

Gemeinde

# Denklingen

Lkr. Landsberg am Lech

Bebauleitplan

## 31. Änderung des Flächennutzungsplans „Photovoltaik – Ökostrom 24“

Planung

**PV** Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München  
Körperschaft des öffentlichen Rechts  
Arnulfstraße 60, 3. OG, 80335 München  
Tel. +49 (0)89 53 98 02 - 0, Fax +49 (0)89 53 28 389  
pvm@pv-muenchen.de www.pv-muenchen.de

Bearbeitung

Pfannmüller, Kneucker

QS: goe

Aktenzeichen

DEN 1-31

Plandatum

08.02.2021 (Entwurf)  
25.09.2020 (Vorentwurf)

## Umweltbericht

## Inhaltsverzeichnis

|            |                                                                                                                                                                                                                 |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>Einleitung .....</b>                                                                                                                                                                                         | <b>3</b>  |
| 1.1        | Inhalt und Ziel der Planung, Flächenbilanz .....                                                                                                                                                                | 3         |
| 1.2        | Vorgaben des Umweltschutzes .....                                                                                                                                                                               | 3         |
| 1.3        | Darstellung relevanter Ziele übergeordneter Planungen und Fachplanungen                                                                                                                                         | 4         |
| 1.4        | Art der Berücksichtigung der Umweltziele bei der Planung.....                                                                                                                                                   | 8         |
| <b>2.</b>  | <b>Merkmale des Vorhabens mit Wirkung auf die Umwelt .....</b>                                                                                                                                                  | <b>9</b>  |
| 2.1        | Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens .....                                                                                                                                             | 9         |
| 2.2        | Kumulierung von Umweltauswirkungen mit benachbarten Vorhaben .....                                                                                                                                              | 9         |
| 2.3        | Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung).....                                                                                                                                | 10        |
| 2.4        | Abfallerzeugung, -entsorgung und -verwertung .....                                                                                                                                                              | 10        |
| 2.5        | Eingesetzte Stoffe und Techniken .....                                                                                                                                                                          | 10        |
| <b>3.</b>  | <b>Merkmale des Untersuchungsraumes (Schutzgüter), Bestandsaufnahme derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario), Bewertung und Prognose der erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung .....</b> | <b>10</b> |
| 3.1        | Schutzgut Boden .....                                                                                                                                                                                           | 11        |
| 3.2        | Schutzgut Fläche.....                                                                                                                                                                                           | 13        |
| 3.3        | Schutzgut Wasser .....                                                                                                                                                                                          | 13        |
| 3.4        | Schutzgut Luft und Klima, Klimaschutz und Klimaanpassung .....                                                                                                                                                  | 15        |
| 3.5        | Schutzgut Arten und Biotope, biologische Vielfalt.....                                                                                                                                                          | 15        |
| 3.6        | Schutzgut Orts- und Landschaftsbild .....                                                                                                                                                                       | 16        |
| 3.7        | Schutzgut Mensch (Immissionsschutz, Luftreinhaltung, Freizeit und Erholung).....                                                                                                                                | 16        |
| 3.8        | Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....                                                                                                                                                                           | 17        |
| 3.9        | Wechselwirkungen .....                                                                                                                                                                                          | 18        |
| <b>4.</b>  | <b>Prognose bei Nichtdurchführung der Planung.....</b>                                                                                                                                                          | <b>18</b> |
| <b>5.</b>  | <b>Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....</b>                                                                                                                                                 | <b>19</b> |
| 5.1        | Vermeidung und Minimierung .....                                                                                                                                                                                | 19        |
| 5.2        | Ausgleich.....                                                                                                                                                                                                  | 19        |
| <b>6.</b>  | <b>Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten .....</b>                                                                                                                                                         | <b>19</b> |
| <b>7.</b>  | <b>Beschreibung der Methodik, Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....</b>                                                                                                                          | <b>19</b> |
| <b>8.</b>  | <b>Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring).....</b>                                                                                                                                       | <b>20</b> |
| <b>9.</b>  | <b>Zusammenfassung .....</b>                                                                                                                                                                                    | <b>20</b> |
| <b>10.</b> | <b>Quellenverzeichnis .....</b>                                                                                                                                                                                 | <b>22</b> |

## 1. Einleitung

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist auf der Grundlage einer Umweltprüfung ein Umweltbericht gemäß Anlage 1 Baugesetzbuch (BauGB) zu erstellen. Aufgabe des Umweltberichts ist es gemäß § 2 Abs. 4 BauGB, die ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen zu beschreiben und zu bewerten.

### 1.1 Inhalt und Ziel der Planung, Flächenbilanz

Die Gemeinde Denklingen möchte die Nutzung erneuerbarer Energien in ihrer Gemeinde vorantreiben. Dazu wurde bereits ein „Standortkonzept für Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ erstellt. Dieses Konzept stellt geeignete Flächen für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen dar.

Es liegt eine konkrete Anfrage eines Investors vor. Die geplante Anlage soll aufgeteilt auf zwei Standorte innerhalb eines 110 m - Korridors entlang der Bahnstrecke Landsberg-Weilheim entstehen. Es handelt sich um Flächen, welche gem. „Standortkonzept für Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ als besonders geeignet für die Erzeugung von Sonnenenergie eingestuft wurden.

Im Plangebiet ergibt sich folgende Flächenverteilung:

| Nutzung                            | Fläche in ha |
|------------------------------------|--------------|
| Änderungsbereich SO Photovoltaik 1 | 3,2          |
| Änderungsbereich SO Photovoltaik 2 | 0,7          |
| Ausgleichsfläche <i>extern</i>     | 0,7          |

### 1.2 Vorgaben des Umweltschutzes

Die zu beachtenden Ziele des Umweltschutzes ergeben sich aus den einschlägigen Fachgesetzen, Richtlinien, technischen Regelwerken und Normen, Verordnungen, den übergeordneten Planungen sowie weiteren Fachplanungen.

#### **Fachgesetze, Verordnungen, Richtlinien, technische Regelwerke und Normen**

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG)
- Bundes-Bodenschutzgesetz
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- Wasserhaushaltsgesetz
- Denkmalschutzgesetz
- Bundes-Immissionsschutzgesetz
- Erneuerbare Energien Gesetz

## Übergeordnete Planungen

- Landesentwicklungsprogramm Bayern
- Regionalplan München
- Flächennutzungsplan

## Fachplanungen

- Landschaftsentwicklungskonzept
- Arten- und Biotopschutzprogramm
- Landschaftsplan
- Standortkonzept für Freiflächen- PV-Anlagen der Gemeinde Denklingen

## 1.3 Darstellung relevanter Ziele übergeordneter Planungen und Fachplanungen

### 1.3.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern 2020

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern, mit Stand vom 01.01.2020, nennt folgende Ziele und Grundsätze mit Bezug auf das Vorhaben:

#### 1.3 Klimawandel

##### 1.3.1 Klimaschutz

*(G) den Anforderung des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch*

- (...)
- *Die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien,*
- (...)

#### 2 Raumstruktur

##### 2.2.5 Entwicklung und Ordnung des ländlichen Raums

*(G) Der ländliche Raum soll so entwickelt und geordnet werden, dass*

- (...)
- *er seine eigenständige Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bewahren kann und ,*
- *er seine landschaftliche Vielfalt sichern kann.*

#### 6 Energieversorgung

##### 6.1 Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur

##### 6.1.1 Sichere und effiziente Energieversorgung

*(G) Die Energieversorgung soll durch den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur weiterhin sichergestellt werden. Hierzu gehören insbesondere*

- *Anlagen der Energieerzeugung und –umwandlung,*
- *Energienetze sowie*
- *Energiespeicher*

## *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.*

### *1.3.2 Regionalplan Region München, Region 14 (2019)*

Der Regionalplan für die Region München (14), mit Stand vom 01.04.2019 nennt folgende Ziele und Grundsätze mit Bezug auf das Vorhaben:

#### *BIV Wirtschaft und Dienstleistungen*

##### *7 Energieerzeugung*

*7.1 (G) Die Energieerzeugung soll langfristig finanziell tragfähig, sicher, umwelt- und klimaverträglich und für die Verbraucher günstig sein.*

*7.2 (G) Energieerzeugung und Energieverbrauch sollen räumlich zusammengeführt werden.*

*7.4 (G) Die Gewinnung von Sonnenenergie (Strom und Wärme) soll vorrangig auf Dach und Fassadenflächen von Gebäuden auf bereits versiegelten Flächen und im räumlichen Zusammenhang mit Infrastruktur erfolgen.*

Eine ausführliche Darlegung der raumordnerisch bedeutsamen Ziele in Verbindung mit Freiflächen-PV-Anlagen findet sich im Kapitel 3 des Standortkonzepts für Photovoltaik-Freiflächenanlagen der Gemeinde Denklingen.

### *1.3.3 Flächennutzungsplan von Denklingen*

Die Gemeinde Denklingen verfügt über einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan in der Fassung vom 11.09.1980. Darin werden die Geltungsbereiche als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Der Flächennutzungsplan der Gemeinde wird derzeit neu aufgestellt. Ungeachtet dessen muss der Flächennutzungsplan im Zusammenhang mit der vorliegenden Bauleitplanung geändert werden (31. Änderung des Flächennutzungsplans), um dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 BauGB zu entsprechen.



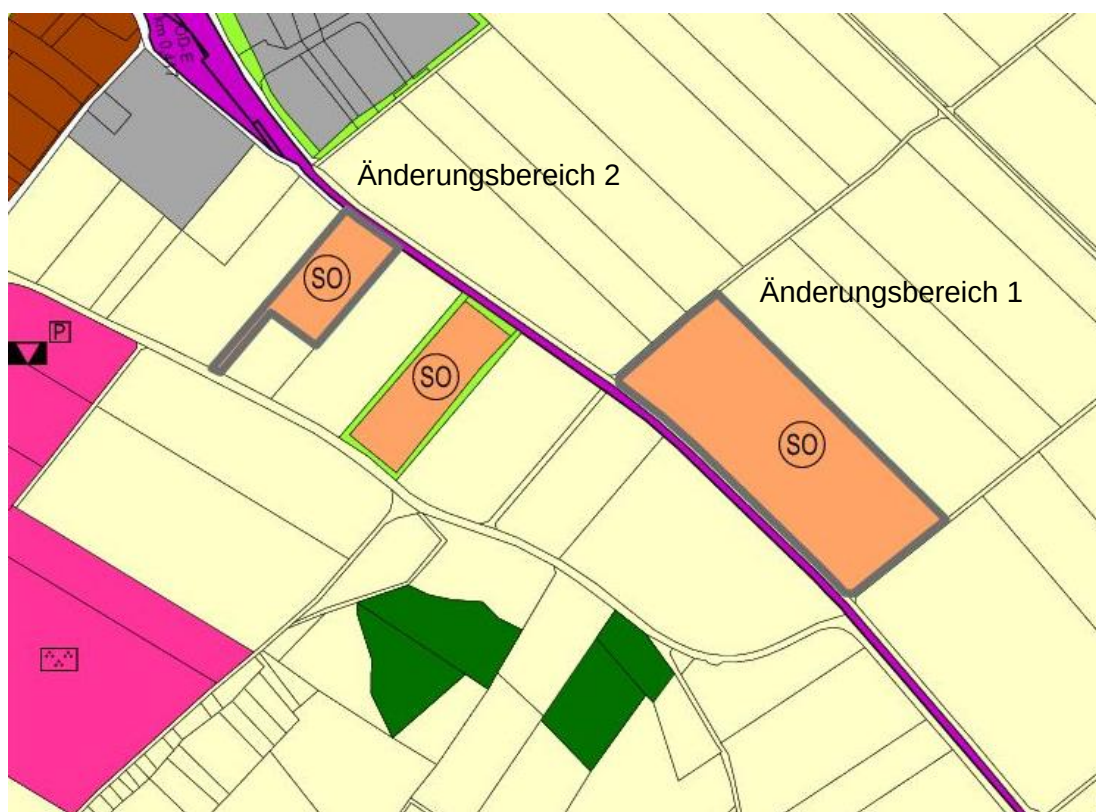


Abb. 1 vereinfachter Ausschnitt aus der digitalisierten Fassung des wirksamen Flächennutzungsplanes (inkl. der 19., 25. und 26. Änderung) mit Lage der 31. Änderung, ohne Maßstab

#### 1.3.4 Landschaftsplan von Denklingen

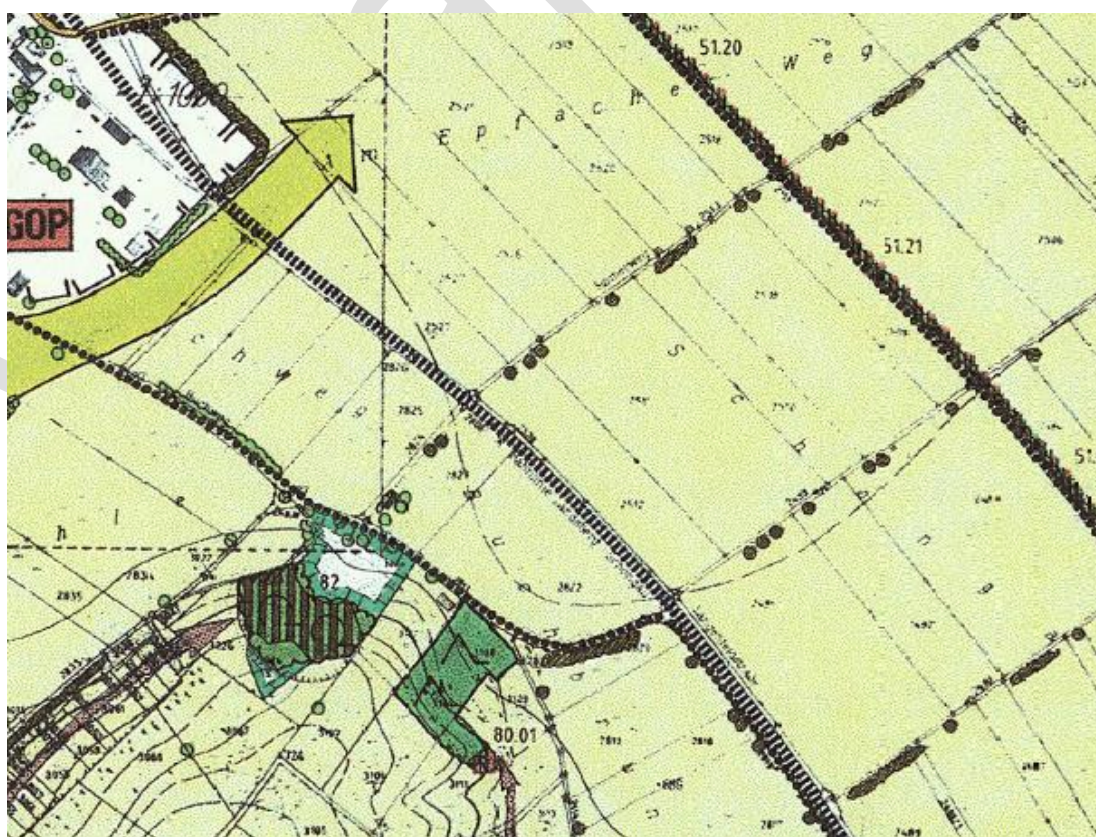


Abb. 2 Ausschnitt aus dem Landschaftsplan der Gemeinde Denklingen (Mai 2000), ohne Maßstab



Der Landschaftsplan formuliert folgende Ziele und Maßnahmen für den Geltungsbe-  
reich und den näheren Umgriff:



Hauptgrünzug in bebauten Bereich

#### 1.3.5 ABSP Landkreis Landsberg von 1997

Das Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Landsberg trifft folgende  
Aussagen zum Plangebiet:

*Erhöhung des Waldflächen- und Strukturanteils bevorzugt in großflächig ausge-  
räumten Ackerlandschaften durch Neuanlage von Waldinseln, Feldgehölzen, Hecken  
u.a. Kleinstrukturen.*

#### 1.3.6 Landschaftsentwicklungskonzept Region München 2007

Gemäß Leitbildkarte des Landschaftsentwicklungskonzeptes sollen die Hangkanten  
erhalten werden. Für die Bereiche direkt an der Bahnstrecke werden keine weiteren  
Leitbilder definiert. Der Bereich zählt zu den unbesiedelten sonstigen Räumen.

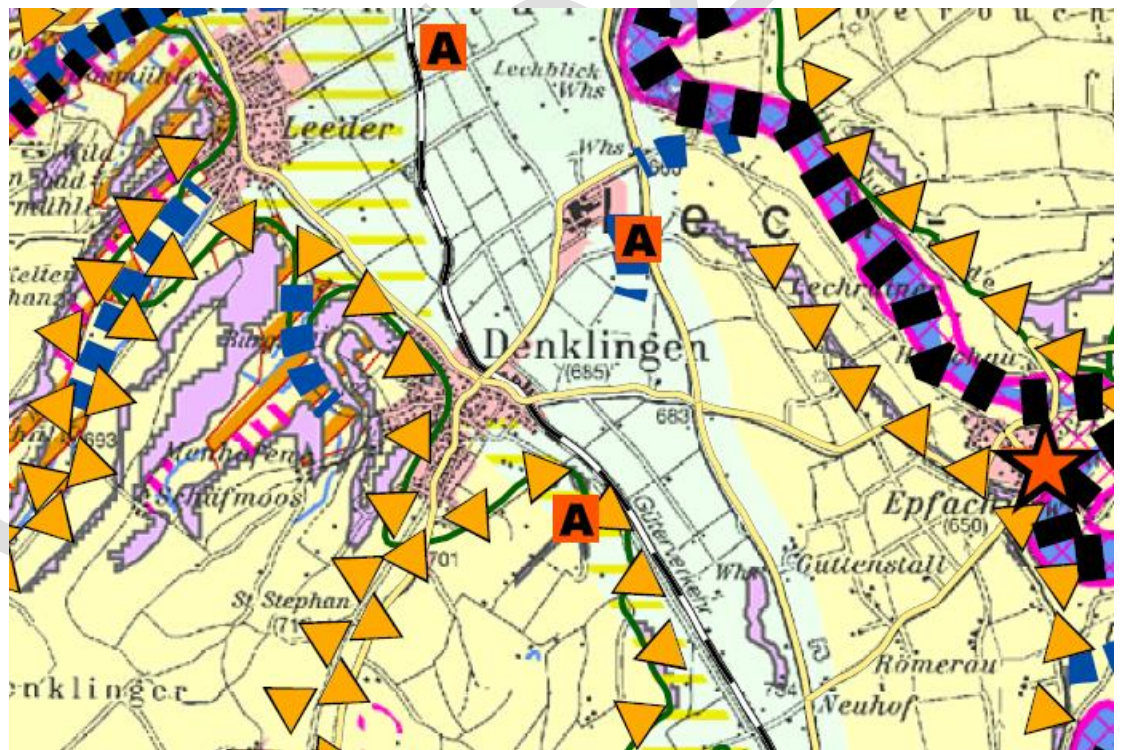


Abb. 3 Ausschnitt aus der Karte 5, Leitbild und Maßnahmen des Landschaftsentwicklungskon-  
zeptes Region München, ohne Maßstab

## 1.4 Art der Berücksichtigung der Umweltziele bei der Planung

| Umweltziel gemäß...                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Berücksichtigung durch...                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fachgesetz, Richtlinie, technischem Regelwerk, Norm, Verordnung                                                                                                                                                                                                                                                                | Berücksichtigung der Ziele übergeordneter Planungen                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Landesentwicklungsprogramm</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Klimaschutz</li> <li>– Entwicklung des ländlichen Raums</li> <li>– Ausbau der Energieinfrastruktur</li> <li>– Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien</li> <li>– Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anlage zur Nutzung erneuerbarer Energien</li> <li>– Lokale Versorgung mit Energie</li> <li>– Anlage zur Energieversorgung</li> <li>– PV-Anlage</li> <li>– Im 110 m Korridor entlang einer Bahnstrecke, zwischen Siedlung und Biogasanlage</li> </ul> |
| <b>Regionalplan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Klimaverträgliche Energieerzeugung</li> <li>– Gewinnung von Sonnenenergie auf Flächen im Zusammen mit Infrastruktur</li> </ul>                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Anlage zur Nutzung erneuerbarer Energien</li> <li>– Im 110 m Korridor entlang einer Bahnstrecke</li> </ul>                                                                                                                                           |
| Flächennutzungsplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ausweisung von Sonstigen Sondergebieten entlang der Bahnstrecke                                                                                                                                                                                                                               |
| Landschaftsplan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ziel von Planung nicht berührt                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Landschaftsentwicklungskonzept                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kein Ziel für die betroffenen Flächen                                                                                                                                                                                                                                                         |



## 2. Merkmale des Vorhabens mit Wirkung auf die Umwelt

Im Folgenden werden die umweltrelevanten Faktoren des Vorhabens einschließlich der Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von schädlichen Umweltauswirkungen beschrieben und die Schutzgüter benannt, für die sich aufgrund der Beschaffenheit des Vorhabens erhebliche negative Auswirkungen ergeben (Wie ist das Vorhaben beschaffen und wie wirkt es auf die Umwelt?). Die Tiefe der Aussagen richtet sich dabei nach der Planungsebene und den verfügbaren Informationen über das Vorhaben.

Da es sich um eine Flächennutzungsplanänderung handelt, können nur die erheblichen Umweltauswirkungen geprüft werden, die durch die Darstellungen des Plans hinreichend absehbar sind. Dabei werden lediglich regelmäßig anzunehmende Auswirkungen geprüft, nicht jedoch außergewöhnliche und nicht vorhersehbare Ereignisse.

Auf die Ebene der verbindlichen Bauleitplanung wird verwiesen.

### 2.1 Anlage-, bau- und betriebsbedingte Auswirkungen des Vorhabens

Durch Versiegelung und Überbauung ergeben sich **anlagebedingt** negative Auswirkungen auf sämtliche Schutzgüter von geringer Erheblichkeit. Die tatsächlich versiegelte Fläche ist gering. Unter den Modulen bleibt der Boden unversiegelt. Allerdings wird der Boden durch die Module verschattet und die Verteilung des Niederschlags verändert sich.

**Baubedingt** ergibt sich zeitlich begrenzt eine erhöhte Staub- und Lärmbelastung während der Bauphase. Außerdem ist mit einer erhöhten Verkehrsbelastung auf den landwirtschaftlichen Wegen und dem Buchweg zu rechnen.

**Betriebsbedingt** ergeben sich darüber hinaus keine weiteren Beeinträchtigungen. Das Vorhaben dient der Förderung von erneuerbaren Energien. **Durch den Betrieb werden klimaschädliche CO<sub>2</sub> – Emissionen eingespart.**

#### 2.1.1 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle und Katastrophen

Bei der Bewertung von Umweltrisiken ist die Anfälligkeit der nach dem Bauleitplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen oder die Nähe des Plangebietes zu einem solchen Vorhaben entscheidend, z.B. Störfallbetriebe / Betriebe, die mit gefährlichen Stoffen umgehen (Störfallverordnung, Seveso III-Richtlinie, § 50 BImSchG).

Bei der geplanten Anlage handelt es sich um keinen Störfallbetrieb oder einen Betrieb, in dem mit gefährlichen Stoffen umgegangen wird.

Schwere Unfälle sind nur in Form von Brandereignissen zu erwarten.

### 2.2 Kumulierung von Umweltauswirkungen mit benachbarten Vorhaben

Negative Umweltauswirkungen können sich anhäufen durch Planungen in vorbelasteten Bereichen oder im Nahbereich von Vorhaben mit ähnlichen Umweltauswirkungen.

Beide Geltungsbereiche sind von landwirtschaftlichen Flächen sowie von Wegen/kleinen Straßen umgeben. An je einer Seite verläuft die Bahnstrecke.

Auf der Fl.-Nr. 2826, Gemarkung Denklingen, befindet sich eine Biogasanlage.

Eine Kumulierung von Umweltauswirkungen mit benachbarten Vorhaben ist aufgrund der Abstände und der unterschiedlichen Wirksamkeit der Vorhaben auf die Umwelt nicht zu erwarten.

### **2.3 Emissionen (Schadstoffe, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung)**

Von den Modulen können Sonnenstrahlen reflektiert werden. Die Anlage ist von größeren Straßen wie z.B. der B 17 weit entfernt.

### **2.4 Abfallerzeugung, -entsorgung und -verwertung**

Betriebsbedingte Abfälle fallen durch die Anlage nicht an. Beim Rückbau der Anlage müssen die Solarzellen fachgerecht entsorgt werden.

### **2.5 Eingesetzte Stoffe und Techniken**

Besondere Stoffe oder Techniken kommen nicht zum Einsatz. Die elektrotechnische Werkstoffe und die dabei zu Einsatz kommenden Techniken sind inzwischen weit entwickelt und weltweit im Einsatz. Die Module sind üblicherweise wie folgt aufgebaut:

- Glasscheibe
- Kunststoffsicht (Ethylvinylacetat (EVA), Polyolefin (PO) oder Silikonknet), mit eingebetteten mono- oder polykristallinen Solarzellen
- witterungsfeste Kunststoffverbundfolie z. B. aus Polyvinylfluorid (Tedlar) und Polyester oder einer weiteren Glasscheibe
- Anschlussterminal, mit Anschlusskabeln und Steckern
- Aluminiumprofil-Rahmen zum Schutz der Glasscheibe bei Transport

## **3. Merkmale des Untersuchungsraumes (Schutzgüter), Bestandsaufnahme derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario), Bewertung und Prognose der erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung**

Im Folgenden wird der Untersuchungsraum mittels einer Aufteilung in Schutzgüter in seinem Bestand charakterisiert und bewertet. Anschließend wird eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes im Untersuchungsraum unter Einwirkung des Vorhabens erstellt (Wie ist der Untersuchungsraum beschaffen und wie reagiert er auf das Vorhaben?). Die Tiefe der Aussagen richtet sich dabei nach der Planungsebene und den verfügbaren Informationen über das Vorhaben.

**Abgrenzung des Untersuchungsraumes:**

Durch das Vorhaben werden zwei Flächen im Außenbereich zu Sonderbauflächen. Es werden die Flächen innerhalb der Änderungsbereiche betrachtet.

**3.1 Schutzgut Boden**

Wichtige Merkmale für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden sind Retentionsvermögen, Rückhaltevermögen, Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion, Ertragsfähigkeit, Lebensraumfunktion und seine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

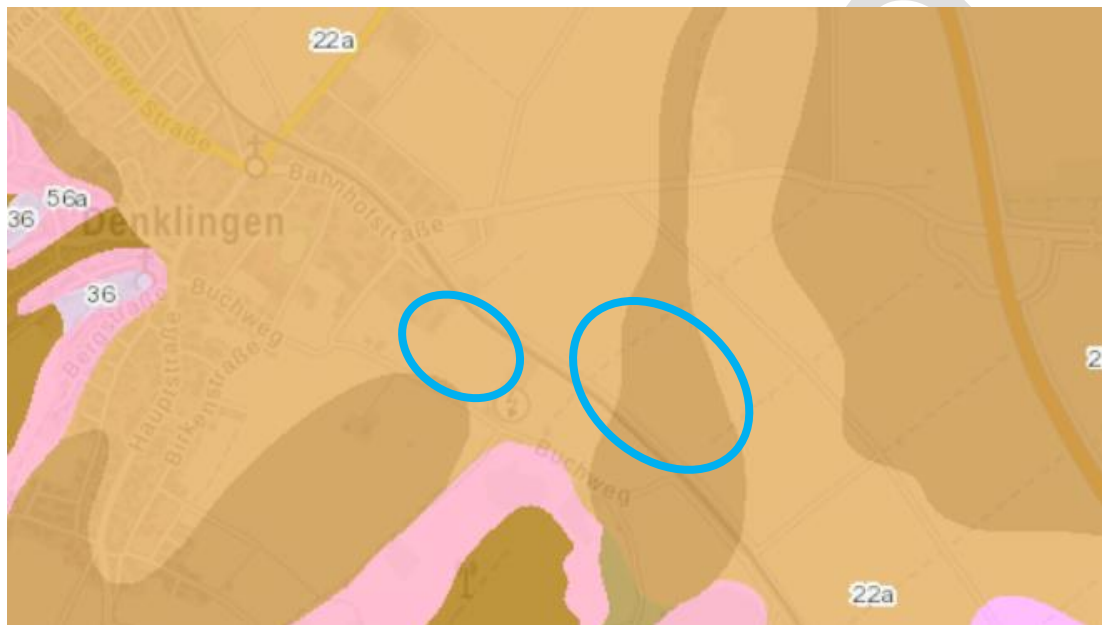
**Beschreibung:**

Abb. 4 Ausschnitt Übersichtsbodenkarte Bodenkarte 1:25.000, Quelle Fachdaten: © Bayerisches Landesamt für Umwelt, Quelle Hintergrundkarten: © Bayerische Vermessungsverwaltung, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, GeoBasis-DE / BKG, EuroGeographics, CORINE Land Cover

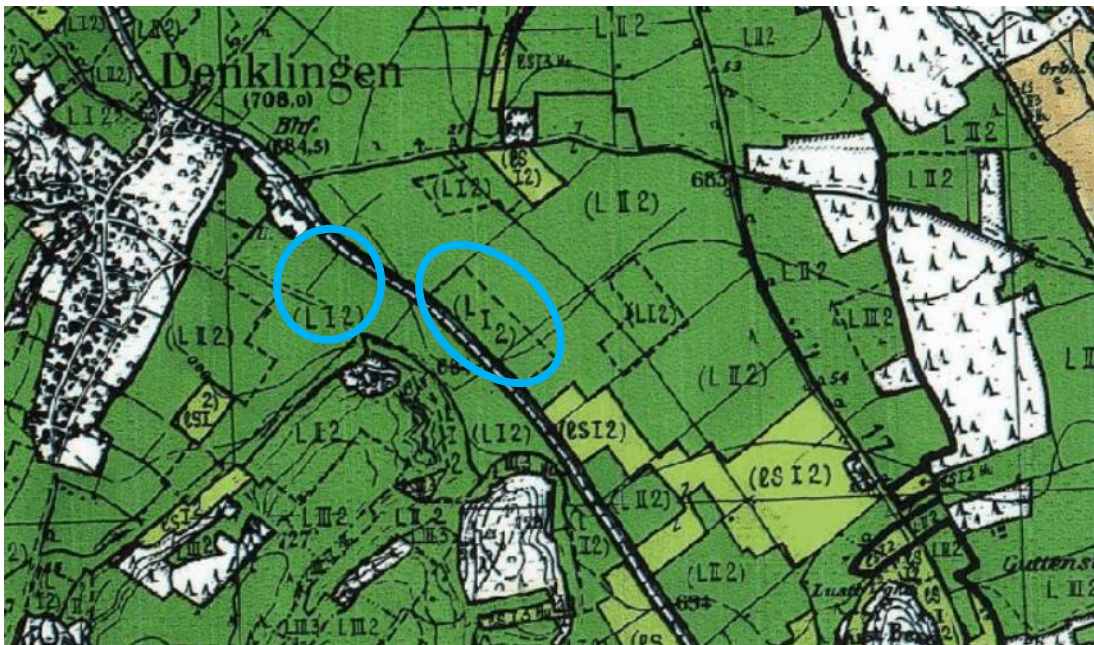


Abb. 5 Ausschnitt Bodenschätzungs-Übersichtskarte von Bayern 1:25.000, Quelle Geobasisdaten: © 2017 Bayerische Vermessungsverwaltung und GeoBasis-DE / Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), Fachdaten: © Bayerisches Landesamt für Umwelt

Der Änderungsbereich 1 liegt überwiegend im Bereich von „fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Verwitterungslehm) über Carbonatsandkies bis – schluffkies (Schotter).

Für den Änderungsbereich 2 gibt die Übersichtsbodenkarte von Bayern „fast ausschließlich Braunerde und Parabraunerde aus flachem kiesführendem Lehm (Deckschicht oder Verwitterungslehm) über Carbonatsandkies bis – schluffkies (Schotter) an.

Beide Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt.

Die Bodenschätzungskarte gibt für beide Änderungsbereiche Lehm der Bodenstufe I an. Die Böden besitzen ein sehr hohes Retentionsvermögen für Niederschlagswasser.

Altlasten durch Auffüllungen oder sonstige Bodenverunreinigungen sind der Gemeinde nicht bekannt. Es liegen keine Anhaltspunkte vor, die sich z.B. aus einer gewerblichen Vornutzung des Geländes oder aus Auffüllungen ableiten lassen.

### **Bewertung:**

Es handelt sich um einen anthropogen überprägten Boden. Derzeit werden die Flächen landwirtschaftlich genutzt. Die Bodenversiegelung wird auf ein Minimum reduziert, da die Module auf Ständern montiert werden. Die Versiegelung ergibt sich vor allem durch die Trafostationen.

Unter den Modulen bleiben der Boden unversiegelt und die Bodenfunktionen erhalten.

### **Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Boden:**

Im Vergleich zu anderen Anlagen zur Energieerzeugung ist der Versiegelungsgrad



gering. Eingriffe in den Boden erfolgen punktuell und nicht großflächig. Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind von geringer Erheblichkeit.

### 3.2 Schutzgut Fläche

Wichtige Merkmale für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche sind der Flächenverbrauch und die Zerschneidung von Flächen.

#### **Beschreibung:**

Entlang der Bahnstrecke schließen sich landwirtschaftliche Flächen an. Der südwestliche Ortsrand von Denklingen ist an der Bahnstrecke durch gewerbliche Nutzung geprägt. Der Änderungsbereich 1 wird im Nordwesten an ein neues Gewerbegebiet anschließen. Der Änderungsbereich 2 schließt an landwirtschaftliche Flächen an. Zudem liegt weiter östlich eine Biogasanlage.

#### **Bewertung:**

Mit der Ausweisung der sonstigen Sondergebiete werden bauliche Anlagen entlang der Bahnstraße bandartig in die Landschaft entwickelt. Es handelt sich hier um Anlagen zur Energieerzeugung. Laut EEG sollen sich Freiflächen-Photovoltaikanlagen entlang von Schienen oder Straßen entwickeln. Laut LEP Bayern sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf vorbelasteten Standorten entwickelt werden. Im Regionalplan der Region 14 (München) soll die Gewinnung von Sonnenenergie im räumlichen Zusammenhang mit Infrastruktur erfolgen.

#### **Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche:**

Durch das Vorhaben werden weitere Flächen im Außenbereich in Anspruch genommen. Jedoch steht das Vorhaben den Zielen des LEP und des RP nicht entgegen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut können mit einer geringen Erheblichkeit bewertet werden.

### 3.3 Schutzgut Wasser

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser sind wichtige Merkmale die Naturnähe der Oberflächengewässer (Gewässerstrukturgüte und Gewässergüte), der Hochwasserschutz, der Umgang mit Niederschlagswasser, die Lage und Durchlässigkeit der Grundwasser führenden Schichten, das Grundwasserdargebot, der Flurabstand des Grundwassers, die Grundwasserneubildung sowie die Empfindlichkeit des Schutzgutes Wasser gegenüber dem Vorhaben.

#### **Beschreibung:**

Im Plangebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Mit Schicht- und Hangwasser ist aufgrund der topografischen Verhältnisse nicht zu rechnen. Gemäß Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete des Bayerischen Landesamtes für Umwelt befindet sich das Plangebiet nicht im Umgriff von Überschwemmungsgebieten oder Wassersensiblen Bereichen. Trinkwasserschutzgebiete und Heilquellenschutzgebiete liegen gemäß UmweltAtlas Bayern Themenkarte „Gewässerbewirtschaftung“ ebenfalls nicht innerhalb der Änderungsbereiche.

**Hochwasser:**

Die Änderungsbereiche liegen außerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete und außerhalb von wassersensiblen Bereichen.

**Grundwasser:**

Ein Eingriff in das Grundwasser ist nicht zu besorgen. Der Grundwasserspiegel befindet sich rd. 40 m unter Flur, wie aus den veröffentlichten Daten der nächstgelegenen Messstelle DENKLINGEN 958 zu schließen ist (Messstellen-Nr. 25156, Geländehöhe 678,92 m ü NN, Höchster Wasserstand seit 01.11.1983: 648,80 m ü NN).



Abb. 6 Landesmessnetz Grundwasserstand, ohne Maßstab, Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung, Stand 19.08.2020

**Bewertung:**

Gegenwärtig werden die Flächen landwirtschaftlich genutzt. Mit der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind keine Stoffeinträge in den Boden oder das Grundwasser verbunden.

**Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser:**

Erhebliche negative Auswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Wasser sind aufgrund ausreichender Abstände zu Grundwasser und Oberflächengewässern nicht zu erwarten. Gegebenenfalls verbessert sich die Situation, da weder Düngemittel noch Pflanzenschutzmittel auf der Fläche zum Einsatz kommen.

### 3.4 Schutzgut Luft und Klima, Klimaschutz und Klimaanpassung

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima und Luft sind wichtige Merkmale die Luftqualität, die Topographie des überplanten Geländes sowie seine Nutzungsformen.

#### **Beschreibung:**

Die beiden Änderungsbereiche liegen am Ortsrand von Denklingen und werden landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund der Topographie und der Lage im Offenlandbereich spielen sie als Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen eine untergeordnete Rolle.

#### **Bewertung:**

Das Vorhaben leistet einen Beitrag zur Energieversorgung und zur Energiewende. Durch Verzicht auf Energiegewinnung mittels fossiler Brennstoffe kann der Ausstoß umweltschädlicher Treibhausgase reduziert werden.

#### **Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Klima und Luft:**

Das Vorhaben trägt zum Klimaschutz bei. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu erwarten.

### 3.5 Schutzgut Arten und Biotope, biologische Vielfalt

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Arten und Biotope sind wichtige Merkmale die Naturnähe und die Artenvielfalt im Änderungsbereich des Vorhabens und dessen räumlichen Zusammenhang.

#### **Beschreibung:**

Kartierte Biotope oder Schutzgebiete befinden sich gemäß Fachinformationssystem Naturschutz (FIN-Web) nicht im Änderungsbereich oder dessen näherer Umgebung.

Die Artenschutzkartierung (Abfrage am 21.08.2020) gibt in den Änderungsbereichen und der näheren Umgebung keine Hinweise auf das Vorkommen besonders geschützter Arten.

#### **Bewertung:**

Insgesamt weist das Plangebiet nur eine geringe Artenvielfalt, Naturnähe und Qualität als Lebensraum und Nahrungshabitat auf. Die Bereiche unter den Modulen bleiben unversiegelt und werden als Grünfläche ausgebildet. Die Fläche kann weiterhin Kleintieren als Lebensraum dienen. Durch die extensive Bewirtschaftung der Fläche unterhalb der Module kann sich im Vergleich zu ackerbaulich genutzten Flächen ein höherwertiger Lebensraum für Kleintiere entwickeln.

#### **Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Arten und Biotope:**

Das Vorhaben löst keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut aus.

### 3.6 Schutzgut Orts- und Landschaftsbild

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild sind wichtige Merkmale die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

#### **Beschreibung:**

Das Plangebiet wird der Naturraum-Einheit „Donau-Iller-Lech-Platten“ gemäß von Meynen & Schmithüsen 1953-64 zugerechnet.

Der Änderungsbereich liegt im Bereich der Hochterrassen des Lechtals auf ca. 685 m ü NHN. Das Gelände ist eben.

Dem Landschaftssteckbrief 4702 Lechtal des Bundesamtes für Naturschutz ist zu entnehmen, dass der Lech in einem breiten Kastental begleitet von Schotterterrassen unterschiedlichen Alters fließt. Von den 18 bis 23 m mächtigen Niederterrassen sind die von Löss und Flugsand bedeckten Hochterrassen durch eine 8 bis 10 m hohen Stufe abgesetzt. Es handelt sich um eine offene Kulturlandschaft mit überwiegend landwirtschaftlicher Nutzung. Die relativ kleinflächige Nutzungsstruktur der Hochterrasse ist ohne nennenswerte Biotope, wird vornehmlich ackerbaulich genutzt und weist nur wenige Strukturen auf.

Die Bahnstrecke Landsberg - Weilheim läuft entlang der Änderungsbereiche.

#### **Bewertung:**

Das Plangebiet gehört auf Grund seiner Strukturarmut hinsichtlich des Landschaftsbildes zu den weniger attraktiven Bereichen des Gemeindegebietes. Die Bahnstrecke ist im Landschaftsbild kaum wahrnehmbar, da diese nicht elektrifiziert ist. Die anderen Vorbelastungen durch die Biogasanlage und die vorhandenen und geplanten Gewerbegebiete wirken sich jedoch nachteilig auf das Landschaftsbild aus.

#### **Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Orts- und Landschaftsbild:**

Durch den Anschluss an Siedlungsstrukturen, die Vorbelastung des Bereichs durch die Bahnstrecke sowie die Biogasanlage, verursachen die PV-Anlagen Beeinträchtigungen geringer Erheblichkeit.

### 3.7 Schutzgut Mensch (Immissionsschutz, Luftreinhaltung, Freizeit und Erholung)

Für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch sind wichtige Kriterien die Erholungsqualität der Landschaft sowie gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

#### **Beschreibung:**

Erholung: die Änderungsbereiche liegen am östlichen Ortsrand von Denklingen an der Bahnstrecke. Die Flächen werden derzeit landwirtschaftlich genutzt und spielen daher für die Erholung keine Rolle. Südlich des Buchwegs wird derzeit ein neues Sportgelände gebaut.

Entlang des Buchweges verläuft der Fernradwanderweg „Ring der Regionen“ und der Radwanderweg „Landkreis Landsberg am Lech, Wegenetz des Landkreises“.



Immissionen: Derzeit gehen von den landwirtschaftlichen Flächen Staub-, Lärm- und Geruchsemissionen aus.

#### **Bewertung:**

Erholung: Das Landschaftsentwicklungskonzept bewertet den Bereich zwischen Bahnstrecke und B 17 als Naherholungsgebiet mit allgemeiner Bedeutung. Wohingegen große Teile des Gemeindegebietes als Nah- und Wochenenderholungsgebiete mit hervorragender Bedeutung eingestuft werden.

Die Radwege werden durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht beeinträchtigt. Während der Bauphase kann es durch den Baustellenverkehr temporär zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen kommen.

Immissionen: Von der Anlage können Lichtemissionen in Form von Reflexionen ausgehen.

#### **Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch:**

Erholung: Auf die Erholung ergeben sich keine negativen Auswirkungen.

Immissionen: Derzeit sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut durch Emissionen von der Anlage bekannt.

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

#### **Beschreibung:**

Baudenkmäler befinden sich nicht in der Umgebung.



Abb. 7 Bau- und Bodendenkmäler, ohne Maßstab, Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung, Bayerischer Denkmal-Atlas, Stand 19.08.2020

Östlich des Änderungsbereichs 1 liegt das Bodendenkmal D-1-8031-0010 „Straße

der römischen Kaiserzeit (Teilstück der Trasse Gauting – Kempten).

**Bewertung:**

Eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 BayDSchG.

**Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Kultur und Sachgüter:**

Das Bodendenkmal ragt in den Änderungsbereich rein. Über die genaue Ausdehnung kann derzeit keine Aussage getroffen werden.

Für Bodeneingriffe ist auf Ebene des Bebauungsplanes eine denkmalschutzrechtliche Erlaubnis gemäß Art. 7 BayDSchG erforderlich.

Treten bei Grabungsarbeiten archäologische Funde zutage, sind negative Auswirkungen auf das vorhandene Bodendenkmal nur auszuschließen, wenn die Funde durch Fachkundige gesichert und dokumentiert werden.

### 3.9 Wechselwirkungen

**Beschreibung:**

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens sind Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Schutzgütern zu nennen, die innerhalb der räumlichen Funktionsbeziehung planungsrelevant sein können.

Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern treten im Wesentlichen zwischen Arten und Biotope und den abiotischen Standortfaktoren Boden, Wasser und Klima auf.

**Prognose:**

Wechselwirkungen können bei Eingriff in das Bodendenkmal zwischen den Schutzgütern Boden – Kultur- und Sachgüter entstehen.

Weitere Wechselwirkungen ergeben sich zwischen den Schutzgütern Landschaftsbild und Fläche – Klimaschutz. Das Vorhaben dient dem Klimaschutz, jedoch löst es Auswirkungen auf das Landschaftsbild aus und benötigt einen großen Anteil an Fläche.

## 4. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtumsetzung des Vorhabens können nicht die rechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden. Die Flächen würden erstmal weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die Plangebiete sind im „Standortkonzept für Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ der Gemeinde Denklingen als geeignete Flächen ausgewiesen. Das Konzept aber sieht noch andere mögliche Standorte vor. Sofern die Gemeinde das Ziel weiterverfolgt und die Nutzung erneuerbarer Energien in ihrem Gemeindegebiet fördert, werden die geeigneten Flächen ebenfalls zu Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen herangezogen.

## **5. Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

### **5.1 Vermeidung und Minimierung**

Durch folgende Maßnahmen lassen sich die negativen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verringern:

- Kaum Versiegelung von zusätzlichen Flächen
- Vermeidung mittelbarer Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten durch Isolation, Zerschneidung, Stoffeinträge

### **5.2 Ausgleich**

Der Ausgleichflächenbedarf wird auf Ebene des Bebauungsplanes ermittelt. Für den Eingriff sind 7.470 m<sup>2</sup> erforderlich. Der Ausgleich wird auf einer Teilfläche des Flurstücks 3172, Gemarkung Denklingen, realisiert. Als Entwicklungsziel ist eine extensive Wiese vorgesehen.

Die restliche Fläche des Grundstücks Fl.-Nr. 3172 wird ebenfalls als extensive Wiese angelegt und als Ökokonto verwendet. Die Flächen befinden sich im Privatbesitz und werden vom Bauherrn hergestellt und gepflegt. Es wird eine Dienstbarkeit zugunsten der Gemeinde Denklingen und des Freistaates Bayern eingetragen.

## **6. Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten**

Im Rahmen des Standortkonzeptes für Freiflächen-PV-Anlagen wurde im Gemeindegebiet nach geeigneten Flächen für Freiflächen-PV-Anlagen gesucht.

Die geplante Freiflächen-PV-Anlage liegt innerhalb des 110 m – Korridors beidseitig der Bahnstrecke. Dieser Bereich wird als für Freiflächen-PV-Anlagen besonders geeignet eingestuft. Zudem liegen die Änderungsbereiche in zusätzlich vorbelasteten Gebieten (Biogasanlage, Nähe zu Gewerbegebiet). Weitere Untersuchungen hinsichtlich Standortalternativen sind somit nicht erforderlich.

## **7. Beschreibung der Methodik, Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

Im vorliegenden Umweltbericht wird eine Bestandsaufnahme der umweltrelevanten Schutzgüter, die durch das Vorhaben betroffen sein können, durchgeführt. Die Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Für die Bewertung war die Ausgleichbarkeit von Auswirkungen ein wichtiger Indikator.

Die Beurteilung der Aspekte des Umweltschutzes zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt durch Auswertung bestehender Unterlagen und eine Bestandsaufnahme vor Ort. Eine Begehung war nicht erforderlich, da sich aufgrund der derzeitigen Nutzung der Flächen keine Anhaltspunkte für eine weitergehende Untersuchungspflicht ergaben.

Als Grundlage für die Darstellungen wurden verwendet:

- UmweltAtlas Bayern: Boden
- Bodenschätzungs-Übersichtskarte von Bayern M 1:25.000

- Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete
- UmweltAtlas Bayern: Gewässerbewirtschaftung
- Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz (FIN-Web)
- Artenschutzkartierung
- Arten- und Biotopschutzprogramm des Landkreises Landsberg am Lech
- Landschaftssteckbrief des Bundesamtes für Naturschutz
- Bayerischer Denkmal-Atlas
- Rechtswirksamer Flächennutzungsplan der Gemeinde Denklingen
- Landschaftsplan der Gemeinde Denklingen
- Regionalplan Region München
- Landesentwicklungsprogramm Bayern
- Landschaftsentwicklungskonzept Region München

Sonstige Gutachten und Fachplanungen wurden im Rahmen der Planung nicht erstellt.

Kenntnislücken:

Die Auswirkungen, die sich auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter ergeben, können noch nicht ermittelt werden. Welche Ausdehnungen das Bodendenkmal tatsächlich aufweist, ist derzeit nicht bekannt.

## 8. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Gesonderte Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen und zur Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Die Flächen für Ausgleichsmaßnahmen befinden sich im Eigentum des Bauherrn. Die Flächen werden dinglich zugunsten der Gemeinde und des Freistaates Bayern gesichert.

## 9. Zusammenfassung

Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang der Bahnstrecke Landsberg – Weilheim sollen 2 Freiflächen-Photovoltaikanlagen errichtet werden. Die Gemeinde Denklingen möchte den Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in ihrem Gemeindegebiet unterstützen und hat deswegen ein „Standortkonzept für Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ erstellt. Dieses Konzept stellt geeignete Flächen für die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen dar.

Die Änderungsbereiche liegen im 110 m Korridor entlang der Bahnstrecke und stellen somit geeignete Standorte dar. Am östlichen Ortsrand von Denklingen wird südlich und nördlich der Bahn jeweils eine Freiflächen-Photovoltaikanlage entstehen. Die Anlage nördlich der Bahnstrecke wird im Westen an die Erweiterung des Gewerbegebietes „Egart“ anschließen.

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Denklingen sind die beiden An-



derungsbereiche als Flächen für die Landwirtschaft darstellt. Da für Freiflächenphotovoltaikanlagen ein sonstiges Sondergebiet erforderlich ist, wird der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren geändert.

Das Vorhaben steht den Vorgaben der Landes- und Regionalplanung nicht entgegen.

Schwere Unfälle und Katastrophen sind von der Anlage nicht zu erwarten. Es kommen keine gefährlichen oder explosiven Stoffe zum Einsatz. Die Anlage benötigt auch keine Verbrennungsanlagen/ Feuerungsanlagen zur Energiegewinnung. Es fallen daher auch keine Abfälle an. Die eingesetzten Stoffe und Techniken beschränken sich auf die technischen Bestandteile, die zur Stromgewinnung aus Sonnenenergie notwendig sind. Schwere Unfälle sind nur in Form von Brandereignissen zu erwarten.

Eine Kumulierung mit benachbarten Vorhaben besteht ebenfalls nicht, da in der Umgebung ist keine weitere Freiflächen-Photovoltaikanlage vorhanden ist. Weiter östlich liegt eine Biogasanlage. Geruchs- oder Staub- oder Lärmemissionen, die mit der Biogasanlage oder der landwirtschaftlichen Nutzung in der Umgebung kumulieren könnten, gehen von der Photovoltaikanlage nicht aus. Auf das Schutzgut Klima und Luft ergeben sich keine negativen Auswirkungen. Das Vorhaben dient dem Klimaschutz. Zudem gehen von Photovoltaikanlagen keine Staub- oder Geruchsemissionen aus.

Auch auf die Schutzgüter Wasser und Arten und Biotope ergeben sich keine negativen Auswirkungen. Der Boden unter den Modulen bleibt unversiegelt. Das Niederschlagswasser kann weiterhin zur Versickerung gebracht werden. Derzeit werden die Flächen intensiv landwirtschaftlich genutzt und weisen eine geringe Bedeutung als Lebensraum auf. Da der Bereich unter und zwischen den Modulen als extensive Wiese angelegt wird, kann die Anlage Insekten, Vögeln und Kleintieren als Lebensraum dienen. Auf das Schutzgut Mensch ergeben sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine negativen Auswirkungen.

Auf das Schutzgut Boden ergeben sich Auswirkungen von geringer Erheblichkeit. Die Eingriffe in den Boden für die Fundamente sind gering.

Das Landschaftsbild ist arm an Strukturen. Durch die Biogasanlage und das Gewerbegebiet ist das Landschaftsbild bereits vorbelastet. Auf das Schutzgut ergeben sich Auswirkungen von geringer Erheblichkeit, da die Anlage eingegrünt wird.

Zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter können nach derzeitigem Kenntnisstand keine abschließenden Aussagen getroffen werden.

Gemeinde

Denklingen, den .....

.....  
Andreas Braunegger Erster Bürgermeister

## 10. Quellenverzeichnis

### zu 1. Einleitung

BayStMLU (1997) Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen: **Arten- und Biotopschutzprogramm** des Landkreises Landsberg am Lech vom März 1997

BayStMWIVT (2020) Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie: **Landesentwicklungsprogramm** vom 01.01.2020, München

REGIERUNG VON OBERBAYERN (2007): **Landschaftsentwicklungskonzept** Region München, Region 14, mit Stand vom 19.12.2007

REGIONALER PLANUNGSVERBAND REGION MÜNCHEN (2019): **Regionalplan** Region München, Region 14, in Kraft getreten am 01.04.2019

GEMEINDE DENKLINGEN (1980): Flächennutzungsplan mit Stand vom 11.09.1980

GEMEINDE DENKLINGEN (2000): Landschaftsplan mit Stand vom 29.05.2000

### zu 2. Merkmale des Vorhabens mit Wirkung auf die Umwelt

### zu 3. Merkmale des Untersuchungsraumes (Schutzgüter), Bestandsaufnahme derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario), Bewertung und Prognose der erheblichen Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

BayGLA (1980) Bayerisches Geologisches Landesamt: Bodenschätzungs-Übersichtskarte von Bayern 1:25.000, Dez. 1980

BayLfD (2020) Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege: Bayerischer Denkmal-Atlas, <http://www.blfd.bayern.de/denkmalerschaffung/denkmaliste/bayernviewer/>, Stand: 19.08.2020

BayLfL (2013) Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft: Landwirtschaftliche Standortkartierung mit Stand vom 27.06.2013

BayLfU (2020) Bayerisches Landesamt für Umwelt: Artenschutzkartierung [http://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/datenhaltung\\_datenbereitstellung/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/datenhaltung_datenbereitstellung/index.htm), Stand: 19.08.2020

BayLfU (2020) Bayerisches Landesamt für Umwelt: Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz - Online-Viewer (FIN-Web), <http://fisnat.bayern.de/finweb/risgen?template=FinTemplate&preframe=1&wndw=800&wndh=600&blend=on&askbio=on>, Stand: 19.08.2020

BayLfU (2020) Bayerisches Landesamt für Umwelt: Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete, [https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw\\_ue\\_gebiete/informationsdienst/index.htm](https://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/informationsdienst/index.htm), Stand: 19.08.2020

BayLfU (2020) Bayerisches Landesamt für Umwelt: Umweltatlas Bayern: Boden, <http://www.umweltatlas.bayern.de/startseite/>, Stand: 19.08.2020

BayLfU (2017) Bayerisches Landesamt für Umwelt: UmweltAtlas Bayern: Gewässerbewirtschaftung, <http://www.umweltatlas.bayern.de/startseite/>, Stand 29.03.2017

BayStMI (2009) Bayerisches Staatsministerium des Inneren: Rundschreiben IIB5-4112.79-037/09 „Freiflächen Photovoltaikanlagen“;

BayStMI (2011) Bayerisches Staatsministerium des Inneren: Rundschreiben IIB5-4112.79-037/09 „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“;

BfN (2012) Bundesamt für Naturschutz: Landschaftssteckbrief 4702 Lechtal, <https://www.bfn.de/landschaften/steckbriefe/landschaft/show/4702.html>; Stand: 01.03.2012