaushalt im Umfeld des Vorhabens ist durch den Kiesabbau bereits nachhaltig und dauerhaft gestört, besonders empfindliche Grundwasservorkommen werden durch die Planung nicht tangiert.

Das betroffene Oberflächengewässer ist künstlich entstanden und wird derzeit weiterhin durch die Folgen des Abbaubetriebs beeinflusst und verändert. Natürliche Oberflächengewässer im Umfeld des Vorhabens werden von der Planung nicht berührt. Bei einem sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist eine Beeinträchtigung des Oberflächen- und Grundwassers nicht zu erwarten. Temperaturveränderungen durch die Verschattung der Module übersteigen nicht das Ausmaß von Verschattungen, die auch natürlicherweise bei Stillgewässern vorkommen können. Die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Wasser sind im Vergleich zu den Vorbelastungen unerheblich und somit als unbedenklich zu bewerten.

### **Schutzgut Luft und Klima**

Die kleinklimatischen Veränderungen und Auswirkungen durch die Anlagen sind lokal sehr begrenzt. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind keine Luftschadstoffbelastungen des Plangebietes und seiner Umgebung zu erwarten.

Durch die CO<sub>2</sub>-Einsparung bei der Energiegewinnung leistet die PV-Anlage einen Beitrag zum Klimaschutz und ist somit diesbezüglich als positiv zu bewerten.

### **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich vorhabenbedingt nur sehr geringe bis geringe Auswirkungen ergeben und keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Tiere und Pflanzen auftreten. Die geplante PV-Anlage führt nicht zu negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt.

### **Schutzgut Landschaftsbild und Erholungsfunktion**

Die technischen Anlagen werden das Erscheinungsbild des Gewässers verändern, diese Veränderungen sind aus der umgebenden Landschaft dank der geringen Einsehbarkeit des Geländes jedoch kaum wahrnehmbar. Letzteres gilt auch für Reflexionen von den Oberflächen der Anlagen, die durch die Oberflächenbeschichtung begrenzt werden.

Ein naturnahes und damit besonders schützenswertes Landschaftsbild ist von der Baumaßnahme nicht betroffen, da der See künstlich entstanden ist und erheblich von den Kiesabbaumaßnahmen und den hierfür erforderlichen technischen Anlagen geprägt wird. Die Kiesabbaumaßnahmen sind noch nicht abgeschlossen und beeinträchtigen auch weiterhin sowohl das Landschaftsbild als auch die Erholungseignung im Umfeld der geplanten Maßnahme in erheblichem Umfang, sodass die temporär begrenzte Zunahme von Maschineneinsatz keine signifikante Verschlechterung des gegenwärtigen Zustandes nach sich zieht. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungsfunktion werden somit als unerheblich eingestuft

### **Schutzgut Fläche**

Für die Montage werden ausschließlich bereits anthropogen überprägte Fläche beansprucht, die bisher als Lager- und Regieflächen oder Fahrwege durch den Kieswerksbetrieb genutzt werden. Natürlich gewachsene Böden sind nicht betroffen. Nach der zeitlichen begrenzten Montagephase stehen die Flächen der Fa. Hermann Uhl KG wieder für den Betrieb zur Verfügung.

Eine Versiegelung von Fläche ist auf die Grundfläche der Betriebsgebäude begrenzt. Diese ist jedoch gering und beschränkt sich auf kleine Gebäude in denen erforderliche technische Anlagen wie Wechselrichter, Trafos und ggf. Speichermodule untergebracht werden müssen. Insgesamt wird die mögliche Überbauung auf maximal 40 m<sup>2</sup> begrenzt. Weitere Neuversiegelungen sind nicht vorgesehen. Insgesamt treten durch die im Bebauungsplan vorgesehenen Eingriffe keine Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fläche ein.

### **Schutzgut Mensch**

Während der Bauzeit können von dem Baubetrieb sowie durch Anlieferverkehr Störungen ausgehen, die jedoch temporär eng begrenzt sind und insbesondere im Vergleich mit den Vorbelastungen durch den bestehenden Kiesabbau erheblich geringere Belastungen verursachen. Die geringen Blendwirkungen und die voraussichtlich ebenfalls sehr geringen Schallemissionen der Anlage werden insbesondere durch die Entfernung zu schutzwürdigen Nutzungen so stark relativiert, dass keine Störwirkungen zu erwarten sind. Die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Mensch werden somit als unerheblich bewertet.

### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Sach- und Kulturgüter ist als unerheblich einzustufen. Sollten bei der Durchführung der Erdarbeiten wider Erwarten archäologische Funde oder Flurdenkmale entdeckt werden, werden diese gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz der zuständigen Denkmalschutzbehörde umgehend gemeldet.

### **Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Über die direkten vorhabensbedingten Auswirkungen auf die genannten Schutzgüter hinaus können zusätzliche Effekte infolge von Wechselwirkungen zwischen den Einzelschutzgütern entstehen. So besteht beispielsweise die Möglichkeit, dass eine PV-Anlage den Temperaturhaushalt des Gewässers maßgeblich verändert, was wiederum Auswirkungen auf den aquatischen Lebensraum und damit auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen haben kann.

Im vorliegenden Fall ergeben sich, wie in den vorausgegangenen Kapiteln ausgeführt, jedoch nur geringfügige Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter. Diese geringfügigen Auswirkungen sind nicht geeignet, um Wechselwirkungen mit erheblichen Umweltauswirkungen hervorzurufen.

### **Kumulative Wirkungen**

Unter kumulativen Wirkungen werden Wirkungen verstanden, die durch mehrere Projekte bzw. Eingriffe verursacht werden (s. SIEDENTOP 2001). So können einzelne Vorhaben für sich genommen mit nicht erheblichen Beeinträchtigungen einhergehen, aber zusammen mit anderen Projekten negative Auswirkungen auslösen. Die Beeinträchtigungsfaktoren entfalten entweder eine summative Wirksamkeit (z.B. summierter Flächenverlust) oder eine synergetische Wirksamkeit. Bei der letzteren ergeben sich durch das Zusammentreffen mehrerer Projekte negative Auswirkungen, die die Summe der Effekte bei getrennter Betrachtung der Einzelprojekte übertreffen.

Zu den Vorhaben, die möglicherweise zu kumulativen Wirkungen mit der geplanten PV-Anlage führen können, gehören die genehmigte nördlich Abbauarrondierung des Baggersees.



Die obige Umweltprüfung zur geplanten PV-Anlage kommt zu dem Ergebnis, dass bei den Schutzgütern Mensch, Fläche, Boden, Klima, Wasser und Sachgüter jeweils nur sehr geringe oder geringe Auswirkungen auftreten.

Auch beim Schutzgut Tiere und Pflanzen sind die Auswirkungen durch die geplante PV-Anlage gering. Somit ergeben sich für diese Tiergruppen keine erheblichen Beeinträchtigungen durch kumulative Wirkungen. Vielmehr führt die Abbauerweiterung zu einer Vergrößerung des Seekörpers, die die Bedeckung des Gewässers durch die PV-Anlage und die damit verbundenen geringen Auswirkungen auf Fische ausgleicht.

Insgesamt hat das PV-Vorhaben für die obengenannten Schutzgüter selbst zuzüglich des Abbauvorhabens keine erheblichen Beeinträchtigungen zur Folge. Darüber hinaus sind infolge der Abbauvorhaben überwiegend terrestrische Flächen betroffen, sodass mögliche Auswirkungen auf den bestehenden Baggersee begrenzt sind.

Beim Schutzgut Landschaft ergibt sich beiden Vorhaben jeweils eine Veränderung der Landschaftsbildes. Die grundlegendste Veränderung tritt jedoch bei der abbaubedingten Seeerweiterung ein, da ein terrestrischer Landschaftsausschnitt in einem aquatischen Lebensraum umgewandelt wird.

Der Anteil der PV-Anlage an dem See wird sich verkleinern. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts Landschaft unter Berücksichtigung aller Vorhaben an dem Baggersee ist insgesamt nicht zu erwarten.

## **5. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen**

Zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffsfolgen sind folgende Maßnahmen erforderlich:

### ***Aufbau der PV-Anlage außerhalb der Brutzeit (V 1)***

Um ein Erfüllen der Verbotstatbestände nach § 44 (1) 2 BNatSchG zu vermeiden besteht eine Bauzeitenbeschränkung. Die Bauarbeiten dürfen nicht vom 01.03 bis 15.09 durchgeführt werden.

Bei einer Einhaltung der genannten Zeitbeschränkungen ist davon auszugehen, dass die Jungvögel die Nester bereits verlassen haben bevor die Bau- und Montagetätigkeit einsetzt. Die adulten Vögel sind aufgrund ihrer Mobilität in der Lage den mit dem Bau und der Montage verbundenen Störungen auszuweichen. Unter Berücksichtigung der oben genannten Maßnahme wird prognostiziert, dass es zu keiner erheblichen Störung bei der Avifauna kommt. Sind aufwändige bzw. länger andauernde Instandsetzungsarbeiten in den randlichen bzw. ufernahen Anlagebereichen erforderlich, sollten diese nach Möglichkeit ebenfalls außerhalb der Brutzeit erfolgen.

Da die geplante PV-Anlage auf einer offenen Seefläche errichtet wird und keine naturschutzfachlich wertgebenden Unterwasser- und Uferlebensräume direkt beansprucht bzw. indirekt beeinträchtigt werden, erfolgte eine verbalargumentative Eingriffs-/Ausgleichsbilanz.

Die Konfliktanalyse kommt zu dem Ergebnis, dass bei den hier relevanten Schutzgütern Tiere/Pflanzen, Boden, Klima und Wasser jeweils nur sehr geringe oder geringe Auswirkungen auftreten. Beim Schutzgut Landschaft führt das Vorhaben zu einer nicht vermeidbaren Beeinträchtigung, die jedoch nicht erheblich ist.

Die Auswirkungen der PV-Anlage auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen erstrecken sich in erster Linie auf den darunter liegenden Unterwasserbereich des Sees.

Da der Verlust an Lebensräumen für Fische und Makrophyten maximal nur 15 % beträgt und eine ca. 18 ha große Wasserfläche diesen Tier- und Pflanzengruppen weiter zur Verfügung steht, sind die Auswirkungen als gering bzw. nicht erheblich einzustufen. Darüber hinaus wird der Habitatverlust infolge der anstehenden abbaubedingten Norderweiterung des Sees mittelfristig wieder ausgeglichen. Weitere Beeinträchtigungen des limnologischen Seezustands sind nicht zu erwarten.

Die temporär zu beanspruchenden Lager- und Montageflächen auf der aktuellen Betriebsfläche der Fa. Hermann Uhl KG zeichnet sich aktuell durch nahezu vegetationsfreie Rohböden und Halden aus. Wertgebende Arten wurden im Zuge der Artenschutzrechtliche Prüfung der Fauna im Hinblick auf eine Neugenehmigung der Konzession des Kieswerkes bei Wyhl (Oktober 2019) nicht festgestellt. Eine naturschutzrechtlich relevante Biotopabwertung tritt dort nicht ein.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich ein konkreter funktioneller Ausgleichsbedarf im Rahmen einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nicht ableiten lässt.

Um dennoch die allgemeinen Lebensraumbedingungen für die geringfügig betroffenen Fische zu verbessern, sollen folgende Artenschutzmaßnahmen zur Kompensation der geringen Auswirkungen durchgeführt werden.

***Befestigung von Totholz auf der Unterseite der Anlage für Fische (A 1)***

Die Befestigung von Totholz auf der Unterseite der Anlage erhöht den strukturellen Reichtum dieses beschatteten Bereichs und lockt Fische an. Hierfür können sowohl gefällte Stämme mit möglichst vielen Ästen als auch der Schnitt der Ufergehölze verwendet werden. Das Reisig des Schnittgutes kann zu Totholzbündeln zusammengepackt werden.

Das Holz sollte an den Rändern und der Unterseite der Anlage befestigt und so beschwert werden, dass es nicht mehr aufschwimmt.

Mit der Umsetzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie der Ausgleichsmaßnahmen wird der vorhabenbedingte Eingriff in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen.

## **6. Gesamtbewertung und allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Der vorliegende Umweltbericht kommt zusammenfassend zum Ergebnis, dass im Zuge der Umformung und Umnutzung der Eingriffsfläche die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Landschaft, Klima, Mensch, Kultur- und Sachgüter weder durch direkte oder indirekte noch durch sekundäre, kumulative, grenzüberschreitende, mittel- oder langfristige, ständige oder vorübergehende negative Auswirkungen erheblich beeinträchtigt werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Realisierung der Planung in unterschiedlichem Ausmaß Auswirkungen auf die natürlichen Schutzgüter nach sich ziehen wird.

Insgesamt sind folgende Beeinträchtigungen von Boden, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Natur und Landschaft im Plangebiet zu erwarten (bau-, Anlagen- und betriebsbedingt):

- Abschieben von Oberboden, Umlagerungen, Bodenverdichtungen
- Verlust von Boden durch Versiegelung (sehr geringfügig)
- erhöhter Abfluss von Niederschlagswasser (sehr geringfügig)
- Lagern von Baumaterial außerhalb von Baustellen
- Schattenwurf der Anlage (Unterwasserzone), kann kein pflanzliches Plankton mehr gedeihen (Lebensgrundlage für Fische)
- Zeitlich befristet: Störungen von Arten und Lebensräumen durch Lärm, Erschütterungen, Bewegungsunruhe und Silhouettenwirkungen
- Zeitlich befristet: Störungen von Erholungssuchenden durch Lärm und Erschütterungen
- Zeitlich befristet: Störungen durch Zunahme von Schwerlastverkehr
- Anlagenbezogen und witterungsbedingt Störungen durch Reflexionen und Lichtwirkungen

Durch geeignete Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen können erhebliche Risiken bzw. auch weitere nachteilige Wirkungen auf andere Schutzgüter allerdings weitgehend vermieden bzw. ausgeglichen werden.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass sich die besonders nachteiligen Belastungen nahezu ausschließlich auf die Bauphase beschränken, die voraussichtlich längsten falls einige Monate betragen wird. Eine dauerhafte Beeinträchtigung durch die Anlagen ist auch aufgrund der Beschränkung ihrer Bestandsdauer auf 30 Jahre ausgeschlossen.

Insbesondere die bereits erhebliche Vorschädigung des Geländes sowie die Beeinträchtigungen aller Schutzgüter durch die fortlaufenden Kiesabbauarbeiten relativieren den Grad der durch das Vorhaben zu erwartenden zusätzlichen Beeinträchtigungen grundsätzlich auf ein sehr geringes Ausmaß.

Insgesamt ist somit von einer vergleichsweise geringen Eingriffserheblichkeit auszugehen, sofern im Rahmen der Bauleitplanung bzw. im weiteren Genehmigungsverfahren die Auflagen für erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich schädlicher bzw. nachteiliger Auswirkungen getroffen und ihre Umsetzung überwacht wird.