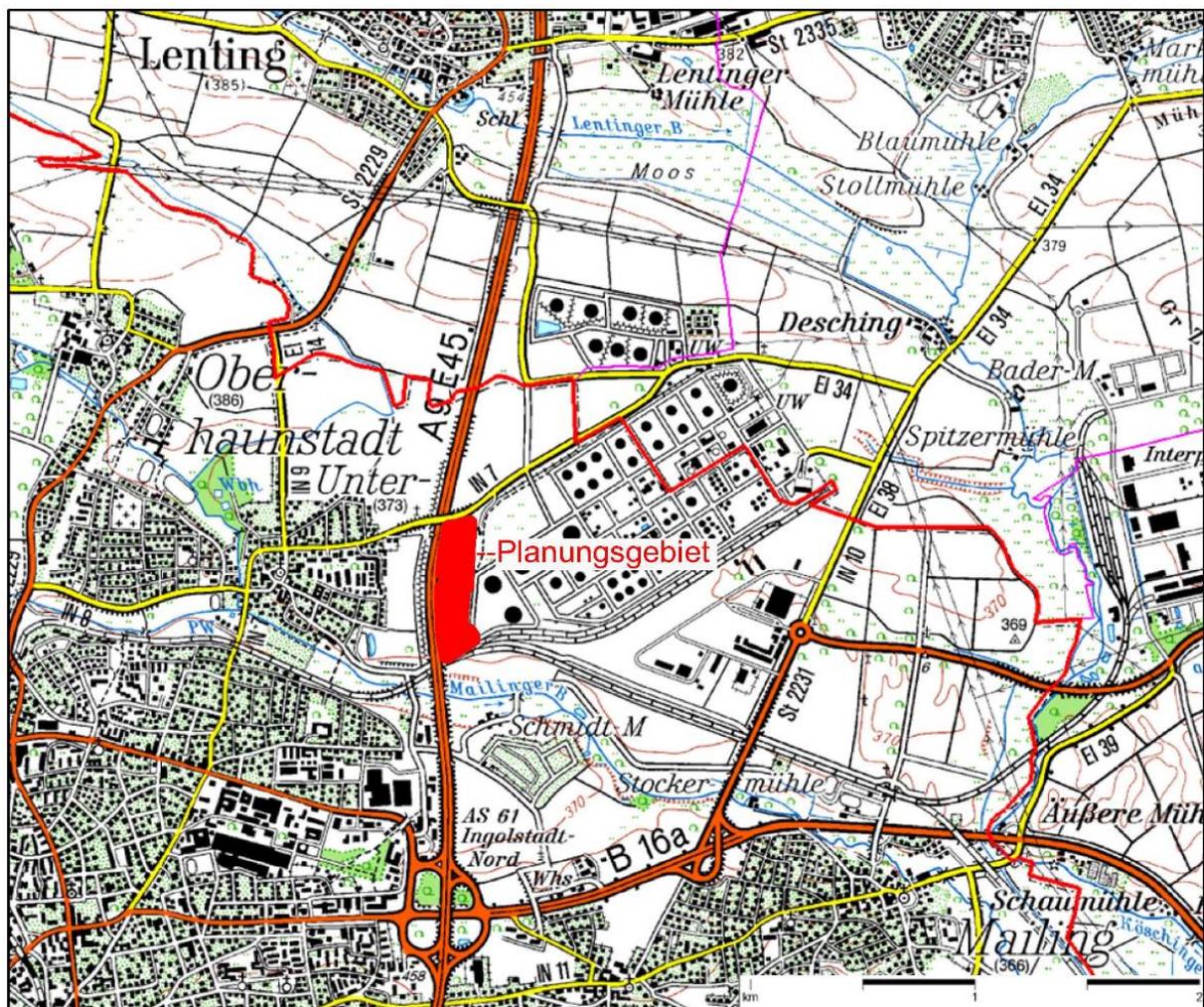




# Stadt Ingolstadt

vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan  
Nr. 616

**„Freiflächenphotovoltaikanlage östlich der BAB 9“**



## BEGRÜNDUNG

Stand: 23.02.2016

# BEGRÜNDUNG

---

vorhabenbezogener Bebauungs- und Grünordnungsplan  
Nr. 616

**„Freiflächenphotovoltaikanlage östlich der BAB 9“  
Stadt Ingolstadt**

Stand: 23.02.2016

Verfahrensstand: Aufstellungsbeschluss

Planverfasser:

**Planungsbüro Löcherer + Ryll**

**Ernst Löcherer** Forststraße 16a  
Dipl.-Ing. FH 87662 Osterzell  
Landschaftsarchitekt Tel: 08345 9750  
ernst.loecherer@der-gruenplaner.de Fax: 08345 9751

Sachbearbeitung Begründung / Umweltbericht

**Helmut Rösel** Brunner Straße 12  
Dipl.-Ing. Univ. 86511 Schmiechen  
Landespflege Tel. 08206/1873  
roesel-la@t-online.de

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Anlass der Planung</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Angaben zum Planungsgebiet</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Geltungsbereich</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Beschreibung des Geltungsbereiches</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3</b>	<b>Vorhabensbeschreibung</b> .....	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Übergeordnete Planungen und Planrechtfertigung</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>Landesentwicklungsprogramm für Bayern (LEP 2013)</b> .....	<b>6</b>
<b>3.2</b>	<b>Regionalplan der Region Ingolstadt</b> .....	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>Flächennutzungsplan</b> .....	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b>Ziele und Zwecke des Bebauungsplans</b> .....	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Planinhalte und Festsetzungen</b> .....	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>Art der baulichen Nutzung</b> .....	<b>7</b>
<b>5.2</b>	<b>Maß der baulichen Nutzung</b> .....	<b>8</b>
<b>5.3</b>	<b>Abstandsflächen</b> .....	<b>8</b>
<b>5.4</b>	<b>Geländegestaltung</b> .....	<b>8</b>
<b>5.5</b>	<b>Verkehrsflächen</b> .....	<b>8</b>
<b>5.6</b>	<b>Versorgungsanlagen sowie Abfall- und Abwasserbeseitigung</b> .....	<b>8</b>
5.6.1	Stromversorgung:.....	9
5.6.2	Telekommunikation: .....	9
5.6.3	Versorgungsanlagen / Oberflächenwasser:.....	9
5.6.4	Abfallentsorgung: .....	9
5.6.5	Brandschutz .....	9
5.6.6	Leitungsrecht.....	9
<b>5.7</b>	<b>Private Grünflächen</b> .....	<b>9</b>
5.7.1	Private Grünflächen mit Bindungen .....	10
5.7.2	Private Grünflächen innerhalb des Sondergebiets, zur Eingriffsvermeidung und -minderung ..	10
<b>6.</b>	<b>Hinweise</b> .....	<b>11</b>
<b>6.1</b>	<b>Altlasten</b> .....	<b>11</b>
<b>6.2</b>	<b>Immissionsschutz</b> .....	<b>11</b>
<b>6.3</b>	<b>Archäologische Denkmale</b> .....	<b>12</b>
<b>7.</b>	<b>Umweltbericht in der Bauleitplanung</b> .....	<b>13</b>
<b>7.1</b>	<b>Einleitung zum Umweltbericht in Bauleitplänen</b> .....	<b>13</b>
7.1.1.	Untersuchungsstand .....	13
7.1.2	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) .....	13
7.1.3	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans .....	13
7.1.4	Übergeordnete Vorgaben in Fachgesetzen .....	13
<b>7.2</b>	<b>Beschreibung und Bewertung - Umweltauswirkungen im Umweltbericht</b> .....	<b>16</b>
7.2.1	Bestand - Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands .....	16
7.2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung .....	18
7.2.3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung .....	22
7.2.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich .....	23
<b>7.2.5</b>	<b>Standortalternativen / Standortauswahl</b> .....	<b>24</b>
<b>7.3.</b>	<b>Zusätzliche Angaben</b> .....	<b>25</b>
7.3.1	Verfahren des Umweltberichtes - Schwierigkeiten - technische Lücken .....	25
7.3.2	Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring) .....	25
7.3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben .....	26
<b>8.</b>	<b>Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung</b> .....	<b>27</b>
<b>8.1</b>	<b>Ermittlung des Ausgleichsbedarfs</b> .....	<b>27</b>
<b>9.</b>	<b>Maßnahmen zur Verwirklichung</b> .....	<b>28</b>

<b>9.1</b>	<b>Bodenordnung</b> .....	<b>28</b>
<b>9.2</b>	<b>Entschädigungen</b> .....	<b>28</b>
<b>9.3</b>	<b>Erschließung</b> .....	<b>28</b>
9.3.1	Versorgungsanlagen .....	28
9.3.2	Verkehrerschließung .....	29
<b>9.4</b>	<b>Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen</b> .....	<b>29</b>
<b>10.</b>	<b>Wesentliche Auswirkungen</b> .....	<b>29</b>
<b>10.1</b>	<b>Umwelt</b> .....	<b>29</b>
<b>10.2</b>	<b>Verkehr</b> .....	<b>29</b>
<b>10.3</b>	<b>Wirtschaft</b> .....	<b>29</b>
<b>10.4</b>	<b>Kommunaler Haushalt</b> .....	<b>29</b>
<b>11.</b>	<b>Flächenbilanz</b> .....	<b>30</b>
<b>12.</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>30</b>
<b>13.</b>	<b>Rechtsvorschriften</b> .....	<b>31</b>

## **1. Anlass der Planung**

### **Veranlassung**

Der Vorhabensträger, Solarpark Ingolstadt GmbH i.G., plant eine Freiflächen-Photovoltaikanlage mit einer Anlagennennleistung von ca. 2,9 MWp., mit einer zu erwartenden jährlichen Stromleistung von ca. 3.150.400 kWh.

Der Stadtrat der Stadt Ingolstadt hat am \_\_.\_\_.20\_\_ den Beschluss für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes im Sinne des § 12 BauGB für ein Sondergebiet Photovoltaik mit der Bezeichnung „Freiflächenphotovoltaikanlage östlich der BAB 9“ gefasst.

## **2. Angaben zum Planungsgebiet**

### **2.1 Geltungsbereich**

Die Darstellung des Geltungsbereichs erfolgt im Planteil. Der Geltungsbereich umfasst 5,2460 ha.

### **2.2 Beschreibung des Geltungsbereiches**

Die Standortauswahl erfolgte auf der Grundlage einer Untersuchung und Bewertung der im Stadtgebiet Ingolstadt vorhandenen Flächen mit Anspruch auf Vergütungsfähigkeit gem. EEG.

Das Areal liegt etwa 300 m westlich des Ortteils Oberhaunstadt.

Der Geltungsbereich umfasst ganz oder teilweise folgende Grundstücke mit den Flurnummern 800/3 TF, 815, 817/2, 880, 883, 1015, 1016 und 1017 der Gemarkung Oberhaunstadt.

Der Planungsbereich wird durch einen Feldweg und eine asphaltierte Anliegerstraße erschlossen.

Die reale Vegetation bzw. Flächenutzung des Planungsbereiches gliedert sich wie folgt: Die Flurstücke 815, 817/2, 880, 883, 1017 und 1015 sind als Ackerflächen landwirtschaftlich genutzt, 800/3 als Grünweg mit auf der Nordseite einem schmalen, altgrasbestandenen Ranken, der um ca. 1 m nach Norden abfällt. An den Ranken nördlich angrenzend befindet sich im Süden des Flurstückes 880 eine augenscheinlich wild aufgekommene Gehölzreihe von etwa 7 m Höhe mit dominant Bergahorn, Acer pseudoplatanus, und Vogelkirsche, Prunus avium, nördlich davon sind zum Aufnahmezeitpunkt im Januar 2016 Strohballen gelagert. An der Südgrenze der Flurstücke 1015 und 1016 liegt ebenfalls ein etwa 2 m breiter altgrasbestandener Ranken, der um etwa 1 m nach Süden abfällt und mit einer strauchartigen Eiche, Quercus robur, von etwa 5 m Höhe und einer etwa 7 m hohen Vogelkirsche, Prunus avium, bestanden ist.

Im Geltungsbereich befinden sich keine Schutzgebiete.

Das Gelände liegt in einer (bis auf die Dämme der Autobahn und querender Brückenbauwerke) weitestgehend ebenen Umgebung. Es steigt im Süden von 372 m ü.NN leicht auf 373 m ü.NN bis zu einem von Ost nach West verlaufenden Ranken an, fällt an diesem auf 372 m ü.NN und dann weiter bis auf 371 m ü.NN, um dann nach Norden wieder bis auf 372 m ü.NN anzusteigen, über einen weiteren Ranken 373 m ü.NN zu erreichen und dann bis zur Nordgrenze erneut auf 371 m ü.NN abzufallen.

### **2.3 Vorhabensbeschreibung**

#### **Überbaubare Grundstücksflächen**

Das Sondergebiet umfasst eine Fläche von 4,4814 ha.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Festsetzung von Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt.

Die baulichen Anlagen zur Nutzung der Solarenergie und die notwendigen Nebengebäude sind nur innerhalb der in der Bebauungsplanzeichnung festgesetzten Baugrenzen zulässig. Die Baugrenze umfasst eine Fläche von 3,7359 ha.

Die mit Modulen, Elektrogebäuden oder Zufahrten überbauten Bereiche dürfen maximal 3,3611 ha betragen.

Bei dieser Freiflächen-Photovoltaikanlage liegt die tatsächlich versiegelte Fläche bei 2,915 % des Geltungsbereiches.

Die Anlage darf aus versicherungstechnischen Gründen nicht frei zugänglich sein. Daher wird ein Metallzaun mit stacheldrahtlosem Übersteigschutz errichtet, um die Anlage zu schützen. Der Verzicht auf einen Sockel und die Bodenfreiheit von 15 cm gewährleisten, dass Kleinsäugetiere und Niederwild nicht

aufgehalten werden. Aus Rücksicht auf das Bodendenkmal wird er auf ca. 0,5 mal 0,5 m großen Betonplatten verankert, die auf der Erdoberfläche aufliegenden. Der Zaun verläuft mit dem erforderlichen Abstand um die Modulbauwerke, um Verschattungen der Module zu vermeiden. Er wird entlang der Anlagenaußenseite durch einen 6 bis 8 m breiten Geländestreifen, mit standortheimischen Hecken und Säumen eingegrünt.

### **Betriebsgebäude:**

Im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage werden 2 kleinere Funktionsgebäude erforderlich, die sinnvoll zu den einzelnen Quartieren und Kreisläufen innerhalb der Baugrenze angeordnet werden. In den Gebäuden befinden sich die Wechselrichter zur Umwandlung von Gleichstrom in Wechselstrom und die Trafos zur Hochtransformierung des Wechselstromes in einen Mittelspannungsstrom. Von dort erfolgt auch der Anschluss an das Mittelspannungsnetz über eine Erdleitung. Die genaue räumliche Lage der Erdkabel wird mit dem zuständigen Stromnetzbetreiber noch abgestimmt.

Die 2 eingeschossigen Funktionsgebäude sind Beton-Fertigbauteile mit Flachdach.

Sie haben jeweils ungefähr die Grundfläche von ca. 18 m<sup>2</sup> (das entspricht in etwa der Fläche einer Fertiggarage).

Zum Schutz des Grundwassers wird für die Unterbringung von Trafo- und Wechselrichter ein zertifiziertes Fertigteile-Gebäude verwendet, das zum Schutz vor dem Austritt von wassergefährdenden Stoffen mit öldichten Auffangeinrichtungen ausgestattet ist.

### **Modultische** mit Photovoltaikmodulen

Innerhalb des Sondergebietes sind Modultische in Reihen vorgesehen, die von Metallgestellen gebildet werden. Das Gestell aus Aluminium und verzinktem Stahl wird aus Rücksicht auf das Bodendenkmal mittels Verschraubung, mit auf der Erdoberfläche aufliegenden Betonplatten 0,8 x 0,8 m fundamentiert werden. Die Module werden mit Schrauben aus Edelstahl an den Metallgestellen befestigt. Damit gibt es keine brandschutzgefährdeten Bauteile.

Die Module sollen in einem Winkel von ca. 15 bis 25 Grad Neigung auf den Gestellen montiert werden (siehe Systemquerschnitt). Die Modultische weisen im Regelfall einen Längsverlauf in Ost-West-Richtung auf. Auf die Vorgabe einer festen Ausrichtung der Modultischreihen wird verzichtet, da die Ausrichtung aufgrund örtlicher Gegebenheiten um ca. 20 ° westlich oder östlich abweichen kann. Es ist jedoch bei der Ausrichtung darauf zu achten, dass in der Umgebung durch die Anlage keine erheblichen Belastungen durch Reflexionen verursacht werden.

Die Module sammeln das Sonnenlicht und wandeln einen bestimmten Anteil davon in elektrische Energie in Form von Gleichstrom um.

Das Modul besteht an seiner Oberfläche aus gehärtetem Spezialglas mit hoher Lichtdurchlässigkeit. Dahinter sind Photovoltaikzellen aus reinem Silizium in sogenannter Glas-Folientechnologie eingebettet.

Die Rahmen der Module bestehen aus Aluminium.

Es wird eine Modul-Nennleistung von mindestens 2,86 MWp. angestrebt. Je nach später noch zu entscheidender Aufstellungs- und Modultechnik kann die vorgenannte Leistung etwas abweichen.

## **3. Übergeordnete Planungen und Planrechtfertigung**

### **3.1 Landesentwicklungsprogramm für Bayern (LEP 2013)**

Im Landesentwicklungsprogramm 2013 für Bayern werden die folgenden hier relevanten Ziele und Grundsätze aufgestellt:

Klimaschutz (LEP 1.3.1)

(G) Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch (...) die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien (...).

Vermeidung von Zersiedelung (LEP 3.3)

(G) Eine Zersiedelung der Landschaft und eine ungegliederte, insbesondere bandartige Siedlungsstruktur sollen vermieden werden.

(Z) Neue Siedlungsflächen sind möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten auszuweisen (Es wird angemerkt, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen und Biomasseanlagen keine Siedlungsflächen im Sinne dieses Zieles sind).

## Erneuerbare Energien (LEP 6.2)

Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden (Es wird angemerkt: Freiflächen-Photovoltaikanlagen 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 (Verkehrswerge, Energieleitungen etc) oder Konversionsstandorte.

Die Ziele des Landesentwicklungsprogrammes wurden in der Planung beachtet.

## 3.2 Regionalplan der Region Ingolstadt

Der Regionalplan der Region 10 Ingolstadt ist am 30.12.1989 in Kraft getreten und seither mehrfach fortgeschrieben worden; der rechtswirksame Stand datiert vom 04.11.2015.

Die Ziele des Regionalplanes wurden in der Planung beachtet.

## 3.3 Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

Die Ziele des Flächennutzungsplanes der Stadt Ingolstadt wurden in der Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Ingolstadt für den Bereich des Bebauungs- und Grünordnungsplanes Nr. 616 „Solarpark östlich BAB 9“ der Stadt Ingolstadt beachtet. Die Stadt Ingolstadt ändert im sogenannten Parallelverfahren mit dem vorhabenbezogener Bebauungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage östlich der BAB 9“ den Flächennutzungsplan.

## 4. Ziele und Zwecke des Bebauungsplans

Übergeordnetes Ziel der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist, einen Beitrag zur Förderung regenerativer Energien (speziell der solaren Stromerzeugung) und damit auch zum globalen Klimaschutz zu leisten.

Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage östlich der BAB 9“ der Stadt Ingolstadt sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden, für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Stadtgebiet.

## 5. Planinhalte und Festsetzungen

### 5.1 Art der baulichen Nutzung

Das Sondergebiet wird mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festgesetzt. Es handelt sich um ein sonstiges Sondergebiet im Sinne des § 11 Abs. 2 BauNVO.

Als sonstige Sondergebiete sind solche Gebiete festzusetzen, die sich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 BauNVO wesentlich unterscheiden.

Dies ist u.a. bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen der Fall, da diese keinem der übrigen Baugebietstypen der §§ 2 bis 10 BauNVO eindeutig zuzuordnen sind.

Als sonstige Sondergebiete kommen gemäß § 11 Abs. 2 Satz 2 BauNVO insbesondere auch Gebiete für Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien, wie Wind- und Sonnenenergie, dienen, in Betracht.

Für sonstige Sondergebiete sind gemäß § 11 Abs. 2 Satz 1 BauNVO die Zweckbestimmung und die Art der Nutzung darzustellen und festzusetzen.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie, die an oder auf baulichen Anlagen oder Bauwerken angebracht sind, die vorrangig zum Zwecke der Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie errichtet worden sind (§ 32 Abs. 1. EEG).

Im sonstigen Sondergebiet SO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO sind gemäß der textlichen Festsetzung 1. folgende Nutzungen zulässig:

1. Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie, innerhalb der festgesetzten Baugrenzen;
  - Funktionsgebäude (Trafo- Wechselrichter und Übergabestation) in Fertigteilbauweise;

- Modultische mit Solarmodulen und Elektroleitungen sowie Schaltkästen, deren Firstrichtung ist Ost-West und darf bis 15 Grad abweichen.
2. Außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche sind Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO innerhalb des Geltungsbereiches zulässig. Zu den Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO gehören nach § 14 Abs. 1 Satz 1 BauNVO auch Anlagen, die dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke oder des Baugebiets selbst dienen und die seiner Eigenart nicht widersprechen, hier Einfriedungen, Leitungstrassen und Zufahrten.

### **Vergütungspflicht:**

Die Vergütungspflicht des Netzbetreibers für den ins Netz eingespeisten Strom aus Freiflächen-Photovoltaikanlagen besteht gemäß § 51 EEG.

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage östlich der BAB 9“ der Stadt Ingolstadt ist § 51 Abs. 1 Nr. 3 c) aa) zutreffend. Danach besteht eine Vergütungspflicht des Netzbetreibers für Flächen längs von Autobahnen in einer Entfernung bis 110 m, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn.

## **5.2 Maß der baulichen Nutzung**

Das zulässige Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl (GRZ gem. § 19 Abs. 1 BauNVO) bestimmt.

Die maximale Grundflächenzahl beträgt 0,75. In der Regel setzt der Begriff der Überdeckung nicht voraus, dass alle in Betracht kommenden Teile einer baulichen Anlage eine unmittelbare Verbindung mit dem Grund und Boden haben müssen. Auch in den Luftraum hineinragende Bauteile überdecken die Grundstücksfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 BauNVO. Die nicht überbauten Grundstücksteile zwischen den Modulreihen und wasserdurchlässig gestaltete Flächen, wie z. B. geschotterte Zufahrt und Stellplatz, werden nicht auf die Grundfläche angerechnet, da es sich hier ja um eine Fläche handelt, die in einem anderen Zusammenhang als Minderungsmaßnahme bei dem Ausgleichsfaktor berücksichtigt wird, weil diese Zwischenräume als extensive und artenreiche Wiesen gepflegt werden.

Die Höhe baulicher Anlagen wird im Sondergebiet als Höchstmaß für die Oberkante festgesetzt.

Das Höchstmaß für die Oberkante der Elektrogebäude darf maximal 3,50 m über der natürlichen Geländehöhe liegen.

Die Regelhöhe der Modulbauwerke darf maximal 3,5 m über der natürlichen Geländehöhe liegen.

Diese Höhenbindung für Gebäude und bauliche Anlagen an den natürlichen Geländeverlauf dient dem Schutz des Landschaftsbildes.

Ein Mindestabstand der Modulbauwerke vom Boden wird nicht festgelegt, da es ohnehin im Sinne einer wirtschaftlichen Betriebsführung ist, ausreichend Bodenabstand zu halten, um Verschattungen der Module durch großwüchsigen Aufwuchs möglichst lange zu vermeiden.

## **5.3 Abstandsflächen**

Die Abstandsflächen nach Art. 6 BayBO können für Abstände zwischen Gebäude und Modultischen unterschritten werden. Die Abstandsfläche beträgt abweichend von der BayBO 2,00 m.

## **5.4 Geländegestaltung**

Das Gelände soll in der derzeit bestehenden Form erhalten bleiben.

## **5.5 Verkehrsflächen**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung als Wirtschaftsweg gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB festgesetzt.

## **5.6 Versorgungsanlagen sowie Abfall- und Abwasserbeseitigung**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden entsprechend textlicher Festsetzung nur unterirdische Versorgungsleitungen verlegt, um das Landschaftsbild zu schonen und Verletzungsgefahren für

Vögel und Fledermäuse auszuschließen.

### **5.6.1 Stromversorgung:**

Netzbetreiber sind die Stadtwerke Ingolstadt Beteiligungen GmbH.

Von den Elektrogebäuden aus erfolgt der Anschluss gemäß dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) an das Mittelspannungsnetz über eine bzw. mehrere Erdleitungen zu den Netzverknüpfungspunkten. Dabei wird auch außerhalb des Geltungsbereiches der Bau von Erdkabeltrassen und Elektro-Übergabestationen erforderlich - Maßnahmen, die im Durchführungsvertrag zu regeln und mit dem Netzbetreiber abzustimmen sind.

### **5.6.2 Telekommunikation:**

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird zur Fernüberwachung mittels einer erdverlegten Telekommunikationsleitung an das vorhandene Telekommunikationsfestnetz angeschlossen.

### **5.6.3 Versorgungsanlagen / Oberflächenwasser:**

Weitere Erschließungsmaßnahmen für Wasserversorgung oder Abwasserbeseitigung sind nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen.

Das anfallende Niederschlagswasser soll breitflächig zur Versickerung gebracht werden.

Für die erlaubnisfreie Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser sind die Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes zu beachten.

Gemäß § 46 Abs. 2 WHG bedarf die schadlose Versickerung von Niederschlagswasser keiner Erlaubnis. Diese Vorschrift darf auch nicht durch eine örtliche Abwasserbeseitigungssatzung eingeschränkt werden.

Aufgrund der örtlichen Erhebungen durch das „Planungsbüro Löcherer + Ryll“ ist im Plangebiet davon auszugehen, dass ausreichend versickerungsfähiger Untergrund besteht.

### **5.6.4 Abfallentsorgung:**

Eine Abfuhr von Haus- oder sonstigem Müll ist nicht erforderlich, da bei bestimmungsgemäßem Betrieb im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes kein Abfall anfallen wird.

### **5.6.5 Brandschutz**

Der Vorhabensträger wird sich eigenverantwortlich mit der örtlichen Feuerwehr in Verbindung setzen, um anhand der bestehenden Pläne und sonstigen Unterlagen alle vorhersehbaren, eventuell erforderlichen Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung zu erörtern. Die Ergebnisse werden vom Vorhabensträger zu einem Brandschutzkonzept zusammengestellt und der örtlichen Feuerwehr kostenlos zur Verfügung gestellt.

### **5.6.6 Leitungsrecht**

Für die im Planteil mit gesondertem Planzeichen verzeichnete Mineralölleitung Ingolstadt-Karlsruhe „TAL-OR 26“ besteht ein Leitungsrecht der Deutsche Transalpine Ölleitung GmbH DTA TAL.

## **5.7 Private Grünflächen**

### **Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern**

#### **Maßnahmen des Ausgleichs**

Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes werden Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB festgesetzt.

Des weiteren finden auf diesen Flächen gemäß § 9 Abs. 1a Maßnahmen des Ausgleichs im Sinne § 1 a Abs. 3 BauGB statt.

Mit dieser Festsetzung werden Neupflanzungen von Bäumen und Sträuchern ebenso geregelt, wie die Pflege und der dauerhafte Erhalt der bestehenden und neu gepflanzten Bäume und Sträucher und Gehölzsäume.

#### **Eingriffsermittlung:**

Die Ermittlung des Umfangs, von Eingriff und Ausgleich, ist unter 8. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung dargestellt.

### **5.7.1 Private Grünflächen mit Bindungen**

#### **Private Grünflächen - Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern**

Auf den festgesetzten Flächen werden rings um die Einzäunung Eingrünungen in Form von freiwachsenden Hecken aus standortheimischen (autochthonen) Gehölzen durchgeführt. Im Durchschnitt wird es eine dreireihige Hecke sein, die fachgerecht zu pflegen und für die Dauer des Anlagenbetriebes zu erhalten ist. Im Osten muss der Pflanzbereich wegen der Schutzzone der Mineralölföhrleitung teilweise unterbrochen werden. Die Strauchpflanzung wird gemäß Planzeichnung mit Bäumen 2. Wuchsordnung ergänzt.

Der Pflanzabstand in der Reihe soll 1,5 m betragen. Jede Pflanzenreihe soll ca. 1 m Abstand zur danebenliegenden Reihe aufweisen, wobei die Pflanzreihe mit einem Versatz von ca. 0,75 m zur danebenliegenden verlaufen soll.

Es ist zulässig und durchaus erwünscht, wenn diese Abstände und die Verlaufsrichtung des Rasters um ca. 20 cm in unterschiedliche Richtungen abweichen, sofern die gesetzlich vorgegebenen Mindestgrenzabstände zu Nachbargrundstücken dadurch nicht unterschritten werden.

#### Mindest-Pflanzengrößen

Die Auswahl-Liste und die Mindest-Pflanzgrößen der zu pflanzenden Gehölze ist in den textlichen Festsetzungen enthalten.

#### In der Hecke enthaltene Baum- und Straucharten:

Hartriegel, Haselnuss, eingriffeliger Weißdorn, zweigriffeliger Weißdorn, Pfaffenhütchen, Liguster, Gemeine Heckenkirsche, Schlehe, Kreuzdorn, Hundsrose, Weinrose, Korbweide, Schwarzer Holunder, Wolliger Schneeball und Gemeiner Schneeball. Die zugehörigen Wissenschaftlichen Namen sind in den textlichen Hinweisen aufgeführt.

Bäume erster Wuchsordnung werden dabei nicht verwendet.

Bäume zweiter Wuchsordnung wie Feldahorn, Hainbuche, Vogelkirsche, Mehlbeere und Eberesche, Vogelkirsche, Wildapfel und Wildbirne sind weniger stark wachsende Bäume für Parks, Waldränder und die freie Landschaft.

Die Eingrünungsmaßnahme ist spätestens in der nächsten auf den Beginn der Eingriffe auf dem jeweiligen Flurstück folgenden Pflanzperiode durchzuführen.

Nach Abschluss der Fertigstellungspflege gem. Abschnitts 7 der DIN 18916 „Pflanzen und Pflanzarbeiten“ für die festgesetzten Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern hat sich eine mindestens dreijährige Entwicklungspflege gem. DIN 18919 „Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen“ anzuschließen um das Weiterwachsen der Gehölze zu sichern.

#### **Bindungen für Erhaltung:**

Auf den privaten Grünflächen wurden Bindungen für Bepflanzungen und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB festgesetzt.

Auf den zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern festgesetzten Flächen und Standorten sind Bäume und Sträucher ungeachtet ihrer Größe dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

### **5.7.2 Private Grünflächen innerhalb des Sondergebiets, zur Eingriffsvermeidung und -minderung**

Die Flächen innerhalb der Einzäunung der Freiflächen-Photovoltaikanlage dienen der Aufstellung der Modultische und der Funktionsgebäude.

Daneben sollen auf diesen Flächen Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung und -minderung stattfinden,

vor allem die Entwicklung und die extensive Pflege der offenen Flächen zu Extensivwiesen, unter Verzicht auf Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel.

Das Regenwasser kann, aufgrund der mit ca. 2 cm Abstand gesetzten Module den gesamten Boden unterhalb der Modultische befeuchten, so dass das Pflanzenwachstum und das Bodenleben nicht gestört sind. Durch die Verringerung der Einstrahlung im Verschattungsbereich der Modultische kommt es allerdings zu einer Verminderung der Einstrahlungsmenge. Dennoch reicht das Streulicht für gutes Pflanzenwachstum aus. In regenarmen Gebieten ist das Wachstum unter den Modultischen sogar stärker, aufgrund der verminderten Verdunstung. Zwischen den Modulreihen nimmt dieser Verschattungseffekt ab, mit zunehmendem Abstand vom Modultisch. Dieser Verschattungseffekt verändert allerdings auch den Lebensraum für Kleinlebewesen, so dass deren idealer Lebensraum, sofern er im vollsonnigen Bereich liegt, etwas reduziert wird. Dennoch werden diese Arten nicht wesentlich beeinträchtigt, da immer noch ausreichend vollsonnige Bereiche zwischen den Modultischreihen verbleiben.

Zufahrten werden als Flächen aus nichtbindigem Kies ausgeführt. Auf diesen Kiesbereichen soll sich die Vegetation durch natürliche Ansamung zu Trockenrasen entwickeln und später bei Bedarf gepflegt werden.

## **6. Hinweise**

### **6.1 Altlasten**

Altlasten sind im Planungsumgriff nicht bekannt.

### **6.2 Immissionsschutz**

Raumbedeutsame Planungen haben gem. § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG oder von Störfällen im Sinne der Störfall-Verordnung hervorgerufene Auswirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.

Bebauungspläne sind raumbedeutsame Planungen im Sinne des § 3 Nr. 6 Raumordnungsgesetz (ROG).

Schädliche Umwelteinwirkungen sind gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

#### **Ortsübliche Immissionen - Lärm, Luftschadstoffe**

Auf den Planungsbereich wirken weiterhin die ortsüblichen Immissionen (Luftschadstoffe, Stäube, Gerüche, Schall) aus den umgebenden Gewerbegebieten, der Autobahn, den öffentlichen Straßen, der Bahnstrecke und der landwirtschaftlichen Tätigkeit.

Die Photovoltaikmodule arbeiten emissionsfrei. Die Wechselrichter- und Trafoanlagen führen zu Schallemissionen. Durch deren Anordnung innerhalb eines geschlossenen Betriebsgebäudes sind diese Schallemissionen außerhalb der Einzäunung der Freiflächen-Photovoltaikanlage kaum wahrnehmbar. Nachts ist sie mangels Sonnenenergie vollkommen emissionsfrei.

#### **Wechselfelder**

Bei einer Photovoltaikanlage handelt es sich um einen ausgedehnten Solargenerator, der Gleichstrom liefert. Dieser wird dann über Wechselrichter und Transformator in eine 20-kV-Leitung eingespeist. Entlang der Leitungen und der Photovoltaikmodule bildet sich ein magnetisches Gleichfeld aus. Im Wechselrichterhaus und an der Trafostation kommt es zur Bildung eines elektrischen Wechselfeldes. Insgesamt gehen von der Photovoltaikanlage niederfrequente Felder aus, die nur in unmittelbarer Nähe der Verkabelung zu nennenswerten Feldstärken führen. Außerhalb des Grundstückes sind diese aber nicht mehr nachweisbar. Bei dem Erdkabel zwischen den Elektrogebäuden und dem Einspeisepunkt in das 20-kV-Leitungssystem liegt der Sicherheitsabstand bei 10 bis 20 cm. Die Stärke des elektrischen Magnetfeldes beträgt an der Erdoberfläche ca. 1% des Grenzwertes, der gemäß der Verordnung über elektromagnetische Felder in der 26. BImSchV zulässig ist. Die elektrischen und

magnetischen Felder haben daher insgesamt keine Auswirkungen auf die Umgebung.

### **Blendwirkung**

Module verfügen über reflektionsarme Oberflächen. Die hier eingesetzten Module absorbieren ca. 98 % des einfallenden Sonnenlichts. Bei extrem flachen Einfallswinkeln, bezogen auf die Moduloberfläche nimmt das Absorbierungsvermögen etwas ab.

Aufgrund der pultdachförmigen, südexponierten Modultischoberflächen kann nach den Gesetzen der Physik eine Beeinträchtigung durch Reflexion auf umliegende, in etwa in der gleichen Höhenlage befindlichen Siedlungsbereiche, Verkehrswege und sonstigen Flächen nicht oder nur in sehr unerheblichem Umfang stattfinden.

Zu bestimmten Jahreszeiten treten, bei flach einfallenden Sonnenstrahlen Blendsituationen auf, die allerdings als unerheblich zu werten sind, da dann der Betrachter seinen Blick fast direkt zur Sonne richten müsste.

Im hier gegenständlichen Fall wäre eine mögliche Blendwirkung lediglich im Bereich der Autobahn von Bedeutung, was aber durch eine „Tageslichttechnische Untersuchung zur potentiellen Blendwirkung“ der Hils Consult ausgeschlossen wurde.

Eine relevante Blendwirkung auf die Umgebung der Freiflächen-Photovoltaikanlage kann also ausgeschlossen werden.

### **Sonstige Immissionen**

Die Anlage ist im Wesentlichen während der Bauzeit frequentiert. Die Funktionskontrolle der Anlage erfolgt durch elektronische Datenübertragung. Dadurch wird sich der Fahrverkehr während des Betriebs der Anlage auf gelegentliche Fahrten beschränken.

### **Gefahren für Mensch, Sach- und Kulturgüter**

Negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Sach- und Kulturgüter sind minimiert bzw. ausgeschlossen.

Mögliche Auswirkungen der Freiflächen-Photovoltaikanlage auf die angrenzende Raffinerie wurden in einem Gefahren- und Risikogutachten des TÜV Süddeutschland untersucht und als nicht vorhanden eingestuft, ebenso wie Auswirkungen der Raffinerie auf die Freiflächen-Photovoltaikanlage.

Der Vorhabensträger hat der Stadt Ingolstadt und der Autobahndirektion Südbayern ein Blendgutachten als Entscheidungsgrundlage vorgelegt, dem zu entnehmen ist, dass die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auf der angrenzenden Autobahn durch das Vorhaben nicht gefährdet ist.

## **6.3 Archäologische Denkmale**

Eingriffe in das Erdreich sind nur nach Erteilung der Erlaubnis in einem Erlaubnisverfahren nach Art. 7 Denkmalschutzgesetz zulässig.

Die Zustimmung zum Bau, im Zuge eines Erlaubnisverfahrens nach Art. 7 Denkmalschutzgesetz, wurde unter Einhaltung der Fundamentierungen auf oberirdischen Fundamentplatten vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege in Aussicht gestellt.

Es wird darauf hingewiesen, dass eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler der Anzeigepflicht gem. Bayerischem Denkmalschutzgesetz (DSchG) unterliegen.

## **7. Umweltbericht in der Bauleitplanung**

### **7.1 Einleitung zum Umweltbericht in Bauleitplänen**

#### **Verpflichtung zum Umweltbericht**

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen muss gemäß § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zwingend ein Umweltbericht durchgeführt werden. Dabei sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Dieser Umweltbericht ist gemäß § 2 a BauGB der Begründung zur Bauleitplanung als gesonderter Teil beizufügen.

#### **7.1.1. Untersuchungsstand**

Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung der Umweltbelange wurden von der Stadt Ingolstadt nach § 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB festgelegt.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB werden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zur Äußerung, auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und den Detaillierungsgrad des Umweltberichtes, zur Stellungnahme aufgefordert.

#### **7.1.2 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)**

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer Artenschutzprüfung (ASP) im Rahmen von Planungsverfahren oder bei der Zulassung von Vorhaben ergibt sich aus den unmittelbar geltenden Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG i.V.m. §§ 44 Abs. 5 und 6 und § 45 Abs. 7 BNatSchG. Damit sind die entsprechenden Artenschutzbestimmungen der FFH-RL (Art. 12, 13 und 16 FFH-RL) und der V-RL (Art. 5, 9 und 13 V-RL) in nationales Recht umgesetzt worden.

#### **7.1.3 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans**

Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes einschließlich der Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben.

Zentraler Inhalt des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Freiflächenphotovoltaikanlage östlich der BAB 9“ der Stadt Ingolstadt, ist die Darstellung von ca. 5,246 ha Fläche, ganz oder teilweise auf den Flurstücken Flurnummern 800/3 TF, 815, 817/2, 880, 883, 1015, 1016 und 1017 der Gemarkung Oberhaunstadt, zur Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage mit entsprechender technischer Infrastruktur und als private Grünflächen.

Der Geltungsbereich umfasst 5,2460 ha.

Das Baugrundstück der Freiflächen-Photovoltaikanlage umfasst 4,4814 ha. Es beinhaltet den eingezäunten Bereich einschließlich 0,0109 ha privaten Zufahrten. Die Grundflächenzahl wurde mit 0,75 festgesetzt. Die maximale mit Modulen überbaute Fläche darf aufgrund der festgesetzten GRZ 3,3611 ha betragen.

Die Fläche für Maßnahmen der Ortsrandeingrünung und des Ausgleichs, für den Eingriff durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage, umfasst 0,7646 ha.

Der Ausgleich für den Eingriff wird im Bebauungsplan ermittelt und geregelt.

#### **Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes:**

Es soll ein Beitrag dazu geleistet werden, die regenerativen Energien zu fördern und damit dem Ziel des Klimaschutzes zu dienen. Gleichzeitig sollen eventuelle Eingriffe in die Schutzgüter gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB (Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und deren Wirkungsgefüge sowie Landschaft und biologische Vielfalt) minimiert werden.

#### **7.1.4 Übergeordnete Vorgaben in Fachgesetzen**

Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden. Siehe auch Kapitel 3. Anpassung an Ziele der Raumordnung.

#### **7.1.4.1 Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege**

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

##### **§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege**

Die Ziele des Bundesnaturschutzgesetzes sind in der in der Planung der Freiflächen-Photovoltaikanlage berücksichtigt und als Grundlage für die argumentative Bearbeitung des Umweltberichtes beachtet; auch erfolgte eine Beteiligung der zuständigen Naturschutzbehörden.

#### **7.1.4.2 Bundes-Bodenschutzgesetz BBodSchG**

Zitat aus dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in Kursivschrift

##### *§ 9 BBodSchG Gefährdungsabschätzung und Untersuchungsanordnungen*

- (1) Liegen der zuständigen Behörde Anhaltspunkte dafür vor, dass eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt, so soll sie zur Ermittlung des Sachverhalts die geeigneten Maßnahmen ergreifen. Werden die in einer Rechtsverordnung nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 festgesetzten Prüfwerte überschritten, soll die zuständige Behörde die notwendigen Maßnahmen treffen, um festzustellen, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt. Im Rahmen der Untersuchung und Bewertung sind insbesondere Art und Konzentration der Schadstoffe, die Möglichkeit ihrer Ausbreitung in die Umwelt und ihrer Aufnahme durch Menschen, Tiere und Pflanzen sowie die Nutzung des Grundstücks nach § 4 Abs. 4 zu berücksichtigen. Der Grundstückseigentümer und, wenn dieser bekannt ist, auch der Inhaber der tatsächlichen Gewalt sind über die getroffenen Feststellungen und über die Ergebnisse der Bewertung auf Antrag schriftlich zu unterrichten.*
- (2) Besteht aufgrund konkreter Anhaltspunkte der hinreichende Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder einer Altlast, kann die zuständige Behörde anordnen, dass die in § 4 Abs. 3, 5 und 6 genannten Personen die notwendigen Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung durchzuführen haben. Die zuständige Behörde kann verlangen, dass Untersuchungen von Sachverständigen oder Untersuchungsstellen nach § 18 durchgeführt werden. Sonstige Pflichten zur Mitwirkung der in § 4 Abs. 3, 5 und 6 genannten Personen sowie Duldungspflichten der nach § 12 Betroffenen bestimmen sich nach Landesrecht.*

Ende Zitat BBodSchG.

Die Ziele des Bundes-Bodenschutzgesetzes sind in der Planung der Freiflächen-Photovoltaikanlage berücksichtigt und als Grundlage für die argumentative Bearbeitung des Umweltberichtes beachtet. Die zuständigen Naturschutzbehörden sind beteiligt.

#### **7.1.4.3 Gesetzgebung zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler**

(Bayerisches Denkmalschutzgesetz - DSchG)

Die Berücksichtigung in der Planung hat durch Hinweise auf die Belange des Denkmalschutzes und Beteiligung der Denkmalschutzbehörden stattzufinden. Die zuständigen Denkmalschutzbehörden sind beteiligt.

#### **7.1.4.4 Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG**

Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG)

(Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. Juni 2015 (BGBl. I S. 1010) geändert worden ist).

Zitat aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in Kursivschrift

*Zweck dieses Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Energieversorgung zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern.*

*Um den Zweck des Absatzes 1 zu erreichen, verfolgt dieses Gesetz das Ziel, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch stetig und kosteneffizient auf mindestens 80 Prozent bis zum Jahr 2050 zu erhöhen. Hierzu soll dieser Anteil betragen:*

*1. 40 bis 45 Prozent bis zum Jahr 2025 und*

2. 55 bis 60 Prozent bis zum Jahr 2035.

*Das Ziel nach Absatz 2 Satz 2 Nummer 1 dient auch dazu, den Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Bruttoendenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 auf mindestens 18 Prozent zu erhöhen.*

Ende Zitat EEG.

Die Berücksichtigung erfolgte bei der Veranlassung der Planung und bei der Standortermittlung.

#### **7.1.4.5 Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)**

Zitat aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Kursivschrift

*§ 47 Bewirtschaftungsziele für das Grundwasser*

*(1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass*

- 1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;*
- 2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;*
- 3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung*

Ende Zitat WHG.

Berücksichtigt in der Planung durch geringen Versiegelungsgrad und Schadstofffreiheit der Freiflächen-Photovoltaikanlage sowie bautechnische Maßnahmen zum Schutz des Bodendenkmals.

#### **7.1.4.6 Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG**

Zitat aus dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Kursivschrift

*§ 50 BImSchG*

*Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nr. 5 der Richtlinie 96/82/EG in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.*

*Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Abs. 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte und Zielwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen.*

Ende Zitat BImSchG.

Berücksichtigt in der Planung durch besondere Gewichtung aller Sicherheitsaspekte und Minderung der Emissionen aus der Freiflächen-Photovoltaikanlage.

#### **7.1.4.7 FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie**

Durch den Erlass der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie soll gewährleistet werden, dass das vielfältige und unersetzliche europäische Naturerbe durch die Schaffung eines zusammenhängenden ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete (= NATURA 2000) gesichert wird. Ziel der FFH-Richtlinie 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 ist es, natürliche Lebensräume und wildlebende Tiere und Pflanzen und damit die biologische Vielfalt in Europa zu erhalten.

Für Pläne oder Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes „Natura 2000“ (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, schreibt Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes oder Planes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor. In der FFH-Vorprüfung ist zunächst zu klären, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen kann. Sind erhebliche Beeinträchtigungen nachweislich auszuschließen, so ist eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich.

Berücksichtigung in der Planung:

Die zum Vorhaben räumlich nächstliegenden Flora Fauna Habitats sind außerhalb des Wirkungsbereichs des geplanten Vorhabens. Eine FFH Vorprüfung kann daher entfallen.

Auch das nächstliegende Europäische Vogelschutzgebiet wird von dem geplanten Vorhaben aufgrund der räumlichen Entfernung nicht direkt betroffen, so dass eine weitere Untersuchung auf mögliche Wechselwirkungen entfallen kann.

## **7.2 Beschreibung und Bewertung - Umweltauswirkungen im Umweltbericht**

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die im Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden.

### **7.2.1 Bestand - Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands**

Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.

#### **7.2.1.1 Schutzgut Boden (Bestand):**

Laut Bodeninformationssystem Bayern ([www.bis.bayern.de](http://www.bis.bayern.de)) herrschen im südlichen Viertel des Planungsgebietes Parabraunerden und Braunerden aus Lößlehm über carbonatreichem Löß vor, das übrige Gebiet dominieren Braunerden aus Lößlehm mit Molassematerial.

Bei den Parabraunerden und Braunerden im Süden sind die Durchlässigkeit mittel bis gering, die Sorptionskapazität hoch, das Filtervermögen mittel und die Erosionsanfälligkeit hoch bis sehr hoch, bei den Braunerden des nördlichen Teils die Durchlässigkeit mittel, die Sorptionskapazität mittel bis hoch, das Filtervermögen mittel und die Erosionsanfälligkeit mittel.

#### **Bewertung Schutzgut Boden (Bestand):**

Die dauerhafte landwirtschaftliche Bearbeitung bedeutet durch die Ausbildung eines Pflughorizonts und die Belastung mit Agrochemikalien eine deutliche anthropogene Überprägung des gewachsenen Bodenprofils.

#### **7.2.1.2 Schutzgut Wasser (Bestand):**

Die Niederschlagsmenge ist mit rund. 650 mm/ a im mittleren Bereich anzusiedeln, so dass die Böden in der Regel gut mit Wasser versorgt sind.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes befinden sich bis auf wenige kleine Teichstrukturen am Mailinger Bach, durch Autobahn oder Zugtrasse vom Bearbeitungsgebiet abgeschirmt, und einige technische Teiche auf dem Raffineriegelände keine dauerhaft wasserführenden Oberflächengewässer. Das Absetzbecken zwischen den Flurstücken 1017 und 880 führt nur nach entsprechenden Niederschlägen Wasser.

Der Geltungsbereich liegt rund 2,4 km nördlich der Donau und 250 m nördlich des Mailinger Baches, befindet sich aber weder in einem Überschwemmungsgebiet noch im wassersensiblen Bereich.

#### **Bewertung Schutzgut Wasser (Bestand):**

Auf Grund der landwirtschaftlichen Intensivnutzung des Areals und des nur mittleren Filtervermögens der Böden besteht die Gefahr eines Eintrags wassergefährdender Substanzen in das Grundwasser, insbesondere durch Agrochemikalien.

#### **7.2.1.3 Schutzgut Klima (Bestand):**

Das Klima im Planungsgebiet ist subozeanisch geprägt. Es herrscht eine mittlere Jahrestemperatur von 8,2°C. Die Jahresniederschlagsmenge liegt bei 650 mm.

#### **Bewertung Schutzgut Klima (Bestand):**

**Das Planungsgebiet hat** reliefbedingt und durch seine Lage in einem relativ siedlungsfernen Bereich keine wesentlichen, kleinklimatischen Funktionen für Wohngebiete.

#### **7.2.1.4 Schutzgut Luft (Bestand):**

Die Luft im Planungsgebiet ist durch die unmittelbare Nachbarschaft zur Autobahn und das Raffineriegelände im Osten deutlich vorbelastet.

**Bewertung Schutzgut Luft (Bestand):**

Es gehen keine Luftbelastungen vom Planungsgebiet selber aus.

**7.2.1.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen (Bestand):**

Das Planungsgebiet liegt in keinem Schutzgebiet und wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Es ist weitgehend strukturlos. Einzige Gliederungselemente sind die beiden altgrasbestandenen Ranken auf der Nordseite von Flurstück 800/3 mit einer augenscheinlich wild aufgekommenen Gehölzreihe von etwa 7 m Höhe mit dominant Bergahorn, Acer pseudoplatanus, und Vogelkirsche, Prunus avium, und an der Südgrenze der Flurstücke 1015 und 1016 mit einer strauchartigen Eiche, Quercus robur, von etwa 5 m Höhe und einer etwa 7 m hohen Vogelkirsche, Prunus avium.

Eintragungen in der amtlichen Biotopkartierung oder der Artenschutzkartierung sind nicht bekannt.

**Bewertung Schutzgut Tiere und Pflanzen (Bestand):**

Der Planungsbereich befindet sich in einem durch die Autobahn und die Raffinerie vorbelasteten Raum, auf landwirtschaftlich genutzter Flächen. Er ist floristisch und faunistisch und bezüglich seines Strukturreichtums als insgesamt geringwertig einzustufen.

**7.2.1.6 Schutzgut Landschaftsbild (Bestand):**

Das Gelände liegt in einer (bis auf die Dämme der Autobahn und querender Brückenbauwerke) weitestgehend ebenen Umgebung. Es steigt im Süden von 372 m ü.NN leicht auf 373 m ü.NN bis zu einem von Ost nach West verlaufenden Ranken an, fällt an diesem auf 372 m ü.NN und dann weiter bis auf 371 m ü.NN, um dann nach Norden wieder bis auf 372 m ü.NN anzusteigen, über einen weiteren Ranken 373 m ü.NN zu erreichen und dann bis zur Nordgrenze erneut auf 371 m ü.NN abzufallen. Der Planungsbereich ist intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Der Planungsbereich wird durch einen Feldweg und eine asphaltierte Anliegerstraße erschlossen.

Das Areal ist nach Westen hin durch die hier auf einem Damm verlaufende Autobahn A9 begrenzt. Im Bereich von Flurstück 817/2 und auf den südlichen etwa 120 m des Flurstückes 880 ist der Damm, der selbst nicht im Planungsgebiet liegt, mit einer dichten Baumhecke bewachsen, nördlich davon ist er gehölzfrei und mit Altgras bestanden. Zwischen Flurstück 880 und 1017 befindet sich auf dem ebenfalls aus dem Geltungsbereich ausgenommenen Flurstück 1017 ein Absetzbecken für die Autobahnentwässerung.

Im Norden schließt ein an Fuß einer Auffahrtsrampe zu einer Brücke über die Autobahn verlaufender Feldweg und im Süden eine schmale asphaltierte Anliegerstraße das Planungsgebiet ab; südlich der Straße befindet sich eine Güterbahntrasse.

Auf den Flurstücken 883 und 1015 kann die 110 m-Zone entlang der Autobahn nicht vollständig ausgenutzt werden, da hier eine unterirdische Ölleitung mit einer insgesamt 10 m breiten Schutzzone verläuft. Diese schwenkt auf dem Flurstück 817/2 nach Westen ab, wobei die Schutzzone von Modulen frei bleibt. Im Norden 30 m und im Süden 60 m weiter östlich des Geltungsbereiches fasst eine artenreiche Laubbaumhecke von bis zu 12 m Höhe das östlich anschließende Raffineriegelände ein.

**Bewertung Schutzgut Landschaftsbild (Bestand):**

Das Planungsgebiet selbst ist landschaftsästhetisch stark vorbelastet und reizarm, der landschaftsästhetische Wirkraum durch den Autobahndamm im Westen, den Brückendamm im Norden, die Baumhecke der Raffinerie im Osten stark eingeschränkt; lediglich im Süden reicht er etwas weiter bis zu den Gehölzstrukturen entlang des Mailinger Baches. Das Landschaftsbild ist insgesamt als unempfindlich einzustufen.

**7.2.1.7 Schutzgut Mensch (Bestand):**

Der Planungsbereich wird durch einen Feldweg und eine asphaltierte Anliegerstraße erschlossen.

Es führen keine Wander- oder Radwege bzw. Einrichtungen der Naherholung unmittelbar in das Planungsgebiet, das Planungsgebiet ist durch Autobahn und Raffinerie stark vorbelastet.

Das Areal liegt etwa 300 m westlich des Ortteils Oberhaunstadt.

**Bewertung Schutzgut Mensch (Bestand):**

Das Planungsgebiet weist keine Erholungseignung auf.

#### **7.2.1.8 Schutzgut biologische Vielfalt (Bestand):**

Der Geltungsbereich ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die unmittelbar angrenzende Autobahn und das östlich benachbarte Raffineriegelände stark anthropogen überprägt. Er ist durch die wenige Gehölzstrukturen und die beiden von Ost nach West verlaufenden Ranken wenig gegliedert.

#### **Bewertung Schutzgut biologische Vielfalt (Bestand):**

Das Planungsgebiet besitzt einen geringen Wert für die biologische Vielfalt.

#### **7.2.1.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter (Bestand):**

Der Umgriff der Planung liegt vollständig innerhalb des Bodendenkmals D-1-7234-0133 „Siedlung der frühen Bronzezeit“. 130 m nordwestlich befindet sich das Bodendenkmal D-1-7234-0123 „Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung“, 260 m nordöstlich das Bodendenkmal D-1-7234-0132 „Siedlung der frühen Bronzezeit, Gräben der römischen Kaiserzeit und des Mittelalters“, 380 m südwestlich das Bodendenkmal D-1-7234-0140 „Siedlung der Völkerwanderungszeit“ und 320 m südöstlich das Bodendenkmal D-1-7234-0227 „Siedlung des Neolithikums und allgemein vorgeschichtlicher Zeitstellung sowie der römischen Kaiserzeit.“

#### **Bewertung Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter (Bestand)**

Das Planungsgebiet besitzt hohen Wert für das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

### **7.2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung**

#### **7.2.2.1 Schutzgut Boden (bei Durchführung):**

##### **Planung:**

Bei der Umsetzung der Freiflächen-Photovoltaikanlage erhöhen folgende Maßnahmen den Bodenerhalt und die Pufferfähigkeit des Bodens, verbessern die Bodenfeuchtigkeit sowie die allgemeine Bodenqualität:

Die Flächen zwischen und unter den Modulen werden als extensive Wiesenflächen gepflegt.

Hecken und Gehölzsäume aus standortheimischen Arten werden angelegt und gepflegt.

Auf Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen wird verzichtet.

Böden werden in sehr geringem Umfang versiegelt. Der Versiegelungsgrad liegt bei ca. 2,915 % des Planungsbereiches.

Die Fundamentierung der Modultische und Einfriedungen erfolgt aus denkmalschützerischen Gründen bodenschonend durch Betonplatten, die auf der Erdoberfläche aufliegen und nach Beendigung der Maßnahme wieder dem Boden entzogen werden.

Zufahrten werden nur in sehr geringem Umfang benötigt und als Kiestragschicht mit wassergebundener Decke hergestellt.

Durch die Lücken zwischen den Modulen wird der Boden auch unterhalb der Modultische mit Niederschlagswasser versorgt.

##### **Bewertung Schutzgut Boden (bei Durchführung):**

Böden und geomorphologische Beschaffenheiten werden durch das Vorhaben nicht weiter beeinträchtigt. Es findet aufgrund der Maßnahmen nur eine minimale neue Bodenversiegelung statt.

Die dauerhafte Bodenbedeckung durch die Magerrasenflächen ist insbesondere bei dem erosionsgefährdeten Bodentyp im Südviertel positiv zu werten. Die Prozesse der Humusneubildung und damit die Erhöhung der Schutzfunktionen des Bodens werden insgesamt gefördert.

Eine Nachführung von Agrochemikalien unterbleibt, so dass sich die Böden diesbezüglich regenerieren können.

Das Schutzgut Boden wird durch das Planvorhaben nicht beeinträchtigt, sondern deutlich gefördert.

### **7.2.2.2 Schutzgut Wasser** (bei Durchführung):

#### **Planung:**

Bei der Umsetzung der Freiflächen-Photovoltaikanlage verbessern die erwähnten Verbesserungen des Schutzgutes Boden auch die Bedingungen für das Schutzgut (Grund-)Wasser:

Die Flächen zwischen und unter den Modulen werden als Magerrasenflächen entwickelt, Hecken und Gehölzsäume werden angelegt und gepflegt, auf Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen wird verzichtet.

Das anfallende Niederschlagswasser wird auf Grund der geringen Bodenversiegelung an Ort und Stelle zur Versickerung gebracht, so dass die Grundwasserneubildung unverändert bleibt und die Vegetationsdecke auch unter den Modultische gute, stabile Bodenfunktionen sichert. Eine konzentrierte Versickerung am unteren Rand der Modultische wird durch Fugen zwischen den einzelnen Modulen vermieden. Die dauerhafte Bodenbedeckung mit Magerrasen verringert auch den Oberflächenabfluss.

Die Beschattung des Bodens durch die Modultische setzt die Verdunstung der Bodenoberfläche herab.

#### **Bewertung Schutzgut Wasser** (bei Durchführung):

Es findet nur eine minimale neue Bodenversiegelung statt.

Durch die dauerhafte Bodenbedeckung mit Magerrasen werden das Bodenleben und die Humusbildung gefördert, was zu Verbesserungen der Wasserrückhaltefunktion und der Grundwasserneubildung führt. Die Gefahr des Eintrags wassergefährdender Substanzen in das Grundwasser wird minimiert.

Für das Schutzgut Wasser wird sich insgesamt eine Verbesserung einstellen.

### **7.2.2.3 Schutzgut Klima** (bei Durchführung):

#### **Planung:**

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage spart CO<sub>2</sub> ein und verbessert beträchtlich die Kohlendioxidbilanz bei der Stromerzeugung.

Diese positive Veränderung hat zwar auf Grund seiner global gesehen geringen Dimension auf das Globalklima keine unmittelbar feststellbare Auswirkung - aber viele kleine Beiträge wirken sich insgesamt dann doch positiv aus.

Durch die Module kommt es zu einer Verringerung der Windgeschwindigkeit in Bodennähe. Somit werden die Böden weniger schnell ausgetrocknet.

#### **Bewertung Schutzgut Klima** (bei Durchführung):

Die CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch die solare Stromproduktion ist ein wichtiger Beitrag zum globalen Klimaschutz.

Eine positive Auswirkung der Anlage auf das lokale Kleinklima besteht in der Reduzierung der Windgeschwindigkeit in Bodennähe, wodurch die Böden weniger schnell austrocknen.

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage hat positive Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

### **7.2.2.4 Schutzgut Luft** (bei Durchführung):

#### **Planung:**

Ein Schadstoffeintrag in die Luft ist durch die geplante Anlage und deren Betrieb nicht zu erwarten.

Zur Vermeidung von negativen kleinklimatischen Effekten, die sich vor allem auf die Luft auswirken, werden folgende Maßnahmen getroffen:

Die Bodenversiegelung wird so gering wie möglich gehalten.

Erforderliche Wege werden auf das Notwendige beschränkt und als Kiestragschichten mit wassergebundener Decke ausgeführt.

Etwaige Kaltluftströme werden durch die aufgeständerte Bauweise der Modultische nicht unterbrochen.

Die Frischluftproduktion und das umgebende Kleinklima werden durch die Anlage verbessert, da zumindest ca. 15% der eingestrahnten Sonnenenergie nicht im Boden gespeichert, sondern in elektrische Energie umgewandelt wird. Allerdings wird ein großer Teil der eingestrahnten Sonnenenergie

durch die Unterlüftung der Anlage gleich wieder an die Luft abgegeben und abtransportiert. Diese schnelle Erwärmung der Luft wird durch Beschattung der Bodenfläche, welche die Module und die neuen Hecken sowie Kletterpflanzen am Zaun bringen, ausgeglichen.

**Bewertung Schutzgut Luft** (bei Durchführung):

Die Kaltluftproduktion wird durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage und die umfangreichen Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erhalten. Ein etwaiger Kaltluftabfluss wird durch die Anlage nicht eingeschränkt.

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage wirkt sich insgesamt positiv auf das Schutzgut Luft aus.

**7.2.2.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen** (bei Durchführung):

**Planung:**

**Eingriff:**

Die Besonnung wird durch die Modultische etwas reduziert. Dadurch wird das (durch die bisherige landwirtschaftliche Intensivnutzung weitgehend vollständig unterdrückte) Entwicklungspotential der ehemals vollsonnigen Flächenanteile im Schattenbereich der Modultische etwas beeinträchtigt.

Die Baumhecke im Süden von Flurstück 880 wird aus technischen Gründen entfernt, die beiden Einzelgehölze im Norden der Flurstücke 880 und 883 bleiben erhalten.

Folgende Maßnahmen werden getroffen, um das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu fördern:

- Verzicht auf Düngung,
- Verzicht auf Pflanzenschutzmittel
- Extensivierung der Intensivackerflächen als Magerwiese
- umfangreiche Eingrünungsmaßnahmen durch Hecken- und Gehölzpflanzungen im Norden, Westen, Süden und Südosten und in Teilen auch im Osten

**Bewertung Schutzgut Tiere und Pflanzen** (bei Durchführung):

Die Besonnung wird durch die Modultische etwas reduziert, einige Großgehölze entfallen. Dennoch verbleiben ausreichend vollsonnige Flächen für die Entwicklung von faunistisch und floristisch wertvolleren Flächen.

Durch den Umbau der Ackerflächen zu extensivem Grünland und die Anlage einer randlichen Hecke mit einzelnen Großgehölzen wird das Planungsgebiet ökologisch aufgewertet, die entfallenen Großgehölze werden durch die randlichen Baumpflanzungen jedenfalls kompensiert.

**7.2.2.6 Schutzgut Landschaftsbild** (bei Durchführung):

**Planung:**

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird im Mittel 6 bis 8 m innerhalb der Geltungsbereichsgrenze mit einem ca. 2,3 m hohen Metallzaun eingefriedet. Innerhalb der Einzäunung werden die maximal 3,5 m hohen Modultische bzw. Elektrogebäude errichtet.

Durch die weitgehend umlaufende Eingrünung mit Strauchhecken und Großgehölzen ist Einsicht auf die Freiflächen-Photovoltaikanlage stark reduziert, im Grunde nur von den Dämmen der Autobahn und des Brückenbauwerkes aus überhaupt möglich, die Anlage wird gut in die Landschaft eingebunden.

**Bewertung Schutzgut Landschaftsbild** (bei Durchführung):

Das Landschaftsbild wird durch die Anlage wegen der geringen Einsehbarkeit und der Vorbelastung des Areals nicht beeinträchtigt.

**7.2.2.7 Schutzgut Mensch** (bei Durchführung):

**Wohnumfeldfunktion, Erholungs-/Freizeitfunktion:**

Durch die relativ schlechte Zugänglichkeit des Areals, die Abtrennung zur Ortslage von Oberhaunstadt durch die Autobahn, das Fehlen von Wander- oder Radwegen bzw. Einrichtungen der Naherholung und die starke Vorbelastung mit Autobahn und Raffinerie ist schon jetzt keine diesbezügliche Funktion gegeben.

**Emissionen** (bei Durchführung):

Auf den Planungsbereich wirken weiterhin die ortsüblichen Immissionen (Luftschadstoffe, Stäube, Gerüche, Schall) aus den umgebenden Gewerbegebieten, der Autobahn, den öffentlichen Straßen, der Bahnstrecke und der landwirtschaftlichen Tätigkeit.

Die Photovoltaikmodule arbeiten emissionsfrei. Die Wechselrichter- und Trafoanlagen führen zu Schallemissionen. Durch deren Anordnung innerhalb eines geschlossenen Betriebsgebäudes sind diese Schallemissionen außerhalb der Einzäunung der Freiflächen-Photovoltaikanlage kaum wahrnehmbar. Nachts ist sie mangels Sonnenenergie vollkommen emissionsfrei.

Module verfügen über reflektionsarme Oberflächen. Die hier eingesetzten Module absorbieren ca. 98 % des einfallenden Sonnenlichts. Bei extrem flachen Einfallswinkeln, bezogen auf die Moduloberfläche nimmt das Absorbierungsvermögen etwas ab.

Aufgrund der pultdachförmigen, südexponierten Modultischoberflächen kann nach den Gesetzen der Physik eine Beeinträchtigung durch Reflexion auf umliegende, in etwa in der gleichen Höhenlage befindlichen Siedlungsbereiche, Verkehrswege und sonstigen Flächen nicht oder nur in sehr unerheblichem Umfang stattfinden.

Zu bestimmten Jahreszeiten treten, bei flach einfallenden Sonnenstrahlen Blendsituationen auf, die allerdings als unerheblich zu werten sind, da dann der Betrachter seinen Blick fast direkt zur Sonne richten müsste.

Im hier gegenständlichen Fall wäre eine mögliche Blendwirkung lediglich im Bereich der Autobahn von Bedeutung, was aber durch eine „Tageslichttechnische Untersuchung zur potentiellen Blendwirkung“ der Hils Consult ausgeschlossen wurde.

Eine relevante Blendwirkung auf die Umgebung der Freiflächen-Photovoltaikanlage kann also ausgeschlossen werden.

Eine Verstärkung von elektromagnetischen Feldern durch die Stromproduktion bzw. durch die Weiterleitung ins öffentliche Netz ist nicht zu erwarten.

Befürchtungen hinsichtlich erhöhten Blitzschlagrisikos (infolge der Anlage) sind wissenschaftlich unbegründet.

#### **Bewertung Schutzgut Mensch** (bei Durchführung):

Das Wohnumfeld und der Erholungswert der Landschaft sind nicht betroffen.

Durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage kommt es zu keiner Erhöhung von Immissionen in Siedlungsbereichen und deren Umgebung sowie Verkehrswegen, weder durch elektromagnetische Felder, Schall, Geruch oder Schadstoffe, Blendung noch zu erhöhtem Blitzschlagrisiko. Unzumutbare Beeinträchtigungen aus potentiellen Blendwirkungen können ausgeschlossen werden.

#### **7.2.2.8 Schutzgut biologische Vielfalt** (bei Durchführung):

##### **Planung:**

Baubedingt kommt es zunächst zu geringen flächigen Belastung der Bodendecke.

Nach dem Bau der Freiflächen-Photovoltaikanlage werden sich die Flächen von den baubedingten Beeinträchtigungen schnell erholen.

##### **Bewertung biologische Vielfalt** (bei Durchführung):

Die biologische Vielfalt wird bei Durchführung der Maßnahme insbesondere durch die vorgesehenen Eingrünung und die betriebsbedingt geringe Nutzungsintensität der Fläche deutlich verbessert.

#### **7.2.2.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter** (bei Durchführung):

##### **Planung:**

Auf das innerhalb des Planungsgebiets liegende Bodendenkmal muss eingegangen werden, um Schäden durch die vorgesehenen baulichen Maßnahmen zu verhindern. In Absprache mit der zuständigen Denkmalschutzbehörde kann die Zaunanlage mittels Betonfundamenten ca. 0,5 x 0,5 m, die auf der Erdoberfläche aufliegen, befestigt werden. Die Modultische werden im Umgriff des Bodendenkmals an auf dem Boden aufliegenden Betonplatten ca. 0,8 x 0,8 m verankert.

**Mögliche negative Auswirkungen der Freiflächen-Photovoltaikanlage** auf die angrenzende Raffinerie sowie negative Auswirkungen diese auf die Freiflächen-Photovoltaikanlage wurden untersucht und als nicht vorhanden eingestuft.

Die Verkehrssicherheit der angrenzenden Autobahn **wird durch** die Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht gefährdet.

**Bewertung Kulturgüter und sonstige Sachgüter** (bei Durchführung):

Es entstehen durch die vorgesehene baulichen Maßnahmen keine Schäden am Bodendenkmal.

### **7.2.3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

#### **7.2.3.1 Schutzgut Boden** (b. Nichtdurchführung):

Die dauerhafte landwirtschaftliche Bearbeitung bedeutet durch die Ausbildung eines Pflughorizonts und die Belastung mit Agrochemikalien eine deutliche anthropogene Überprägung des gewachsenen Bodenprofils.

**Zusammenfassung:**

Bei Nichtdurchführung werden Belastungen für das Schutzgut Boden fortbestehen.

#### **7.2.3.2 Schutzgut Wasser** (b. Nichtdurchführung):

Auf Grund der landwirtschaftlichen Intensivnutzung des Areals und des nur mittleren Filtervermögens der Böden besteht die Gefahr eines Eintrags wassergefährdender Substanzen in das Grundwasser, insbesondere durch Agrochemikalien.

**Zusammenfassung:**

Bei Nichtdurchführung wird sich die Situation für das Schutzgut Wasser nicht ändern.

#### **7.2.3.3 Schutzgut Klima** (b. Nichtdurchführung):

Das Planungsgebiet hat reliefbedingt und durch seine Lage in einem relativ siedlungsfernen Bereich keine wesentlichen, kleinklimatischen Funktionen für Wohngebiete.

**Zusammenfassung:**

Bei Nichtdurchführung der Planung wird sich die Situation im Hinblick auf das Schutzgut Klima nicht ändern.

#### **7.2.3.4 Schutzgut Luft** (b. Nichtdurchführung):

Es gehen keine Luftbelastungen vom Planungsgebiet selber aus.

**Zusammenfassung:**

Bei Nichtdurchführung der Planung werden weiterhin keine negativen Auswirkungen für das Schutzgut Luft vom Geltungsbereich ausgehen.

#### **7.2.3.5 Schutzgut Tiere und Pflanzen** (b. Nichtdurchführung):

Der Planungsbereich befindet sich in einem durch die Autobahn und die Raffinerie vorbelasteten Raum, auf landwirtschaftlich genutzter Flächen. Er ist floristisch und faunistisch und bezüglich seines Strukturreichtums als insgesamt geringwertig einzustufen.

**Zusammenfassung:**

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich die Verhältnisse für das Schutzgut Tiere und Pflanzen nicht ändern.

#### **7.2.3.6 Schutzgut Landschaftsbild** (b. Nichtdurchführung):

Das Planungsgebiet selbst ist landschaftsästhetisch stark vorbelastet und reizarm, der landschaftsästhetische Wirkraum durch den Autobahndamm im Westen, den Brückendamm im Norden, die Baumhecke der Raffinerie im Osten stark eingeschränkt; lediglich im Süden reicht er etwas weiter bis zu den Gehölzstrukturen entlang des Mailinger Baches. Das Landschaftsbild ist insgesamt als unempfindlich einzustufen.

**Zusammenfassung:**

Bei Nichtdurchführung würde sich das Landschaftsbild nicht verändern.

#### **7.2.3.7 Schutzgut Mensch (b. Nichtdurchführung):**

Das Planungsgebiet weist keine Erholungseignung auf.

##### **Zusammenfassung:**

Bei Nichtdurchführung bliebe für das Schutzgut Mensch die Situation unverändert.

#### **7.2.3.8 Schutzgut biologische Vielfalt (b. Nichtdurchführung):**

Der Geltungsbereich ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die unmittelbar angrenzende Autobahn und das östlich benachbarte Raffineriegelände stark anthropogen überprägt. Er ist durch die wenige Gehölzstrukturen und die beiden von Ost nach West verlaufenden Ranken wenig gegliedert.

##### **Zusammenfassung:**

Bei weiterhin gleichbleibender Nutzung und Pflege würden sich die Situation bez. der biologischen Vielfalt der biologischen Vielfalt nicht ändern.

#### **7.2.3.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter (b. Nichtdurchführung):**

Kultur- und Sachgüter sind im Geltungsbereich und in der unmittelbaren Umgebung in Form von Bodendenkmälern, Leitungstrassen, der angrenzenden Autobahn und der Raffinerie vorhanden.

##### **Zusammenfassung:**

Bei weiterhin gleichbleibender Nutzung würde sich die Situation bez. der Bodendenkmäler nicht ändern.

### **7.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich**

#### **7.2.4.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen**

##### **Schutz von Schutzgütern**

##### **Minderungsmaßnahmen zur Förderung der Schutzgüter Boden und Wasser:**

Die Versiegelung beschränkt sich auf die Betonplatten der Stützen, die Zaunpfosten und die Betriebsgebäude. Das erhält die Sickerfähigkeit und fördert die Bodenneubildung. Schädliche Verdichtungen der Böden finden nach dem Bau nicht mehr statt.

##### **Minderungsmaßnahmen zur Förderung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Klima und Luft sowie biologische Vielfalt:**

Die Einzäunung der Anlage erfolgt mit 15 cm Bodenfreiheit, so dass die Durchgängigkeit für Tiere, bis zur Größe eines Fuchses, gewährleistet ist.

Die Module auf den Modultischen sind mit 2 cm Zwischenräumen angebracht, so dass die Vegetation darunter ausreichend mit Wasser versorgt ist.

Die Fläche innerhalb der Zäunung wird als extensive Wiese angelegt und gepflegt. Es wird nicht gedüngt.

Es werden keine Pflanzenschutzmittel (Insektizide und Fungizide) verwendet.

#### **7.2.4.2 Ausgleichsmaßnahmen**

##### **Eingriff:**

Modultische verändern die Lichtverhältnisse und damit einen wichtigen Standortfaktor für Tiere und Pflanzen.

Ein Teil des Planungsbereiches (2,915 %) wird versiegelt, durch Bauwerke und bauliche Anlagen.

Wesentliche Ausgleichsmaßnahmen sind:

Hecken aus standortheimischen Sträuchern und Bäumen mit autochthonem Herkunftsnachweis, mit Saumvegetation, im Mittel 6 bis 8 m breit, werden als Eingrünung der Freiflächen-Photovoltaikanlage angelegt, dauerhaft gepflegt und unterhalten.

Die Ausgleichsmaßnahmen und ihre Berechnung sind unter Kapitel 8. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung näher beschrieben.

### 7.2.5 Standortalternativen / Standortauswahl

Beschreibung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind.

Untersuchung der Standortalternativen für das Gebiet der Stadt Ingolstadt:

Der Vorhabensträger führte im Vorfeld dieses Bauleitplanverfahrens eine Suche nach geeigneten Standorten für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage im Stadtgebiet von Ingolstadt durch:

Ein Vergütungsanspruch für erzeugten Strom nach dem EEG (Erneuerbare Energien- Gesetz) muss auf dem Standort gegeben sein. Dafür gibt es folgende Möglichkeiten:

- a) "Fachplanungsflächen" planfestgestellt nach § 38 BauGB
- b) Flächen im Geltungsbereich eines B-Planes, die folgende Anforderungen an die Flächen erfüllen:
  - bereits versiegelte Flächen,
  - Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung,
  - Flächen 110 m beiderseits von Autobahnen und Schienenwegen,bestehende Gewerbe- und Industrieflächen.

zu a) Flächen nach § 38 BauGB sind im Stadtgebiet Ingolstadt nicht verfügbar.

zu b) Bereits versiegelte Flächen sind im Stadtgebiet Ingolstadt nicht verfügbar.

Konversionsflächen sind im Stadtgebiet vorhanden, sind aber entweder nicht verfügbar oder für die gewerbliche Entwicklung unentbehrlich.

Bestehende Gewerbe- und Industrieflächen sind im Stadtgebiet Ingolstadt vorhanden, aber nicht verfügbar.

Flächen 110 m beiderseits von Autobahnen und Schienenwegen sind vorhanden und verfügbar.

Die verfügbaren Flächen der letzten Kategorie wurden hinsichtlich ihrer Eignung näher untersucht, insbesondere auf die Verträglichkeit einer möglichen Freiflächen-Photovoltaikanlage mit den Schutzgütern Boden, Wasser, Klima, Luft, Biotope, Landschaftsbild, Mensch, biologische Vielfalt sowie Sach- und Kulturgüter, mit dem Ergebnis, dass die planungsgegenständliche Anlage die Schutzgüter voraussichtlich nicht erheblich beeinträchtigen oder sogar fördern würde.

Standortauswahl:

Die Stadt Ingolstadt stuft den plangegegenständlichen Bereich als günstigen Standort für eine Freiflächen-Photovoltaikanlage im Stadtgebiet ein, unter der Bedingung, dass von der Anlage keine Risikoerhöhung oder Beeinträchtigung für die angrenzende Raffinerie, die Bundesautobahn A9 und für Betreiber von bestehenden Leitungstrassen sowie andere Private oder öffentliche Belange bestehen.

Ergebnis:

Aufgrund der Topographie der Landschaft, durch den eingeschränkten Sichtraum und auf Grund der erheblichen Vorbelastungen des Landschaftsraumes wird die Freiflächen-Photovoltaikanlage das Landschaftsbild nicht stören.

Von der Freiflächen-Photovoltaikanlage gehen keine erheblichen Emissionen aus. Im Gegenteil, sie stellen durch die spezifische Energiegewinnung (keine CO<sub>2</sub>-Emissionen) einen positiven Beitrag zur Verbesserung des Klimaschutzes dar.

Für die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt werden sich Verbesserungen einstellen, die Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild, und Mensch sind als neutral anzusehen.

Die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter sind zwar betroffen, mögliche negative Auswirkungen können aber ausreichend minimiert bzw. verhindert werden.

Mögliche Auswirkungen der Freiflächen-Photovoltaikanlage auf die angrenzende Raffinerie wurden in einem Gutachten des TÜV Süddeutschland untersucht und als nicht vorhanden eingestuft, ebenso wie negative Auswirkungen der Raffinerie auf die Freiflächen-Photovoltaikanlage.

Die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer auf der angrenzenden Autobahn ist durch das Vorhaben nicht gefährdet. Der Vorhabensträger hat der Stadt Ingolstadt und der Autobahndirektion Südbayern ein Blendgutachten als Entscheidungsgrundlage vorgelegt.

Eine „Zersiedelung“ der Landschaft liegt nicht vor, da die Freiflächen-Photovoltaikanlage keine Siedlung im eigentlichen Sinne darstellt.

Bauwerke und bauliche Anlagen versiegeln (nur) 2,915 % des Geltungsbereiches.

Der Bau der Anlage stellt einen geringen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar, der auszugleichen ist.

Als Minderung bzw. Ausgleich für die wenigen unvermeidbaren Eingriffe werden im Geltungsbereich neue, ökologisch wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna entwickelt und dauerhaft gepflegt, wie Hecken aus standortheimischen Sträuchern mit eingestreuten Großgehölzen sowie Magerrasen.

Abwägung:

Durch die erfolgte Prüfung der Standortalternativen für die Freiflächen-Photovoltaikanlage wurde dem Verbrauch von hochwertigen landwirtschaftlichen Flächen für die Stromerzeugung entgegengewirkt. Ökologisch und landschaftlich wertvolle Flächen wurden als Standort ausgeschlossen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter konnten durch die Standortauswahl bereits frühzeitig vermieden werden.

### **7.3. Zusätzliche Angaben**

#### **7.3.1 Verfahren des Umweltberichtes - Schwierigkeiten - technische Lücken**

Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren beim Umweltbericht sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse.

Methodischer Aufbau des Umweltberichtes:

Bestandsaufnahme, Analyse und Bewertung der umweltrelevanten Schutzgüter erfolgte auf folgenden Datengrundlagen verbal argumentativ:

Flächennutzungsplan der Stadt Ingolstadt;

Amtliche Biotopkartierung;

Anhang II und IV der FFH-Richtlinie 1. Tierarten;

Angaben des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege;

Fachplanungen des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung;

Bestandsaufnahme u. Bewertung durch das Planungsbüro Löcherer + Ryll.

#### **7.3.2 Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen (Monitoring)**

Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt. Siehe auch Nr. 2.6 EAG Bau - Mustererlass.

Es ist festzustellen, ob es durch die realisierte Maßnahme wie dargestellt nur zu einer minimalen Verschlechterung des Landschaftsbildes kommt und ob die festgesetzten Maßnahmen den Eingriff minimieren.

Wider Erwarten auftretende negative Auswirkungen auf die Schutzgüter sind frühzeitig zu erfassen.

Die Umsetzung und der dauerhafte Unterhalt der umfangreichen Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind zu überwachen.

Die Überwachung dient dazu, dass die Stadt Ingolstadt in der Lage ist, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe gegen unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen zu ergreifen, verpflichtet sie jedoch nicht dazu, diese Maßnahmen auch tatsächlich durchzuführen.

Der Vorhabensträger ist für die Beauftragung der Sachverständigen und die termingerechte Durchführung der fachlichen Kontrollen verantwortlich. Die Stadt Ingolstadt hat diese Verpflichtung zu überwachen.

Bei dringendem Erfordernis hat der Betreiber auf Verlangen der Stadt Ingolstadt auch zwischen den festgesetzten Intervallen Untersuchungen durchzuführen.

Das Monitoring soll durch einen oder mehrere Sachverständige erfolgen, im 1. Jahr nach der Fertigstellung der Freiflächen-Photovoltaikanlage beginnen, im Abstand von 5 Jahren erfolgen und 21 Jahre nach Fertigstellung der Freiflächen-Photovoltaikanlage enden.

Die im Zuge des Monitorings durchzuführenden Überwachungsmaßnahmen und deren Zeitpunkt sind im Abstimmung mit der Stadt Ingolstadt und dem bzw. den beauftragten Sachverständigen entsprechend den örtlichen Erfordernissen abzustimmen, da eine konkretere Definition der Maßnahmen aufgrund der zurzeit nicht vorhersehbaren Entwicklung nicht möglich ist.

### **7.3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben**

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage östlich der BAB 9“ dient dem Ziel, die Produktion von Strom aus regenerativen Quellen zu erhöhen. Sie gründet sich auf den Grundsätzen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes.

Nachfolgende übergeordnete Vorgaben werden in der Planung berücksichtigt:

Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)

Landesentwicklungsprogramm für Bayern (LEP 2013)

Regionalplan der Region Ingolstadt

Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG.

#### **Umweltzustand (Beschreibung und Bewertung):**

##### **Bestand:**

Durch die landwirtschaftliche Vornutzung ist das Schutzgut Boden leicht vorbelastet.

Das Schutzgut Wasser ist latent leicht gefährdet durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung in Verbindung mit dem nur mittleren Filtervermögen des Bodens.

Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Klima, Luft, Landschaftsbild, Mensch sind durch die Autobahn und teilweise auch durch die angrenzende Raffinerie vorbelastet.

Das Schutzgut Sach- und Kulturgüter ist in Form eines Bodendenkmals betroffen, die durch die landwirtschaftliche Nutzung bedingte Ausbildung eines Pflughorizonts stellt eine Vorbelastung dar.

Änderungen für die Schutzgüter nach Realisierung der Planung:

Eine Freiflächen-Photovoltaikanlage bringt aufgrund der schonenden Bauweise grundsätzlich keine Verschlechterung für die Schutzgüter Boden und Wasser.

Durch die CO<sub>2</sub>-Einsparung infolge der solaren Stromerzeugung wird ein positiver Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Die Anlage wirkt sich auf das Kleinklima mit einer Reduzierung der Windgeschwindigkeit in Bodennähe aus. Dadurch trocknen die Böden weniger schnell aus, was wiederum die Frischluftproduktion steigert und sich somit positiv für die Schutzgüter Klima und Luft auswirkt.

Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, sowie biologische Vielfalt erfahren mit der Realisierung der Freiflächen-Photovoltaikanlage durch die Entwicklung von Gehölzen, und extensiven Wiesen eine Verbesserung.

Dieser Aufwertung stehen gewisse Beeinträchtigungen durch die realisierte Anlage entgegen, vorwiegend wegen der Beschattung der Flächen durch die Modulbauwerke.

Die o.g. ökologischen Aufwertungsmaßnahmen überwiegen jedoch deutlich diesen negativen Einfluss durch die Beschattung.

Das Schutzgut Landschaftsbild ist durch den geringen Sichtraum und die bestehenden Vorbelastungen durch Autobahn und Raffinerie als unempfindlich einzustufen.

Die Auswirkungen der mit diesem Bebauungsplan verbundenen Maßnahmen zur Realisierung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind insgesamt durch die Vorbelastungen und die festgesetzten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht erheblich.

Die im Zusammenhang mit der Realisierung der Freiflächen-Photovoltaikanlage entstehenden, öffentlich zugänglichen Bereiche mit Maßnahmen zu Minderung und Ausgleich haben keine besondere städtebauliche Bedeutung.

Übersichtstabelle zur Veranschaulichung der Erheblichkeit des Vorhabens für die Schutzgüter				
Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagenbedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis: Erheblichkeit
Boden	gering	gering	gering	<b>gering →+</b>
Grundwasser	gering	gering	gering	<b>gering →+</b>
Gewässer, oberirdisch	0	0	0	<b>0</b>
Klima	gering	gering	gering	<b>gering →+</b>
Luft	gering	gering	gering	<b>gering →+</b>
Tiere	gering	gering	gering	<b>gering →+</b>
Pflanzen	gering	gering	gering	<b>gering →+</b>
Biologische Vielfalt	gering	gering	gering	<b>gering →+</b>
Mensch Gesundheit	gering	gering	gering	<b>gering →+</b>
Mensch Erholung	gering	gering	gering	<b>gering</b>
Kultur-, Sachgüter	gering - mittel	gering	gering	<b>gering - mittel</b>

Erklärung: Erheblichkeit = gering - mittel - hoch | →+ = Schutzgut wird positiv beeinflusst |  
 0 = nicht vorhanden | ~ = keine konkrete Aussage möglich

## 8. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

### BauGB § 1a Abs. (3):

Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Mit der Errichtung der PV-Anlage sind Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden.

Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Festsetzungen nach den § 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Anstelle von Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen nach § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich, auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen, getroffen werden.

Ein Ausgleich ist gemäß § 1a Abs. 3 BauGB nicht erforderlich, soweit die durch den Bebauungsplan zugelassenen Eingriffe in Natur und Landschaft auch bereits vor der Aufstellung des Bebauungsplans zulässig waren. Dies ist hier nicht der Fall.

Die aktuelle Planung geht davon aus, dass der Zustand vor dem Eingriff rechtmäßig ist.

### 8.1 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

Im vorliegenden Falle ergibt sich die Berechnung der Ausgleichsflächen aus dem Rundschreiben IIB5-4112.79-037/09 der Obersten Baubehörde, im Bayerischen Staatsministerium des Innern, zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen, mit Datum vom 19.11.2009, ergänzt durch den Erlass vom 14.01.2011 wie folgt:

Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Basisfläche (= eingezäunte Fläche), multipliziert mit dem Kompensationsfaktor. Nicht zur Basisfläche gerechnet werden mindestens 5 m breite Grünstreifen/ Biotopflächen innerhalb der Anlage, die z.B. insbesondere der optischen Gliederung dienen.

Auf Seite 3 des o.g. Rundschreibens unter Punkt 1.1. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung ist geregelt, dass eine Eingrünung der Anlage auch als Kompensationsmaßnahme (= Ausgleichsmaßnahme) anerkannt werden kann, wenn sie breiter als 5 m ist. Zitat: „Bei einer Eingrünung der Anlage insbesondere mit Gehölzen/Hecken ab 5 m Breite kann der Grünstreifen als Kompensationsmaß-

nahme anerkannt werden. In diesem Fall hat der Vorhabensträger eine Prüfung der Funktionserfüllung der Ausgleichsmaßnahme durchzuführen. Diese ist von der unteren Naturschutzbehörde abzunehmen“.

Diese Verpflichtung zur Durchführung ist in den textlichen Festsetzungen unter 8. Monitoring verankert.

Nachdem die Eingrünung mit mindestens 6 m bis zu 8 m Breite deutlich breiter als 5 m ist, wird die Eingrünung voll als Ausgleichsfläche angerechnet.

Aufgrund der Ausschlusskriterien für ungeeignete Bereiche und dem Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad der Photovoltaikanlage liegt der Kompensationsfaktor im Regelfall bei 0,2. Eingriffsminimierende Maßnahmen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Anlage können, wie beim hier gegenständlichen Vorhaben der Fall, den Kompensationsfaktor auf bis zu 0,1 verringern.

Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Basisfläche (= eingezäunte Fläche), multipliziert mit dem verringerten Kompensationsfaktors von 0,1.

Dieser ist zu wählen aufgrund des niedrigen ökologischen Wertes der Ackerfläche vor der Realisierung der Anlage und des geringen Versiegelungsgrades und umfangreicher Minimierungsmaßnahmen bei der Realisierung der Anlage. Die Eingrünung 6 m bis zu 8 m Breite Eingrünung kann voll als Ausgleichsfläche angerechnet, da sie breiter als 5 m ist.

Ausgleichsbedarf = 4,4809 ha x Ausgleichsfaktor 0,1 = 0,4481 ha .

Die tatsächliche Ausgleichsfläche beträgt 0,7650 ha, was einem Ausgleichsfaktor von 0,17 entspricht.

Als Ausgleichsmaßnahmen werden Hecken mit Großgehölzen, Säumen und extensive Wiesen eingerichtet und extensiv gepflegt.

## **9. Maßnahmen zur Verwirklichung**

### **9.1 Bodenordnung**

Maßnahmen der Bodenordnung sind zur Verwirklichung des Bebauungsplans nicht erforderlich.

### **9.2 Entschädigungen**

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans werden keine Entschädigungsansprüche im Sinne der §§ 39 bis 44 BauGB ausgelöst.

### **9.3 Erschließung**

#### **9.3.1 Versorgungsanlagen**

##### **Stromversorgung:**

Von den Elektrogebäuden aus erfolgt der Anschluss an das Mittelspannungsnetz über eine bzw. mehrere Erdleitungen zu den Netzverknüpfungspunkten.

Dabei wird auch außerhalb des Geltungsbereiches der Bau von Erdleitungstrassen und Elektro-Übergabestationen erforderlich.

##### **Telekommunikation:**

Zur Fernüberwachung muss eine Telekommunikationsleitung an das vorhandene Telekommunikationsfestnetz angeschlossen werden.

##### **Wasserversorgung:**

Eine Versorgung der Freiflächen-Photovoltaikanlage mit Trinkwasser ist nicht erforderlich.

##### **Abwasserentsorgung:**

Erschließungsmaßnahmen für Abwasserbehandlung sind nicht erforderlich.

##### **Abfallentsorgung:**

In der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird bei bestimmungsgemäßer Nutzung kein Abfall anfallen.

Daher ist keine Abfuhr von Abfall erforderlich.

### **9.3.2 Verkehrserschließung**

#### **Private Zufahrt:**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung als Wirtschaftsweg gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB festgesetzt.

### **9.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen**

Die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage stellt gemäß den Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Dieser Eingriff ist durch Ausgleichsmaßnahmen, nach § 1a Abs. 3 BauGB, auszugleichen.

Für den zu erwartenden Eingriff in die Landschaft sind durch den Vorhabensträger, im Geltungsbereich des Bebauungsplanes, außerhalb der Einzäunung, auf einer Fläche von 0,7646 ha Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen. Zudem sind innerhalb der Einzäunung umfangreiche Eingriffsvermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durchzuführen.

Beschreibung der Ausgleichsmaßnahmen siehe Kapitel 7.2.3 und 7.2.4.

## **10. Wesentliche Auswirkungen**

### **10.1 Umwelt**

Die Umweltauswirkungen werden im Umweltbericht (Kapitel 7.) beschrieben.

Aufgrund der Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden sich folgende ökologische Verbesserungen einstellen:

Das Schutzgut Tiere und Pflanzen wird durch Erhalt, Neuschaffung und Pflege von Hecken, Säumen und Extensivwiesen gefördert.

Der Aufbau von organischer Substanz im Boden wird auf großen Teilen der Planungsflächen verbessert.

Das Bodenleben wird aktiviert.

Das Kleinklima wird verbessert (die Anlage wirkt klimatisch ausgleichend).

#### **Fazit des Umweltberichtes:**

Die Auswirkungen der mit dem Bebauungsplan verbundenen Maßnahmen sind insgesamt, aufgrund der Vorbelastungen und der umfangreichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, nicht erheblich.

### **10.2 Verkehr**

Ein zusätzliches Verkehrsaufkommen ist durch die Realisierung der plangegegenständlichen Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten.

### **10.3 Wirtschaft**

Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird die Voraussetzung für das Baurecht einer Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen. Durch die Wertschöpfung aus dem Betrieb der Anlage wird die Wirtschaftskraft der Stadt Ingolstadt gestärkt.

### **10.4 Kommunalhaushalt**

Der Stadt Ingolstadt entstehen durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes und durch die Realisierung der Freiflächen-Photovoltaikanlage keine Kosten. Dies ist im Durchführungsvertrag mit dem Vorhabensträger Solarpark Ingolstadt GmbH i.G. zu regeln.

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans werden der Stadt Ingolstadt ebenfalls keine Kosten

entstehen.

Somit werden von der Stadt Ingolstadt keine Haushaltsmittel im Zusammenhang mit dem Bau, dem Betrieb und mit dem Rückbau der Freiflächen-Photovoltaikanlage benötigt.

## 11. Flächenbilanz

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Freiflächenphotovoltaikanlage östlich der BAB 9“ der Stadt Ingolstadt misst 5,246 ha.

Das Baugrundstück (= Eingriffsfläche) umfasst 4,4814 ha. Es beinhaltet den eingezäunten Bereich zusätzlich mit 0,0058 ha privaten Zufahrten.

Die Grundflächenzahl wurde mit 0,75 festgesetzt. Die maximale mit Modulen überbaute Fläche darf aufgrund der festgesetzten GRZ 3,3611 ha betragen.

Im Geltungsbereich werden 0,7646 ha für Maßnahmen der Minderung und des Ausgleichs festgesetzt. Das entspricht einem Ausgleichsfaktor von ca. 0,171 (= ca. 17,1% der Eingriffsfläche).

Die Flächenbilanz im Geltungsbereich des Bebauungsplans kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

Nutzungsart	Flächengröße im Geltungsbereich des Bebauungsplans in m <sup>2</sup>		Flächenanteil in %	
Sondergebiet (SO) inkl. Weg	44.814	0	85,425	
Grünfläche	7.646		14,575	
Wald	0	0	0,000	
Straßenverkehrsflächen gesamt:	0		0,00	
Wirtschaftsweg	0		0,00	
Private Zufahrt	-0,0058		0,00	
Gesamt:	52.460		100,00	

## 12. Literaturverzeichnis

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. (2012-09): DIN 18300 „Erdarbeiten“

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. (2012-09): DIN 18320 „Grundsätze des Landschaftsbaues

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. (2002-08): DIN 18915 „Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke“

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. (2002-08):

DIN 18916 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Pflanzen und Pflanzarbeiten“. Berlin.

DIN, Deutsches Institut für Normung e.V. (2002):

DIN 18919 „Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen“

Bezugsquelle für DIN-Vorschriften:

Beuth Verlag GmbH | Am DIN-Platz | Burggrafenstraße 6 | 10787 Berlin | Telefon 030 2601-2260

NABU Naturschutzbund Deutschland e.V. | Charitéstraße 3 | 10117 Berlin

NABU-Kriterien für naturverträgliche Solarparks

Stadt Ingolstadt Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

## **13. Rechtsvorschriften**

### **Europäische Union**

Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-Richtlinie) vom 21.05.1992 (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG vom 20.11.2006 (ABl. EG Nr. L 363 S. 368)

### **Bund**

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.10.2015

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 421 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)

Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt durch Artikel 2 Absatz 10 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2498) geändert

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i. d. F. v. 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert d. Art. 2 des Gesetzes am 21.12.2015 (BGBl. I S. 2490)

Planzeichenverordnung Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und über die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 – PlanzV 90 vom 18.12.1990) (BGBl. I 1991 S. 58; Geltung ab 01.04.1991) zuletzt geändert, 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509)

Raumordnungsgesetz (ROG) in der Neufassung vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), geändert durch Artikel 124 des Gesetzes vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 76 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 320 Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)

### **Freistaat Bayern**

Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 04. August 1997 (GVBl. 1997, S.433), zuletzt geändert am 10. März 2006 (GVBl. 2006 S. 120)

Gemeindeordnung (GO) für den Freistaat Bayern in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 1998 (GVBl. S. 796), zuletzt geändert durch Artikel 9a Abs. 2 vom 22. Dezember 2015 mit Wirkung vom 30. Dezember 2015 (GVBl. S. 458)

Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Denkmalschutzgesetz – DSchG) Vom 25. Juni 1973 BayRS BayRS 2242-1-K, BayRS 2242-1-K Zuletzt geändert durch § 2 Nr. 44 G zur Änderung des Bayerischen Statistikgesetzes und anderer Rechtsvorschriften vom 12. 5. 2015 ( GVBl. S. 82)Landesentwicklungsprogramm Bayern vom 01.09.2013 Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 25. Juni 2012