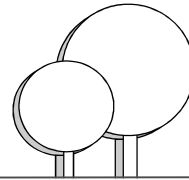




**GEMEINDE  
PENTLING**



**dipl.-ing. gerald eska  
landschaftsarchitekt**

ELSA-BRÄNDSTRÖM-STR. 3, D-94327 BOGEN  
FON 09422 / 805450, FAX -/805451  
info@eska-bogen.de www.eska-bogen.de

**VORHABENBEZOGENER  
BEBAUUNGS- MIT GRÜNORDNUNGSPLAN  
„SONDERGEBIET  
FÜR REGENERATIVE ENERGIEN / SONNENENERGIE POIGN II“**

Gemeinde Pentling  
Landkreis Regensburg  
Reg.-Bezirk Oberpfalz

**BEGRÜNDUNG UND UMWELTBERICHT**

Aufstellungsbeschluss vom 05.10.2017  
Billigungsbeschluss vom 01.02.2018  
Satzungsbeschluss vom 28.03.2018

**Vorhabensträger:**

Gemeinde Pentling  
vertreten durch  
Frau Erste Bürgermeisterin  
Barbara Wilhelm  
Am Rathaus 5  
93080 Pentling  
Tel. 0941/92082-0  
Fax 0941/92082-20  
Robert.Griesbeck@pentling.de

.....  
Barbara Wilhelm  
Erste Bürgermeisterin

**Aufgestellt:**

Büro  
Dipl.-Ing. Gerald Eska  
Landschaftsarchitekt  
Elsa-Brändström-Str. 3  
94327 Bogen  
Tel. 09422/8054-50  
Fax 09422/8054-51  
info@eska-bogen.de

  
.....  
Gerald Eska  
Landschaftsarchitekt





## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>BEGRÜNDUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
1.1 Planungsanlass .....	4
1.2 Planungsrechtliche Ausgangssituation .....	4
1.3 Planungsauftrag .....	5
1.4 Übersichtslageplan – M ca. 1:25.000 .....	6
1.5 Luftbildausschnitt – M ca. 1:10.000 .....	7
1.6 Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan – M ca. 1:5.000 .....	8
1.7 Bestandsfotos .....	9
1.8 Beteiligte Behörden und Träger öffentlicher Belange (TÖB) nach § 4 BauGB .....	9
<b>2. Beschreibung der Photovoltaikanlage .....</b>	<b>10</b>
2.1 Allgemeine technische Beschreibung der Anlage .....	10
2.2 Erschließung, Ver- und Entsorgung .....	11
<b>3. Grünordnung .....</b>	<b>11</b>
3.1 Grünordnerische Maßnahmen .....	11
3.2 Ausgleichsflächen .....	11
3.3 Kostenträger grünordnerische Maßnahmen .....	11
<b>4. Hinweise .....</b>	<b>12</b>
4.1 Wasserwirtschaftliche Belange .....	12
4.2 Landwirtschaftliche Belange .....	12
4.3 Verwendung von Bauschutt-Granulat .....	13
4.4 Biotopvernetzung / Erhalt der seitlichen Eingrünung .....	13
4.5 Belange des Bodenschutzes .....	13
4.6 Belange der MERO Germany AG .....	14
4.7 Belange der Autobahndirektion .....	14



Seite

<b>UMWELTBERICHT</b> .....	<b>16</b>
<b>1. Einleitung</b> .....	<b>16</b>
1.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bauleitplanes.....	16
1.2 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen und Art deren Berücksichtigung.....	17
<b>2. Beschreibung und Bewertung der festgestellten Umweltauswirkungen</b> .....	<b>21</b>
2.1 Bestandsaufnahme .....	21
2.2 Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sowie auf deren Wirkungsgefüge .....	23
2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes.....	28
2.4 Geplante Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....	29
2.5 Alternative Planungsmöglichkeiten .....	29
<b>3. Zusätzliche Angaben</b> .....	<b>30</b>
3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung.....	30
3.2 Beschreibung der geplanten Überwachungsverfahren (Monitoring) .....	30
3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	31
<b>ANLAGEN</b> .....	<b>31</b>



## BEGRÜNDUNG

### 1. Allgemeines

#### 1.1 Planungsanlass

Die Gemeinde Pentling plant die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes – zugleich Vorhaben- und Erschließungsplan nach § 12 BauGB – zur Verwirklichung einer Freiflächenphotovoltaikanlage östlich der A 93, etwas südlich der Autobahnabfahrt Bad Abbach und beabsichtigt mit dem Betreiber einen entsprechenden Durchführungsvertrag abzuschließen.

#### 1.2 Planungsrechtliche Ausgangssituation

Mit Inkrafttreten des Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien - **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)** vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066) - zuletzt durch Art. 1 G v. 13.10.2016 I 2258 geändert - wird Strom aus Photovoltaikanlagen, die nicht an oder auf einer baulichen Anlage angebracht sind u. a. nur noch unter folgenden Voraussetzungen von den Netzbetreibern vergütet:

- gem. § 37 (1) Ziff. 3 b EEG: Die Anlage befindet sich auf sog. Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung;
- gem. § 37 (1) Ziff. 3 c EEG: Die Anlage befindet sich auf Flächen längs von Autobahnen und Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 110 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn.

Von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern wurden mit Datum vom 19.11.2009 **Hinweise zur Behandlung von Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen** gegeben und mit Schreiben vom 14.01.2011 aufgrund der EEG-Novelle vom 11.08.2010 ergänzt.

Der Standort ist demnach aufgrund seiner Nähe zur Bundesautobahn A 93 Regensburg - München angesichts der Vorbelastung der Fläche für eine Freiflächenphotovoltaikanlage geeignet.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen, die im Außenbereich als selbständige Anlagen errichtet werden sollen, sind grundsätzlich nur im Rahmen der gemeindlichen Bauleitplanung zulässig. Der gültige **Flächennutzungs- mit Landschaftsplan** weist das zukünftige Sondergebiet derzeit als landwirtschaftliche Nutzfläche aus, ein entsprechendes Deckblattverfahren wird im Parallelverfahren durchgeführt.

Nach erlangter Rechtskraft des vorliegenden **Bebauungs- und Grünordnungsplanes** - gleichzeitig: Vorhaben- und Erschließungsplanes - ist vor Baubeginn nur noch eine daraus entwickelte **Landschaftspflegerische Begleitplanung** hinsichtlich der Umsetzung grünordnerischer Belange einzureichen.

Mit der Änderung der Bayerischen Bauordnung zum 01.08.2009 entfällt die Vorlagepflicht eines Bauantrages (Verfahrensfreiheit gem. Art. 57 Abs. 2 Ziff. 9).



Die naturschutzfachliche Eingriffsregelung ist entsprechend dem Leitfaden „**Eingriffsregelung in der Bauleitplanung**“ des Bayer. Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen in der ergänzten Fassung vom Jan. 2003 in Form des **Regelverfahrens** anzuwenden, da es sich bei dem Vorhaben nicht um ein reines oder allgemeines Wohngebiet handelt, was Voraussetzung für die sog. „vereinfachte Vorgehensweise entsprechend Checkliste“ wäre.

Im vorliegenden Fall ist vom Betreiber die erforderliche Kompensation der Eingriffe auf einem externen Ausgleichsgrundstück vorgesehen.

Der Bebauungsplan soll als Interimsbepauungsplan gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB mit dem Ziel aufgestellt werden, dass die Nutzung des überplanten Gebiets als Sondergebiet für Anlagen, die der Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energien dienen, nur bis zur endgültigen Einstellung des Betriebs der Freiflächenphotovoltaikanlage zulässig sein soll und dass als Folgenutzung wieder landwirtschaftliche Nutzung gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18 a BauGB festgesetzt wird.

Im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB soll der derzeit gültige Flächennutzungsplan mittels Deckblatt Nr. 4 geändert werden.

Der Geltungsbereich umfasst eine Teilfläche der Fl. Nr. 71, Gmkg. Poign.

Die Gesamtgröße der zu überplanenden Fläche beträgt ca. 3,65 ha.

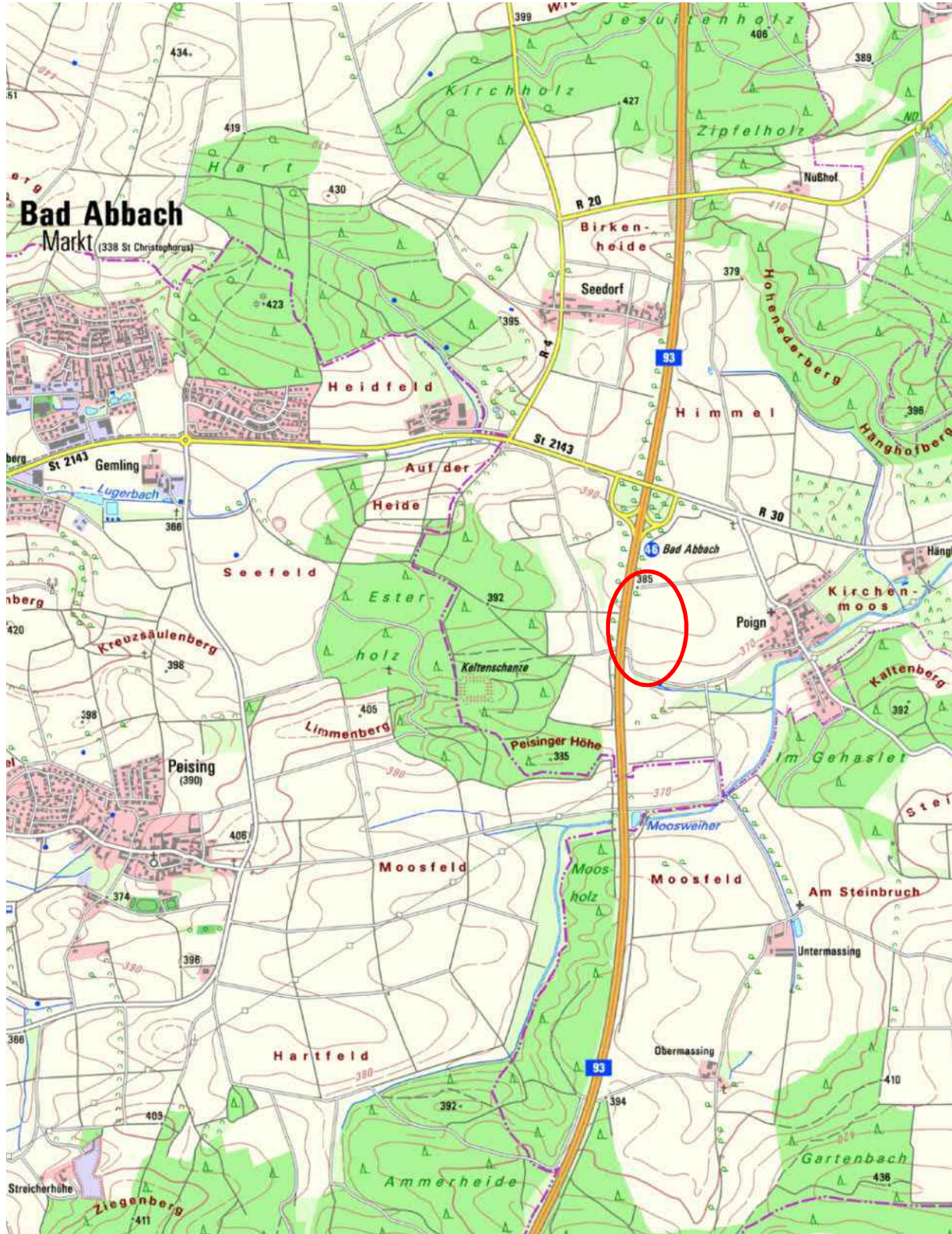
Der Gemeinderat hat in der Sitzung vom 05.10.2017 die Aufstellungsbeschlüsse für die beiden o.g. Bauleitplanungen getroffen.

### **1.3 Planungsauftrag**

Das Landschaftsplanungs- und Landschaftsarchitekturbüro Dipl.-Ing. Gerald Eska in Bogen wurde von dem Betreiber der geplanten Anlage mit der Erstellung der erforderlichen Unterlagen beauftragt.



## 1.4 Übersichtslageplan – M ca. 1:25.000



Ausschnitt aus der topographischen Karte aus dem BayernAtlas, vom 15.11.2017



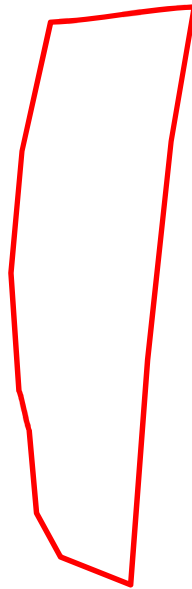
### 1.5 Luftbildausschnitt – M ca. 1:10.000



Luftbildausschnitt aus dem BayernAtlas, vom 15.11.2017



**1.6 Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan  
– M ca. 1:5.000**



Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan





## 1.7 Bestandsfotos



Blick von Süden auf Höhe der Unterführung in Richtung Norden



Blick von der Nordwestecke nach Süden

## 1.8 Beteiligte Behörden und Träger öffentlicher Belange (TÖB) nach § 4 BauGB

1. Regierung von Oberpfalz, Höhere Landesplanungsbehörde, Regensburg
2. Landratsamt Regensburg, (Untere Bauaufsichtsbehörde, Untere Immissionsschutzbehörde, Untere Naturschutzbehörde, Kreisstraßenbaubehörde, Gesundheitsbehörde, Abfallbeseitigung/Fa. Meindl)
3. Regionaler Planungsverband Region Regensburg
4. Autobahndirektion Regensburg
5. Wasserwirtschaftsamt Regensburg
6. Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Regensburg
7. Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Regensburg
8. Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, Referat G23 – Bauleitplanung, Postfach 10 02 03, 80076 München
9. Bund Naturschutz in Bayern e.V.
10. Bayernwerk AG
11. Deutsche Telekom Technik GmbH / Deutsche Telekom Netzproduktions GmbH, TI NL Süd-PTI 12, Regensburg
12. MERO Germany AG
13. Vodafone Kabel Deutschland GmbH, Region Bayern, Nürnberg
14. Benachbarte Gemeinden: Bad Abbach, Kehlheim, Obertraubling, Sinzing und Thalmassing



## 2. Beschreibung der Photovoltaikanlage

### 2.1 Allgemeine technische Beschreibung der Anlage

Anlagengröße:	ca. 2,41 ha nutzbare Sondergebietsfläche
Erwartete Leistung:	ca. 750 kWp (1. Bauabschnitt)
Anzahl der Tischreihen:	Vorläufig ca. 13 Stück mit einem Reihenabstand von ca. 5 - 6,5 m
Bauhöhe:	bis max. 3,75 m über Gelände (Modulreihen), und max. 3,0 m (Betriebsgebäude)
Solarmodule:	poly- oder monokristalline Silizium-Zellen; alternativ Dünnschichtmodule
Wechselrichter:	innerhalb eines Betriebsgebäudes mit Datenfernübertragung, Schallpegel < 30 dB(A) in 10 m Entfernung

Die vorgesehene Aufstellungs- bzw. Betriebsdauer beträgt ca. 25 Jahre. Die Anlage wird aus sicherheits- und haftungsrechtlichen Gründen mit Maschendraht- oder Metallzaun, Höhe ca. 2,20 m über Gelände eingezäunt. Die Zaununterkante wird ca. 20 cm über Gelände zur Vermeidung von Wanderungsbarrieren für Kleintiere und Niederwild liegen. Mit Inbetriebnahme der Anlage wird mit dem Netzbetreiber eine Betriebsführungsvereinbarung abgeschlossen bzw. ein Betriebsleiter, welcher die gesetzlichen Anforderungen erfüllt, bestellt. Der erzeugte Gleichstrom wird von den Wechselrichtern in Wechselstrom umgewandelt und mit Erdkabeln zur bestehenden Kompaktstation geleitet. Die Wechselrichtereinheiten samt Steuerung werden in einem auf dem Anlagengelände zu errichtenden, separaten Betriebsgebäude untergebracht. Die Wechselrichtereinheiten werden so ausgeführt, dass im Falle einer Spannungsfreischaltung durch den Netzbetreiber, diese automatisch vom Netz allpolig getrennt werden und keine Einspeisung in das Netz mehr erfolgt. Die erzeugte elektrische Energie wird in das Mittelspannungsnetz des Netzbetreibers eingespeist werden. Der Anschluss an das Netz erfolgt über erdverlegte Energiekabel. Die gesamte Anlagentechnik wird nach Ablauf des Nutzungszeitraumes rückstandsfrei zurückgebaut.

#### Angaben hinsichtlich Gefährdung und Belästigung im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen:

Aufgrund langjähriger Erfahrungen und wissenschaftlicher Erkenntnisse über Photovoltaik-Anlagen, kann durch die Errichtung und den Betrieb der Anlagen eine Gefährdung von Menschen ausgeschlossen werden.

Aufgrund der Anlagenausführung, der angewandten Techniken und der verwendeten Materialien ist eine Belästigung der Nachbarn durch Lärm, Erschütterung, Schwingungen und Blendungen nicht zu erwarten.

#### Fundamentaufbau/Stahlkonstruktion:

Die einzelnen Elemente werden mit Aluminiumkonstruktion auf verzinkten Stahlstützen und -Trägern befestigt. Die Stahlstützen werden als rückbaubare Bodendübel im Untergrund verankert.



## **2.2 Erschließung, Ver- und Entsorgung**

Die straßenmäßige Erschließung/Zufahrt kann ausgehend von der Staatsstraße St 2143 weiter im Osten über den Betonplattenweg im Norden erfolgen.

Die Stromeinspeisung soll in das Netz der Bayernwerk AG erfolgen.

Eine Trinkwasserversorgung bzw. Schmutzwasserableitung wird nicht benötigt.

Oberflächenwasser kann weiterhin auf dem Grundstück flächig versickern.

Zur Entsorgung anfallender feste Abfallstoffe entstehen bei der Stromproduktion aus Sonnenenergie nicht. Von einem vollständigen Recyceln der eingesetzten z.T. bereits heute knappen oder energieaufwendig zu gewinnenden Rohstoffe wie Metalle, Glas und Silizium kann bei einem Rückbau der Anlage ausgegangen werden.

## **3. Grünordnung**

### **3.1 Grünordnerische Maßnahmen**

Es erfolgt eine durchgehende autochthone Strauchpflanzung (2-reihig) entlang aller Seiten des Grundstückes zur landschaftlichen Einbindung der Anlage. Entlang der Nordseite sind mind. 5 % Bäume der 2. Wuchsklasse den Strauchpflanzungen beizumischen.

Innerhalb der Baugrenze bzw. der dauerhaften Einzäunung ist ein extensives Grünland durch Ansaat eines Landschaftsrasens ausschließlich mit autochthonem Saatgut vorzunehmen.

### **3.2 Ausgleichsflächen**

Die erforderliche Kompensation ist in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auf einer Teilfläche der Fl. Nr. 28, Gmkg Poign erfolgt (siehe Umweltbericht Ziff. 2.2 - Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sowie auf deren Wirkungsfüge Nr. 3 und 4).

### **3.3 Kostenträger grünordnerische Maßnahmen**

Sämtliche Aufwendungen in Zusammenhang mit der fachgerechten Gestaltung der Eingrünungs- und Ausgleichsflächen, wie Erd- und Pflanzarbeiten sowie die Ansaat des Grünlandes unter den Solarmodulen werden vom Anlagenbetreiber erbracht.

Die Ausgleichspflicht des Betreibers umfasst dabei auch die zur Herstellung der Biotopfunktionen erforderlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen und die Gewährleistung einer ungestörten Entwicklung der Ausgleichsfläche.

Für die Gemeinde Pentling fallen - mit Ausnahme der Verwaltungs- bzw. Verfahrenskosten für die Durchführung der Bauleitplanverfahren - keine weiteren Kosten an.



## 4. Hinweise

### 4.1 Wasserwirtschaftliche Belange

Hinsichtlich etwaig vorh. Altlasten und deren weitergehende Kennzeichnungspflicht gemäß BauGB sowie der boden- und altlastenbezogenen Pflichten wird ein Abgleich mit dem Altlastenkataster des Landkreises empfohlen.

Bei Geländeanschnitten muss mit Hang- und Schichtwasseraustritten sowie mit wild abfließendem Oberflächenwasser aufgrund des darüber liegenden oberirdischen Einzugsgebietes gerechnet werden. Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers darf gem. § 37 WHG nicht nachteilig für anliegende Grundstücke verändert werden.

Zur Vermeidung von Abflussverschärfungen und zur Stärkung des Grundwasserhaushaltes ist der zunehmenden Bodenversiegelung entgegenzuwirken und die Versickerungsfähigkeit der Flächen zu erhalten. Anfallendes Niederschlagswasser sollte nicht gesammelt werden, sondern über Grünflächen und Mulden breitflächig versickert werden.

Der natürliche Ablauf wild abfließendem Wassers (§ 37 WHG, natürlich abfließendes Wasser, kein Abwasser darf nicht zum Nachteil eines tiefer liegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden. Die Sickerfähigkeit des Untergrundes ist im Vorfeld zu prüfen und nachzuweisen. Auf die Unzulässigkeit der Ableitung von Niederschlagswasser auf fremden oder öffentlichen Grund wird ausdrücklich hingewiesen.

Ferner wird in diesem Zusammenhang auf die „Niederschlagswasserfreistellungsverordnung“ (NWFreiV) vom 01.01.2000, mit Änderung vom 01.10.2008, und auf die aktualisierten „Technischen Regeln zum schadlosen Einleiten von gesammeltem Niederschlagswasser in das Grundwasser“ (TRENKW) vom 17.12.2008 hingewiesen. Für nicht erlaubnisfreie Einleitungen sind Anträge beim Landratsamt Regensburg zu stellen.

### 4.2 Landwirtschaftliche Belange

Die gesetzlichen Grenzabstände mit Bepflanzungen entlang von landwirtschaftlichen Grundstücken nach Art. 48 AGBGB sind einzuhalten.

Die Felderschließungswege sind für den landwirtschaftlichen Verkehr freizuhalten. Bepflanzungen - ggfs. auch der Ausgleichsfläche(n) - sind ohne Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzung durchzuführen (Beachtung der entspr. Grenzabstände).

Eine mögliche Staubentwicklung durch die Bewirtschaftung der angrenzenden Flächen und Benutzung der Wege ist hinzunehmen. Wildschutzzäune sollten mit mind. 2 m Abstand zu Grundstücksgrenzen und Feldwegen errichtet werden.

In den ersten Jahren sollte eine Verwertung des Grüngutes erfolgen, um einen größeren Nährstoffeintrag in das Grundwasser zu vermeiden. Ein Abtransport des Mähgutes ist zu veranlassen.



Eine regelmäßige, jährliche Pflege der Flächen hat zu erfolgen, sodass das Aussamen eventueller landwirtschaftlicher Beikräuter und die damit verbundenen negative Beeinträchtigungen der mit Kulturpflanzen bestellten Nachbarflächen vermieden werden. Eine Pflege der Gehölz- und Eingrünungsflächen ist regelmäßig vorzunehmen.

Zur Eindämmung evtl. vermehrt auftretender landwirtschaftlicher Problemkräuter wie z.B. Ackerkratzdistel oder Hirse können auch die seitlichen Sukzessionsstreifen - zumindest auf betroffenen Teilbereichen - häufiger als 1x/Jahr gemäht werden.

#### **4.3 Verwendung von Bauschutt-Granulat**

Soweit in ausreichender Menge am Markt erhältlich, sollte beim Unterbau von Zufahrten oder Wegen die Verwendung von aufbereitetem und gereinigtem Bauschutt-Granulat anstelle von Kies und Schotter erfolgen.

Auf die Nicht-Zulässigkeit von bituminösen oder in Pflasterbauweise befestigten Flächen innerhalb des Geltungsbereiches wird nochmals hingewiesen.

#### **4.4 Biotopvernetzung / Erhalt der seitlichen Eingrünung**

Im Sinne eines ökologisch sinnvollen Aufbaus und Erhaltes von Biotopverbundsystemen in Form von z.B. Gehölzhecken in Verbindung mit extensiven Gras- und Krautsäumen sollte vom Betreiber ein dauerhafter Erhalt der zum Zeitpunkt der Betriebseinstellung dann ca. 20-30 Jahre alten, seitlichen Pflanzstreifen in Erwägung gezogen werden. In jedem Einzelfall ist von der Unteren Naturschutzbehörde zu prüfen, ob es sich bei einer eventuellen Beseitigung der Hecken nach Einstellung der PV-Nutzung um einen Eingriff im Sinne des BayNatSchG handelt. Die jeweils gültigen Vorschriften des Biotop- und Artenschutzes sind zu beachten (vgl. entspr. Festsetzung unter Ziff. 5.3 des Planes).

#### **4.5 Belange des Bodenschutzes**

Auf die ordnungsgemäße Verwertung des im Zuge der Baumaßnahmen anfallenden und vor Ort nicht wieder zu verwendenden Bodenaushubs ist zu achten. Bei Auf- und Einbringen von Materialien in eine durchwurzelbare Bodenschicht sind die materiellrechtlichen Vorgaben des Bodenschutzrechts, § 12 BBodSchV, einzuhalten. Insbesondere hat der Aushub dabei zum Unterboden am Einbauort eine identische Beschaffenheit in Bezug auf die Schadstoffgehalte und die physikalischen Eigenschaften aufzuweisen.

Ferner ist in diesem Zusammenhang eine nachhaltige Sicherung der Bodenfunktion zu gewährleisten. Diese Voraussetzung ist beispielsweise bei einer Aufbringung auf landwirtschaftlich genutzten Böden mit einer Bodenkennzahl > 60 oder sonstigen schützenswerten Fläche i.d.R. nicht gegeben.

Sollten im Zuge von Baumaßnahmen Abfälle oder Altlastenverdachtsflächen zu Tage treten, ist das Sachgebiet Umwelt- und Naturschutz am Landratsamt unverzüglich zu informieren.



#### **4.6 Belange der MERO Germany AG**

Der Schutz der MERO-Fernleitung gegen Fremdeingriffe im durch Dienstbarkeiten gesicherten Schutzstreifen (je 5 m beidseits der Leitungsachse) und die Zugriffsmöglichkeit auf die Leitungsanlagen muss jederzeit gewahrt sein. Innerhalb des Schutzstreifens ist insbesondere nicht gestattet:

- Errichtung von Gebäuden,
- Über die landwirtschaftliche Nutzung erforderliche Bodenbearbeitung hinausgehende Erdarbeiten (z.B. Untergrundlockerungen, Verlegung von Leitungen, Wegebau),
- Anbau von Bäumen oder tiefwurzelnden Pflanzen, dies gilt auch für Anpflanzung auf Flächen für Ausgleichsmaßnahmen,
- Baustellenverkehr auf unbefestigten Flächen,
- Der Zugang zum Schutzstreifen der MERO muss jederzeit, auch während der Errichtung der Photovoltaikanlage ungehindert möglich sein.

#### **4.7 Belange der Autobahndirektion**

Die Zustimmung zur vorliegenden Bauleitplanung wird in Aussicht gestellt, wenn die nachfolgenden Auflagen und Bedingungen (s.a. Planzeichnung) im weiteren Verfahren berücksichtigt und eingehalten werden:

##### Baugrenzen

Der Abstand zwischen den Modulen und dem äußeren Rand der befestigten Fahrbahn der A 93 ist plangemäß einzuhalten. Zwischen den Modulen und dem äußeren Rand der befestigten Fahrbahn der A 93 muss ein Abstand von mindestens 20 m eingehalten werden. Die Zufahrt und das Trafohaus sind insbesondere hinsichtlich des Abstandes zur A 93 plangemäß zu errichten.

##### Begleitgrün der Autobahn

Das Begleitgrün der Autobahn darf nicht als Ersatz für die nach anderen Gesetzen erforderliche Eingrünung der PV-Anlage herangezogen werden. Wir weisen besonders darauf hin, dass eine Beschattung oder Behinderung der Freiflächenphotovoltaikanlage durch das Begleitgrün der Autobahn keinen Anspruch auf Reduzierung oder Beseitigung der Straßenbepflanzung bzw. der Bepflanzung auf Straßennebenflächen begründet.

##### Leitungen

Eine Längsverlegung von Ver- und Versorgungsleitungen innerhalb des Grundstückes der A 93 ist aufgrund bereits bestehender Einrichtungen (autobahneigenes Fernmeldekabel, entwässerungstechnische Einrichtungen) sowie aufgrund des vorhandenen Bewuchses (Buschwerk, Bäume) nicht erlaubt.

##### Blendung

Aufgrund der Ausrichtung der PV-Anlage ist eine Blendung der Verkehrsteilnehmer auf der Autobahn nicht auszuschließen. Kann eine Blendung nicht verhindert werden, ist das Vorhaben nicht genehmigungsfähig.



Hinweis: Laut Gutachten ZE180002-ST „Analyse der Blendwirkung für die Solaranlage Bad Abbach Ost“ des Büros Zehndorfer Engineering Consulting aus Klagenfurt vom Januar 2018 (s.a. Anhang) sind keine Maßnahmen hinsichtlich Blendungen umzusetzen.

#### Werbeanlagen

Die Errichtung von Werbeanlagen ist nicht zulässig.

#### Sonstiges

Beeinträchtigungen des Verkehrs auf der Autobahn sind während der Bauphase auszuschließen.



## UMWELTBERICHT

### 1. Einleitung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist mit Wirkung der BauGB-Novellierung vom 20.07.2004 zu Bauleitplänen eine Umweltprüfung und hierfür die Erstellung eines Umweltberichtes erforderlich. Er beschreibt und bewertet voraussichtliche, erhebliche Auswirkungen auf unterschiedliche Umweltbelange in Zusammenhang mit dem beabsichtigten Vorhaben.

Der Umweltbericht ist gem. § 2a BauGB der Begründung zur Bauleitplanung als gesonderter Teil beizufügen.

#### 1.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bauleitplanes

Auf einer östlich der Bundesautobahn A 93 Regensburg - München gelegenen Fläche im Ortsteil Poign der Gemeinde Pentling ist die Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage mit fest installierten Modulen geplant.

Photovoltaik ist die Technik der direkten Umwandlung eingestrahelter Lichtenergie in elektrische Energie. Sie beruht auf der Fähigkeit bestimmter fester Körper (Halbleiter), durch Lichtenergie erzeugte Ladungsträger unter bestimmten Bedingungen gerichtet freizusetzen bzw. räumlich zu trennen (photovoltaischer Effekt). Die weltweit eingestrahelte Sonnenenergie (Solarenergie) beträgt dabei ca. das 10-15.000-fache des weltweiten Primärenergiebedarfes.

Der vorliegende Bebauungsplan regelt Art und Maß der zulässigen baulichen Nutzung und weist zugleich die Lage und den Umfang der benötigten Ausgleichsflächen, sowie der für eine landschaftliche Einbindung erforderlichen Maßnahmen aus.

Die geplante Photovoltaikanlage wird nach einer dauerhaften Aufgabe der Photovoltaiknutzung mit der gesamten Anlagentechnik und allen Gebäudeteilen rückstandsfrei zurückgebaut, das Gelände kann wieder landwirtschaftlich bzw. als Lagerfläche genutzt werden.

Festgesetzte Ausgleichsflächen sind dauerhaft für die Zeit der Photovoltaiknutzung zu erhalten.

Zur späteren Handhabung der seitlichen Eingrünungsstreifen s. Ziff. 4.4 der Hinweise.

#### ➤ Lage und Ausdehnung

Das Planungsgebiet liegt östlich der Autobahn A 93, ca. 400 m westlich des Ortsteiles Poign.

Das Sondergebiet umfasst eine Teilfläche der Fl. Nr. 71, Gmkg. Poign mit ca. 3,65 ha; es erstreckt sich in einer Breite von ca. 110 m in West-Ost-Richtung und ca. 930 m in Nord-Süd-Richtung.





## **1.2 Festgelegte Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen und Art deren Berücksichtigung**

### ➤ **Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) Stand 01.09.2013**

Gemäß der Strukturkarte liegt die Gemeinde Pentling im „Verdichtungsraum des Oberzentrums Regensburg“, in der Region 11 „Regensburg“.

Auszüge aus relevanten Festlegungen, Ziele (Z) und Grundsätze (G):

#### 1. *Grundlagen und Herausforderungen der räumlichen Entwicklung und Ordnung Bayerns*

##### 1.1 *Gleichwertigkeit und Nachhaltigkeit*

###### 1.1.3 *Ressourcen schonen*

(G) *Der Ressourcenverbrauch soll in allen Landesteilen vermindert werden. Unvermeidbare Eingriffe sollen ressourcenschonend erfolgen.*

#### 6. *Energieversorgung*

##### 6.2 *Erneuerbare Energien*

###### 6.2.1 *Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien*

(Z) *Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.*

###### 6.2.3 *Photovoltaik*

(G) *In den Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen festgelegt werden.*

(G) *Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.*

#### 7 *Freiraumstruktur*

##### 7.1 *Natur und Landschaft*

###### 7.1.1 *Erhalt und Entwicklung von Natur und Landschaft*

(G) *Natur und Landschaft sollen als unverzichtbare Lebensgrundlage und Erholungsraum des Menschen erhalten und entwickelt werden.*

###### 7.1.3 *Erhalt freier Landschaftsbereiche*

(G) *In freien Landschaftsbereichen sollen Infrastruktureinrichtungen möglichst gebündelt werden. Durch deren Mehrfachnutzung soll die Beanspruchung von Natur und Landschaft möglichst vermindert werden. Unzerschnittene verkehrsarme Räume sollen erhalten werden.*

(G) *Freileitungen, Windkraftanlagen und andere weithin sichtbare Bauwerke sollen insbesondere nicht in schutzwürdigen Tälern und auf landschaftsprägenden Geländerücken errichtet werden.*



Berücksichtigung:

Die verstärkte Erschließung und Nutzung der erneuerbaren Energien – Windkraft, Solarenergie, Wasserkraft, Biomasse und Geothermie – dienen dem Umbau der bayerischen Energieversorgung, der Ressourcenschonung und dem Klimaschutz. Nach dem Bayerischen Energiekonzept „Energie innovativ“ sollen bis 2021 die Anteile der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch in Bayern auf über 50 v.H. gesteigert werden. Die Ausweisung von Flächen für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien hat raumverträglich unter Abwägung aller berührten fachlichen Belange (u. a. von Natur und Landschaft, Siedlungsentwicklung) zu erfolgen.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen nehmen in der Regel viel Fläche in Anspruch und können das Landschafts- und Siedlungsbild beeinträchtigen. Dies trifft besonders auf bisher ungestörte Landschaftsteile zu. Deshalb sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf vorbelastete Standorte gelenkt werden. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen wie Verkehrswege, Energieleitungen etc.

Es erfolgt eine Flächenausweisung für eine Photovoltaikanlage in einem vorbelasteten Bereich (direkter Anschluss an die Bundesautobahn A 93 Regensburg - München) westlich des Ortsteiles Poign der Gemeinde Pentling mit Herstellung einer Eingrünung der Photovoltaikanlage sowie der Anlage einer Ausgleichsfläche (Verbesserung bzw. Eingliederung in die Natur und Landschaft).

Durch die vorübergehende Einstellung der intensiven Ackernutzung während der Betriebsdauer der Anlage kann sich der beanspruchte Boden erholen und seine Funktionen wieder verbessern. Ein Stoffeintrag von Dünger und Pestiziden in den Boden, das Grundwasser und angrenzenden Flächen wird für 2-3 Jahrzehnte vermieden.

Eine Versickerung des Wassers ist weiterhin gegeben, da der Bereich nicht versiegelt wird.

Nach der Nutzungsdauer der Anlage ist wieder eine landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt.

➤ **Regionalplan Region Regensburg (RP 11)** Stand August 2013

Gem. der Raumstrukturkarte liegt die Gemeinde Pentling im Siedlungsschwerpunkt und im Stadt- und Umlandbereich des Verdichtungsraumes Regensburg.

Auszüge aus relevanten Festlegungen, Ziele (Z) und Grundsätze (G):

**B X Energieversorgung**

*Der weitere Ausbau der Energieversorgung soll in allen Teilräumen der Region ein ausreichendes, möglichst vielfältiges, preisgünstiges und umweltverträgliches Energieangebot sicherstellen.*

Berücksichtigung:

Es erfolgt eine Flächenausweisung für eine umweltverträgliche Photovoltaikanlage in einem vorbelasteten Bereich (direkter Anschluss an die A 93 Regensburg - München) mit Herstellung einer Eingrünung der Photovoltaikanlage sowie der Anlage einer Ausgleichsfläche (Verbesserung bzw. Eingliederung in die Natur und Landschaft).



➤ **Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan**

Der Änderungsbereich ist im rechtswirksamen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan als allgemeine Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Berücksichtigung:

Der vorliegende Bereich – östlich der A 93 – bietet sich aufgrund der Vorbelastung für eine Nutzung als Sondergebiet „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ an. Im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB soll zu vorliegendem B- u. GOP Deckblatt auch der Flächennutzungs- mit Landschaftsplan mittels Deckblatt Nr. 4 entsprechend fortgeschrieben werden.

➤ **Naturschutzrecht**

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Landschaftsschutzgebiete, Natura-2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile bzw. geschützte Naturdenkmale. Amtlich kartierte Biotope bzw. nach Art. 23 BayNatschG bzw. § 30 BNatschG geschützte Strukturen sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden.

Berücksichtigung:

Die Errichtung von Photovoltaikanlagen kann durch ihren Flächenverbrauch, durch die Veränderung von Oberflächengestalt, Bodenstruktur und Nutzung sowie durch Änderungen des Kleinklimas zu nachhaltigen Veränderungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes führen. Sie ist daher grundsätzlich als Eingriff in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG zu werten. Vermeidbare Eingriffe sind zu unterlassen, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (§ 15 BNatSchG).

➤ **Artenschutzrecht**

Im Geltungsbereich könnten grundsätzlich aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und der fehlenden Bebauung offenlandbrütende Vogelarten wie Feldlerche, Kiebitz, Wachtel oder Rebhuhn vorkommen.

Berücksichtigung:

Aufgrund der gegebenen Kulissenwirkung durch höheren Gehölzbestand direkt im Nordwesten und Südwesten angrenzend und die direkte Lage an der A 93 kann jedoch davon ausgegangen werden, dass ein Vorkommen o.g. Arten ausgeschlossen werden kann.

➤ **Denkmalschutzrecht**

Bodendenkmäler

Gemäß Bayerischem Denkmal-Atlas befinden sich im Geltungsbereich selbst keine bekannten Bodendenkmäler. Allerdings sind im näheren Umfeld Bodendenkmäler bekannt.



Berücksichtigung:

Aufgrund der in der Nähe bekannten Bodendenkmäler ist nicht auszuschließen, dass sich auch im Geltungsbereich weitere bislang unbekannte Denkmäler befinden.

Für Bodeneingriffe jeglicher Art im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist eine denkmalrechtliche Erlaubnis gem. Art. 7.1 BayDSchG notwendig, die in einem eigenständigen Erlaubnisverfahren bei der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen ist.

Baudenkmäler

Gemäß Bayerischem Denkmal-Atlas befinden sich im Geltungsbereich und in der näheren Umgebung keine bekannten Baudenkmäler.

Berücksichtigung:

Die Erlaubnis der Unteren Denkmalschutzbehörde ist einzuholen, wenn in der Nähe von Baudenkmälern Anlagen errichtet, verändert oder beseitigt werden, wenn sich dies auf Bestand oder Erscheinungsbild eines der Baudenkmäler auswirken kann (vgl. Art. 6 Abs. 1 Satz 2 DSchG).

➤ **Baurecht, Baugenehmigungspflicht, Landschaftspflegerische Begleitplanung**

Photovoltaikanlagen gelten nach Art. 2 Abs. 4 der Bayerischen Bauordnung nicht als Sonderbauten und können nach Art. 58 BayBO genehmigungsfrei gestellt werden, sofern sie u.a. im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes liegen und weitere Anwendungsvoraussetzungen erfüllen. Seit dem 01.08.2009 entfällt auch die Vorlagepflicht eines Bauantrages.

Seit dem 20.07.2004 gilt ein an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz EAG Bau) angepasstes Baugesetzbuch. Wesentliche Änderungen liegen in der Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (sog. „Plan-UP-Richtlinie“) sowie in der Beteiligung der Öffentlichkeit (sog. „Öffentlichkeitsbeteiligungsrichtlinie“).

Die Pflicht zur allgemeinen Vorprüfung nach § 3c UVPG besteht ab einer zulässigen Grundfläche von 20.000 m<sup>2</sup> und wird von der Genehmigungsbehörde vorgenommen.

Berücksichtigung:

Für die festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen im Bereich der Photovoltaikanlage und für die Gestaltungsmaßnahmen auf den festgesetzten Ausgleichsflächen ist ein qualifizierter Landschaftspflegerischer Begleitplan zu erstellen und dem Landratsamt vor Baubeginn vorzulegen.

Die Pflanzungen sind spätestens in der auf die Fertigstellung der Anlage (Inbetriebnahme) folgenden Pflanzperiode durchzuführen und durch die Untere Naturschutzbehörde abzunehmen.

Die Grundfläche von 20.000 m<sup>2</sup> wird mit dem vorliegenden Geltungsbereich für das Sondergebiet mit ca. 3,65 ha überschritten, somit ist eine allgemeine Vorprüfung nach § 3c UVPG durch die Genehmigungsbehörde erforderlich.



### ➤ **Überschwemmungsgefährdung**

Das Plangebiet befindet sich gemäß dem Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete (IÜG) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt außerhalb von festgesetzten Hochwassergefahrenflächen, Überschwemmungsgebieten und sog. „wassersensiblen Bereichen“.

Oberflächengewässer sind innerhalb des Geltungsbereiches und der näheren Umgebung nicht vorhanden.

### ➤ **Wasserrecht**

Eine wasserrechtliche Gestattung ist nicht erforderlich, da u.a. weder Grundwasser angeschnitten, noch ein Gewässer hergestellt wird.

## **2. Beschreibung und Bewertung der festgestellten Umweltauswirkungen**

### **2.1 Bestandsaufnahme**

#### ➤ **Natürliche Grundlagen**

Das Untersuchungsgebiet wird dem **Naturraum** „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn Schotterplatten“ (D65), und hier der naturräumlichen Untereinheit „Donau-Isar-Hügelland“ (062-A) zugerechnet.



Ausschnitt aus dem ABSP Landkreis Regensburg, März 1999, Nr. 4.6 S. 1

Für die naturräumliche Untereinheit - mit 15,9 % die drittgrößte im Landkreis Regensburg ist ein wenig bewegtes Relief kennzeichnend. Es herrschen tertiäre Ablagerungen vor, die reliefabhängig teilweise durch diluviale Löß-, Lößlehm- und Decklehmschichten überlagert werden. Durchzogen wird das Donau-Isar-Hügelland neben zahlreichen autochthonen Bächen von der naturnah mäandrierenden Großen Laaber, die von Südwesten kommend nach Nordosten fließt. Neben typischen Aueböden im Talbereich der



Laaber findet man im Gebiet vorwiegend ertragreiche Braunerden. Den produktiven Böden entsprechend ist das Donau-Isar-Hügelland intensiv agrarisch genutzt. Dabei sind v. a. Bereiche mit anstehendem Lösslehm weitgehend ausgeräumt. Naturnahe bzw. einstmals landschaftsprägende Lebensraumtypen sind bis auf kleine Reste verschwunden. Auf weniger fruchtbaren kiesig-sandigen Böden stocken überwiegend naturferne Nadelforste. Mit ziemlich genau einem Prozent ist das Donau-Isar-Hügelland nach den Gäulandschaften des Dungaues die naturräumliche Einheit mit dem geringsten Biotopflächenanteil im Landkreis Regensburg. (ABSP Landkreis Regensburg, März 1999)

Das **Klima** des Donau-Isar-Hügellandes ist trocken bis mäßig feucht, mit durchschnittlichen Jahresniederschlägen von 600-800 mm. Dabei steigen die Niederschläge von Nordwesten nach Südosten hin an. Die Jahresmitteltemperatur liegt zwischen 7 und 8 °C. (ABSP Landkreis Regensburg, März 1999)

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine **Oberflächengewässer**. Außerdem liegt das Gebiet außerhalb von überschwemmungsgefährdeten Bereichen und wassersensiblen Bereichen.

In der Übersichtsbodenkarte werden die **Böden** im nordwestlichen Bereich fast ausschließlich als Braunerde aus Sandlehm bis Schluffton (Molasse, Lösslehm) angesprochen. Im Südosten stellt sich überwiegend Parabraunerde und verbreitet Braunerde aus Schluff bis Schluffton (Lösslehm) über Carbonatschluff (Löss) dar (Übersichtsbodenkarte M 1:25.000, <http://www.umweltatlas.bayern.de>).

In der Bodenschätzungskarte wird die Bodenart für Äcker größtenteils als Lehm mit einer guten Zustandsstufe (Dilluvialböden) angegeben. In einem kleinen südlichen Teilbereich wird die Bodenart für Äcker als lehmige Tone mit einer mittlereren Zustandsstufe (Dilluvialböden) angegeben (Bodenschätzungskarte M 1:25.000, <http://www.umweltatlas.bayern.de>).

Die materiell-rechtlichen Vorgaben des Bodenschutzes gem. § 12 BBodSchV sind zu beachten, eine nachhaltige Sicherung der Bodenfunktion ist zu gewährleisten.

**Topographie:** Das geplante Sondergebiet steigt von Süden (ca. 367 m ü. NN) in Richtung Norden an (ca. 385 m ü. NN).

Bezüglich der **gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten** (Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV FFH-Richtlinie und alle europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie) sind keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG zu erwarten (s.a. Umweltbericht Punkt 1.2 Artenschutz).

Die **Potenziell Natürliche Vegetation**, also die Vegetation, die sich nach Aufhören der menschlichen Nutzung langfristig einstellen würde, ist gemäß FIS-NATUR der Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Waldmeister-Buchenwald; örtlich Zittergrasseggen-Stieleichen-Hain-Buchenwald.

**Altlasten** in Form ehemaliger Deponien sind der Gemeinde nicht bekannt.



### ➤ **Vorhandene Nutzungen**

Die Ausgangsfläche stellt sich derzeit als landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker) dar. Im Norden und Osten schließen weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im Süden und Südosten verläuft eine asphaltierte Straße. Im Westen grenzen teilweise Gehölze entlang der Autobahnböschung an.

## **2.2 Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sowie auf deren Wirkungsgefüge**

Der § 18 Abs. 1 BNatSchG sieht für Bauleitpläne und Satzungen eine Entscheidung über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des BauGB vor, wenn auf Grund dieser Verfahren Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind.

Die Eingriffsermittlung erfolgt gemäß dem Leitfaden „**Eingriffsregelung in der Bauleitplanung**“ des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen, in seiner ergänzten Fassung vom Januar 2003.

Der Leitfaden unterscheidet zwischen einem differenzierten, sog. Regelverfahren bei zu erwartenden Eingriffen, das über Bestandsaufnahme, Bewertung und Vermeidung hin zu Flächen oder Maßnahmen für verbleibenden Ausgleichsbedarf führt und der Vereinfachten Vorgehensweise bei (einfachen) Planungsfällen, bei denen auch das mehrschrittige Regelverfahren zum gleichen Ergebnis führen würde.

Voraussetzung für das Vereinfachte Verfahren wäre die Planung von Wohnbauflächen, die durchgängige Bejahung einer vorgegebenen Checkliste sowie eine Baugröße von nur bis zu ca. 0,5 ha Fläche.

Im vorliegenden Fall kann das sog. „Vereinfachte Vorgehen“ schon aufgrund der geplanten Art der baulichen Nutzung (Sondergebiet) nicht angewandt werden. Damit ist nach dem sog. Regelverfahren mit folgenden vier Schritten vorzugehen:

### **1. Bestandsaufnahme und Bewertung**

Das Planungsgebiet befindet sich außerhalb landschaftsökologisch sensibler Bereiche bzw. landschaftsbildprägender Oberflächenformen und stellt sich als Ackerfläche (= Gebiet geringer Bedeutung, oberer Wert) dar.

Der Geltungsbereich des Sondergebietes „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 3,65 ha, deren Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaft in der Gesamtheit der Schutzgüter insgesamt als **gering** zu bewerten ist (Ackerfläche). Davon sind (innerhalb der Baugrenze) ca. 27.480 m<sup>2</sup> für die Aufstellung der Solarmodule und für Betriebsgebäude nutzbar.

Zudem werden am Eingriffsort Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt (vgl. Kapitel 2.4).

Der Geltungsbereich wird somit als Gebiet geringer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild – **Kategorie I** - eingestuft.



## 2. Erfassen der Auswirkungen des Eingriffs und Weiterentwicklung der Planung

### ➤ **Mensch, Gesundheit und Bevölkerung**

Durch die geplante Photovoltaikanlage werden ca. 3,65 ha derzeitige Ackerfläche für die Dauer des Betriebes der Solaranlage der Nutzung entzogen und gelten im Sinne des landwirtschaftlichen Flächenprämienrechts nicht mehr als landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Eine Eignung zur Erholungsnutzung der Fläche ist - auch aufgrund der Nähe zur Autobahn - nicht gegeben oder feststellbar.

Während des Aufbaus der Photovoltaikmodule ist befristet von lokal erhöhten Lärmemissionen durch Fahrzeuge und Montagearbeiten auszugehen. Eine Blendwirkung auf die westlich gelegene Autobahn sowie auf die östlich gelegene Wohnbebauung im Ortsteil Poign kann nicht ausgeschlossen werden. Jedoch sind laut Gutachten ZE180002-ST „Analyse der Blendwirkung für die Solaranlage Bad Abbach Ost“ des Büros Zehndorfer Engineering Consulting aus Klagenfurt vom Januar 2018 (s.a. Anhang) keine Maßnahmen hinsichtlich Blendungen umzusetzen.

Die geplanten seitlichen Gehölzpflanzungen auf vier Seiten lassen mittelfristig auch keine unverhältnismäßige Fernwirkung befürchten.

Erzeugte elektromagnetische Felder und Geräusche (Schallpegel < 30dB(A) in 10 m Entfernung) wirken nur im Nahbereich von Trafostationen und sind aufgrund fehlender Wohngebäude in dieser Nähe ebenfalls vernachlässigbar.

Von der Fläche gehen dauerhaft keine weiteren Emissionen auf die Umgebung aus.

➔ geringe Beeinträchtigung auf das Schutzgut „Mensch“

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

Infolge der Errichtung einer Photovoltaikanlage kommt es - zumindest vorübergehend für die Zeit der Nutzung - zu einer Inanspruchnahme von Flächen, die derzeit ackerbaulich genutzt werden. Durch das Einrammen oder Eindrehen der Stahlstützen in den Untergrund erfolgt keinerlei Versiegelung oder größere Störung des natürlichen Bodengefüges, ein rückstandsfreier Rückbau der Anlage wird ermöglicht.

Es sind aufgrund der vorhandenen Kulissenwirkung und der umgebenden Vorbelastungen keine Arten vorzufinden oder bekannt, die dem gesetzlichen Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG bzw. Art. 23 BayNatSchG oder der „Roten Liste Bayern“ unterliegen (s.a. Artenschutzrecht).

Der „Spiegeleffekt“ der Module kann unter bestimmten Umständen für (Wasser-) Vögel offene Wasserflächen suggerieren, wodurch sich die Gefahr ergibt, dass diese hierdurch zum Landen animiert werden. Für bestimmte Arten, wie z.B. Taucher und Tauchenten, stellen diese Anlagen dadurch eine potentielle Gefährdung dar, da sie zum (Wieder-) Starten eine Anlauffläche im Wasser benötigen. Da innerhalb des weiteren Untersuchungsgebietes keine größeren offenen Wasserflächen vorhanden sind, an denen Wasservögel der zuvor genannten Gruppen vorkommen, sind nachteilige Auswirkungen jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

Unter den zukünftigen Modulreihen wird die derzeitig ackerbaulich genutzte Fläche in extensives Grünland umgewandelt. Hierdurch ist von einer deutlichen Verbesserung





für den Arten- und Biotopschutz auszugehen, da die höhere Pflanzenvielfalt i.d.R. auch Voraussetzung für ein größeres faunistisches Artenpotential (Insekten wie Schmetterlinge; Kleinsäuger etc.) ist.

Die Aufstellung der Module in Reihen mit entsprechenden Abständen ermöglicht eine eingeschränkte Nutzung als Weide (z.B. Schafe) oder eine regelmäßige Mahd.

Infolge des Baus und des späteren Betriebes der Anlage kommt es zu geringfügigen abiotischen Standortveränderungen im Plangebiet. Durch Verschattungseffekte der Solarmodule ist von einer Beeinflussung der Vegetationszusammensetzung des Grünlandes gegenüber voll besonnten Flächen auszugehen.

Die geplanten seitlichen Grünflächen mit Gehölzpflanzungen und Sukzessionsstreifen werden dagegen zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und damit bereits kurzfristig zu besseren Standort- und Lebensbedingungen z. B. für Vögel, Kleinsäuger, aber auch für Insekten sowie für die Pflanzenwelt führen.

Der für Niederwild und Kleintiere durchlässige Schutzzaun grenzt diese Tierarten auch von der eigentlichen PV-Fläche nicht aus und vermeidet Wanderungsbarrieren. Sämtliche Gehölzpflanzungen werden zudem außerhalb der Einzäunung und damit von außen für das Wild zugänglich angelegt.

Mit zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen kann dauerhaft eine Verbesserung der gesamtökologischen Situation im Plangebiet bzw. in seiner näheren Umgebung erreicht werden.

➔ keine oder unerhebliche Beeinträchtigung, positive Auswirkung durch Biotopneuschaffung

#### ➤ **Boden**

Durch die Photovoltaikanlage kommt es zu einer Inanspruchnahme von landwirtschaftlich produktiven Böden. Aus Sicht des Bodenschutzes sind jedoch keine Standorte mit hoher Bedeutung betroffen.

Die Umwandlung von Acker- in extensives Grünland bringt positive Umweltauswirkungen mit sich. Für die Nutzungsdauer entfällt die bisherige mechanische Bodenbearbeitung, es findet keine Zufuhr von Dünge- oder Pflanzenbehandlungsmitteln statt, eine Erholung des Bodenlebens ist möglich.

Die zur Verankerung der Module vorgesehenen Stahlträger werden ohne Betonfundamente in den anstehenden Boden nur eingerammt oder eingedreht und können nach einer dauerhaften Einstellung des Betriebes - vor der festgelegten landwirtschaftlichen Folgenutzung - rückstandslos wieder entfernt werden.

Mit der Aufstellung der Modulreihen ist kleinflächig von einer etwas ungleichmäßigen Verteilung von Niederschlägen auszugehen. Die jeweils „überdachte“ Fläche erhält im Vergleich zur gegenwärtigen Situation weniger Niederschlag, während entlang des unteren Randes der Module mehr Niederschlag auf den Boden abgeleitet wird. Eine Austrocknung der Böden im verschatteten Bereich ist jedoch nicht wahrscheinlich, da Niederschlagswasser seitlich nachsickern kann.

➔ unerhebliche Beeinträchtigung, deutliche Verminderung der Bodenbearbeitung und damit positive Auswirkungen während der Dauer der PV-Nutzung



### ➤ **Wasser**

Durch die geplante Photovoltaikanlage sind Beeinträchtigungen für das Schutzgut Grundwasser nicht zu erwarten, da von den Modulen selbst keine Verunreinigungen ausgehen.

Wie im Abschnitt „Boden“ bereits erwähnt, ist durch die Errichtung der Modulreihen von einer etwas ungleichmäßigeren Verteilung des Niederschlagswassers auszugehen. In der Bilanz sind jedoch hinsichtlich der weiterhin flächigen Versickerung und der Grundwasserneubildung keine veränderten Verhältnisse zu erwarten. Durch den Verschattungseffekt wird die Verdunstung zunächst etwas herabgesetzt werden, was für das Schutzgut Wasser jedoch mit keinen negativen Auswirkungen verbunden ist.

➔ unerhebliche Beeinträchtigung

### ➤ **Klima, Luft, sparsame und effiziente Nutzung der Energie, Vermeidung von Emissionen**

Durch die geplante Photovoltaikanlage ist mit kleinflächigen Veränderungen der Standortfaktoren, v.a. durch Verschattung auszugehen, die auch mikroklimatische Folgen nach sich ziehen. So ist im Bereich der verschatteten Flächen von insgesamt gemäßigeren klimatischen Bedingungen (weniger Ein- und Ausstrahlung, verminderte Verdunstung) auszugehen. Da die von diesen Veränderungen betroffene Fläche insgesamt als vergleichsweise kleinräumig anzusehen ist, sind messbare negative Beeinträchtigungen des Kleinklimas nicht zu befürchten.

Für abfließende Kaltluft stellt die Photovoltaikanlage eine gewisse Barriere dar, so dass ggf. Stauungseffekte in geringem Umfang auftreten können. Auch für bodennahe Winde ist von Luftwiderständen durch die Anlage auszugehen und es können sich in diesem Bereich Turbulenzen und Verwirbelungen bilden. Da das Plangebiet aufgrund seiner Lage jedoch für keine Frisch- und Kaltluftversorgung eines Ortsteils von Bedeutung ist, können nachhaltige Beeinträchtigungen in diesem Zusammenhang ausgeschlossen werden.

Es findet eine deutliche Entlastung der Umwelt durch emissionsfrei produzierten Strom mit einem enormen Einsparungseffekt an CO<sub>2</sub>-Ausstoß statt. Die kumulierte Minderung der CO<sub>2</sub>-Emission liegt bei z.B. polykristallinen Modulen gerechnet auf 20 Jahre Laufzeit bei insgesamt ca. 55 to je 10 KWp installierter Leistung. Im vorliegenden Fall bei vorläufig ca. 750 KWp angenommener Leistung liegt diese Einsparung bei ca. 41.250 to CO<sub>2</sub>. Hinsichtlich der Energiebilanz - unter Berücksichtigung des zunächst hohen Energiebedarfs bei der Herstellung von Solarzellen - kann von einer Amortisationszeit von ca. 3 Betriebsjahren ausgegangen werden.

➔ keine oder unerhebliche Beeinträchtigung des Klimas, deutlich positive CO<sub>2</sub>- und Energiebilanz

### ➤ **Abfälle und Abwässer**

Kein Anfall beim Betrieb der Photovoltaikanlage, bei einem Rückbau nach Einstellung der Nutzung kann von einer vollständigen Recycling-Quote aller eingesetzten Materialien (Metalle, Glas, Silizium) ausgegangen werden.

➔ keine Beeinträchtigung



➤ **Landschaft(-sbild), Fernwirkung**

Die geplante Photovoltaikanlage stellt in ihrem Umfang eine gewisse optische Überprägung des Landschaftsbildes dar. Die Wirkung der aufgestellten Modulreihen ist unter dem Aspekt eines ungestörten Landschaftsgenusses als „naturfern“ zu betrachten, so dass diesbezüglich grundsätzlich visuelle Beeinträchtigungen auftreten. Da es sich um eine Autobahnahe Fläche in einem eng begrenzten Korridor von 110 m handelt, gilt das Anbindungsgebot angesichts der Vorbelastung als erfüllt.

Wie beim „Schutzgut Mensch“ bereits erläutert, ist aufgrund der Lage östlich der Bundesautobahn A 93 in Verbindung mit den geplanten Gehölzpflanzungen entlang der nördlichen, östlichen, westlichen und südlichen Außenseiten mit keiner gravierend störenden Fernwirkung oder mit Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild zu rechnen.

Bei der Gesamtabstschätzung der ca. 3,65 ha großen Anlage unter optisch/ästhetischen Aspekten ist zu berücksichtigen, dass es sich beim Untersuchungsgebiet insgesamt um einen mit Autobahn im Westen bereits stark vorbelasteten Raum handelt. Durch neue Pflanzungen wird diese Landschaft sowohl für die Nutzungsdauer der Anlage wie auch darüber hinaus (durch die dauerhaft zu erhaltenden Ausgleichsflächen) neu gegliedert und strukturiert.

➔ geringe Beeinträchtigung

➤ **Kultur- und sonstige Sachgüter**

Auf dem zukünftigen Solarfeld und auch in der näheren Umgebung befinden sich keine Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG) oder sonstige (Natur-) Schutzgebiete. Für den Fall evtl. auftretender Bodendenkmäler sind entsprechende Maßnahmen vorgesehen und zu ergreifen.

➔ keine Beeinträchtigung zu erwarten

**3. Ermitteln des Umfangs erforderlicher Ausgleichsflächen**

Der Geltungsbereich kann als **Fläche mit niedrigem Versiegelungs- und Nutzungsgrad – Typ B** des „Leitfadens“ eingestuft werden.

Als Kompensationsfaktor ist bei Ackerflächen 0,2 vorgesehen, bei PV-Anlagen ist aufgrund geeigneter eingriffsminimierende Maßnahmen hierauf ein 50%iger Abschlag zulässig (s. Umweltbericht Ziff. 2.4):

Anzusetzende Eingriffsfläche (=Baugrenze):	ca. 27.480 m <sup>2</sup>
Kompensationsfaktor Typ B, Kategorie I: <b>0,2</b> x 27.480 m <sup>2</sup> =	ca. 5.496 m <sup>2</sup>
<b>Abschlag 50 %</b> auf 5.496 m <sup>2</sup> = erforderliche Kompensationsfläche: (= Faktor 0,1 auf die angesetzte Eingriffsfläche)	ca. 2.748 m <sup>2</sup>



#### **4. Auswahl geeigneter Flächen und naturschutzfachlich sinnvoller Ausgleichsmaßnahmen**

Die baurechtliche Kompensation wird in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde auf einer Teilfläche der Fl. Nr. 28, Gmkg. Poign außerhalb des Geltungsbereiches des vorliegenden Bebauungs- mit Grünordnungsplan mit insgesamt 2.750 m<sup>2</sup> erbracht. Die Ausgleichsfläche weist zum einen eine Flächengröße von 1.670 m<sup>2</sup> für extensives Grünland auf (der Anerkennungsfaktor beträgt 1,0; Kompensation 1.670 m<sup>2</sup>) und zum anderen ist eine Gehölzpflanzung mit 720 m<sup>2</sup> vorgesehen (der Anerkennungsfaktor beträgt 1,5; Kompensation 1.080 m<sup>2</sup>). Insgesamt ist eine reale Fläche von 2.390 m<sup>2</sup> bereitzustellen.

Die Sicherung der Erstgestaltungs- und Pflegemaßnahmen erfolgt durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag (hier: Durchführungsvertrag) und durch Eintragung einer dinglichen Sicherung mit Reallast.

Die Ausgleichsfläche ist mit Satzungsbeschluss durch die Gemeinde an das Bayerische Landesamt für Umwelt zu melden (Art. 9 BayNatSchG).

### **2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes**

#### **➤ Bei Durchführung der Planung**

Es sind funktionale Wechselwirkungen insbesondere zwischen den Schutzgütern Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser, und Mikroklima anzunehmen.

So haben die im Zuge der aufgestellten Modulreihen zu erwartenden Standortveränderungen infolge Verschattung und gebündelter Abführung von Niederschlagswasser auch geringfügige, indirekte Auswirkungen auf die o. g. Schutzgüter untereinander. Diese wechselseitigen Auswirkungen werden jedoch z.B. hinsichtlich der Gesamtmenge an Niederschlag für Boden und Grundwasser wieder ausgeglichen; eine erhebliche negative Beeinträchtigung der Umweltfaktoren findet nicht statt. Die intensivere Nutzung als Dauergrünland verbessert Erosionsschutz und Naturhaushalt hinsichtlich der Artenvielfalt insgesamt. Nach Rückbau der Anlage ist die bisherige landwirtschaftliche Nutzung unbeeinträchtigt wieder möglich.

Durch die erforderlichen seitlichen Pflanz- und Gehölzsaumflächen wird während der Nutzungs- und damit Eingriffsdauer zusätzlicher Lebensraum für Tiere und Pflanzen geschaffen, verbleibende geringe Beeinträchtigungen der Anlage können mit zusätzlichen Ausgleichsmaßnahmen auf dauerhaft verbleibenden Flächen insgesamt kompensiert werden. Bau und Betrieb der Photovoltaikanlage haben daher hiesigen Erachtens keine Verschlechterung für die Umwelt zur Folge.

#### **➤ Bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der vorliegenden Planung würde die Fläche weiter intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Bei einer Beibehaltung der aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung bliebe der ungünstige Stoffeintrag in den Boden, in die angrenzenden Flächen und ins Grundwasser bestehen. Zudem würde eine mechanische Bodenbearbeitung weiterhin erfolgen.



## **2.4 Geplante Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

### ➤ **Vermeidungsmaßnahmen**

- Anpassung der Photovoltaikanlage an den Geländeverlauf zur Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen
- Erhalt der Wasseraufnahmefähigkeit des Boden, da keine Versiegelung erfolgt

### ➤ **Verringerungsmaßnahmen**

- Festsetzung privater grünordnerischer Maßnahmen zur Grundstückseingrünung
- Verwendung von standortgerechtem, autochthonem Pflanzgut
- Umwandlung des Gebietes von Ackerfläche zu extensivem Grünland ausschließlich mit autochthonem Saatgut im Bereich der Module und damit deutlich extensivere Bewirtschaftung der Gesamtfläche
- Natürliche Selbstbegrünung auf Zwischen- und seitlichen Randflächen mit verschiedenen Sukzessionsstadien im Umfeld der Gehölzhecken
- Die Vernetzungsfunktion und Wirksamkeit der randlich angeordneten Grünstreifen wird dadurch deutlich verbessert, dass die aus Sicherheitsgründen erforderliche Einzäunung entlang der Innenseite angelegt wird;
- Anlage evtl. erforderlicher Betriebswege ausschließlich in wassergebundener Bauweise
- Ausschluss von durchgehenden Zaunsockeln zur Vermeidung von Wanderungsbarrieren für Kleinsäuger

### ➤ **Ausgleichsmaßnahmen**

- Ausweisung von geeigneten Ausgleichsflächen

Damit kann der Kompensationsfaktor auf 0,1 verringert werden (s. Umweltbericht Ziff. 2.2).

## **2.5 Alternative Planungsmöglichkeiten**

Der ausgewählte Standort weist im Vergleich zu anderen Standorten innerhalb der Gemeinde folgende günstige Standortfaktoren auf:

- Vorbelastung durch die Lage an der Bundesautobahn A 93 Regensburg-München
- gute verkehrstechnische Erreichbarkeit für Bau- und Wartungsarbeiten über bereits vorhandene Straßen und Wege
- ökologisch unsensible, landwirtschaftlich genutzte Ausgangsflächen

Ein siedlungsstrukturell günstigerer Standort im Sinne von „vorbelasteten“ versiegelten Dach- oder Wandflächen in dieser Größenordnung ist in der näheren Umgebung nicht verfügbar. Eine großflächig geplante und zusammenhängend gewartete Anlage wie im vorliegenden Fall lässt sich innerhalb der Gemeinde auch nicht auf viele Einzelstandorte aufgliedern.



Insgesamt gesehen sind zudem am gewählten Standort keinerlei erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzgütern oder sonstigen öffentlichen Belangen zu befürchten.

### **3. Zusätzliche Angaben**

#### **3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Umweltprüfung**

Daten zu natürlichen Grundlagen und zur Bestandserhebung wurden folgenden Quellen entnommen:

- Fachinformationssystem Naturschutz (FIS-Natur)
- UmweltAtlas Bayern: Boden
- Informationsdienst überschwemmungsgefährdeter Gebiete in Bayern (IÜG Bayern)
- Bayern-Atlas
- Bayerischer Denkmal-Atlas
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP des Landkreises Regensburg 1999)
- Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP Bayern)
- Regionalplan Region Regensburg (RP 11)
- Flächennutzungs- mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Pentling
- Örtliche Geländeerhebungen durch das Büro Eska (September 2017)
- Modultischplanung S-TechEnergie GmbH, Winhöring vom 03. Oktober 2017
- Gutachten ZE18002-ST „Analyse der Blendwirkung für die Solaranlage Bad Abbach West“ des Büros Zehndorfer Engineering Consulting aus Klagenfurt (Österreich) vom 16.01.2018.

Die Analyse und Bewertung des Plangebietes erfolgte verbal-argumentativ. Zur Bewertung der Umweltauswirkungen sowie zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wurde der Leitfaden „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ angewandt.

Besondere Schwierigkeiten im Rahmen der Umweltprüfung traten im vorliegenden Fall nicht auf.

#### **3.2 Beschreibung der geplanten Überwachungsverfahren (Monitoring)**

Kommunen haben zu überwachen, ob und inwieweit erhebliche unvorhergesehene Umweltauswirkungen infolge der Durchführung ihrer Planung eintreten (§ 4c BauGB). Dies dient im Wesentlichen der frühzeitigen Ermittlung nachteiliger Umweltfolgen, um durch geeignete Gegenmaßnahmen Abhilfe zu schaffen. Art, Umfang und Zeitpunkt des Monitorings bestimmt die Gemeinde selbst; folgende Maßnahmen sind z.B. möglich:



- Überwachung sämtlicher Arbeiten (Planung, technische Bau- und naturnahe Ausgleichsmaßnahmen, Pflege) von qualifiziertem Personal zur Vermeidung unnötiger zusätzlicher Eingriffe in Natur und Landschaft.
- Überwachung der Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsauflagen und Richtlinien bei allen Bautätigkeiten, insbesondere der Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft, bei Baumpflanzungen, z. B. Einhaltung einer Abstandszone von je 2,50 m beiderseits von Erdkabeln sowie Berücksichtigung des Merkblattes über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- Überwachung der Umsetzung gesonderter Freiflächen- und/oder Pflanzpläne für alle Grünflächen zur Konkretisierung der grünordnerischen Festsetzungen.
- Durchführung gemeinsamer Begehungen und Abnahmen zwischen Gemeinde und Vertretern der Bauaufsichts- und der unteren Naturschutzbehörde nach Fertigstellung der Bau- und Pflanzmaßnahmen zur Erfolgskontrolle der Erstgestaltungsmaßnahmen.
- Überprüfung der Ausgleichsflächen sowie der zur Eingrünung vorgesehenen Baum- und Heckenpflanzungen hinsichtlich ihrer Entwicklung und ihrer Funktion in festzulegenden Abständen. Bei Gehölzausfällen sind gleichartige Ergänzungspflanzungen vorzunehmen.

### **3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Auf einer ca. 3,65 ha großen Fläche westlich des Ortsteiles Poign in der Gemeinde Pentling ist im östlichen Anschluss an die Bundesautobahn A 93 Regensburg - München die Errichtung einer Photovoltaikanlage geplant.

Das Plangebiet wird derzeit intensiv landwirtschaftlich (Ackerbau) genutzt und befindet sich außerhalb landschaftsökologisch wertvoller Flächen.

Neben den auf allen vier Seiten des Grundstückes vorgesehenen Pflanzmaßnahmen zur erforderlichen Einbindung der Anlage in die Landschaft sind ca. 2.748 m<sup>2</sup> als notwendige externe Ausgleichsfläche zum dauerhaften Erhalt auszuweisen.

Langfristig ist nach dauerhafter Aufgabe der Photovoltaikanlage als Nachfolgenutzung wieder Landwirtschaft vorgesehen.

Insgesamt sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine nachhaltigen oder erheblichen Auswirkungen auf Mensch, Tier und Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Landschaft oder sonstige Güter zu erwarten.

## **ANLAGEN**

Gutachten ZE18002-ST „Analyse der Blendwirkung für die Solaranlage Bad Abbach West“ vom Büro Zehndorfer Engineering Consulting in Klagenfurt (Österreich), vom Januar 2018.

(Hinweis: liegt nicht allen Unterlagen bei - kann von der Gemeinde bei Bedarf nachgefordert werden)