



**Planungs- und Ingenieurgesellschaft  
für Bauwesen mbH  
Baugrundinstitut nach DIN 1054**

**Burgauer Straße 30  
86381 Krumbach**

**Tel. 08282 994-0**

**Fax: 08282 994-409**

**E-Mail: [kc@klingconsult.de](mailto:kc@klingconsult.de)**

**VORHABENBEZOGENER  
BEBAUUNGSPLAN**

**„PHOTOVOLTAIKANLAGE  
NANNHOFEN“**

**GEMEINDE MAMMENDORF**

**BEGRÜNDUNG**

**PROJEKT-NR. 8522 45**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufstellungsverfahren</b>	<b>4</b>
1.1	Erforderlichkeit der Planaufstellung/Aufstellungsbeschluss	4
1.2	Bebauungsplanvorentwurf	4
1.3	Bebauungsplanentwurf	4
1.4	Satzungsbeschluss	5
1.5	Durchführungsvertrag	5
<b>2</b>	<b>Standortbegründung</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Einfügung in die Bauleitplanung</b>	<b>6</b>
3.1	Vorbereitende Bauleitplanung	6
3.2	Verbindliche Bauleitplanung	6
<b>4</b>	<b>Lage und Topographie</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Bestand innerhalb und außerhalb des Plangebietes</b>	<b>7</b>
5.1	Bestand innerhalb des Plangebietes	7
5.2	Bestand außerhalb des Plangebietes	7
<b>6</b>	<b>Anpassung an die Ziele an die Raumordnung und Landesplanung/fachliche Ziele</b>	<b>7</b>
6.1	Landesentwicklungsprogramm Bayern	7
6.2	Regionalplan der Region München	8
6.3	Sonstige fachliche Ziele	8
<b>7</b>	<b>Lage des Plangebietes/Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Geplante Nutzung</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Erschließung</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>Art der baulichen Nutzung</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>Maß der baulichen Nutzung</b>	<b>10</b>
<b>12</b>	<b>Immissionsschutz</b>	<b>10</b>
<b>13</b>	<b>Hochwasserschutz</b>	<b>11</b>
<b>14</b>	<b>Bodenschutz/Konzept zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden</b>	<b>11</b>
<b>15</b>	<b>Schutzgebiete/Spezieller Artenschutz/Natura 2000</b>	<b>11</b>

<b>16</b>	<b>Grünordnung und Naturschutz</b>	<b>12</b>
16.1	Pflanzmaßnahmen	12
16.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	13
<b>17</b>	<b>Beanspruchung landwirtschaftlicher Flächen</b>	<b>14</b>
<b>18</b>	<b>Bodendenkmalschutz</b>	<b>14</b>
<b>19</b>	<b>Ver- und Entsorgung</b>	<b>15</b>
<b>20</b>	<b>Umweltbericht</b>	<b>15</b>
20.1	Einleitung	15
20.1.1	Inhalt und Ziel des Bebauungsplanes	15
20.1.2	Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Begründung	16
20.2	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes	16
20.3	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung	18
20.4	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	21
20.5	Planungsalternativen	23
20.6	Methodisches Vorgehen und technische Schwierigkeiten	23
20.7	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	24
20.8	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	24
<b>21</b>	<b>Planungsstatistik</b>	<b>25</b>
<b>22</b>	<b>Beteiligte Behörden/Sonstige Träger öffentlicher Belange</b>	<b>25</b>
<b>23</b>	<b>Bestandteile des Bebauungsplanes</b>	<b>25</b>
<b>24</b>	<b>Anlagen</b>	<b>25</b>
<b>25</b>	<b>Verfasser</b>	<b>25</b>

## **1 Aufstellungsverfahren**

### **1.1 Erforderlichkeit der Planaufstellung/Aufstellungsbeschluss**

Die Firma Energiebauern GmbH aus Sielenbach beabsichtigt im Mammendorfer Ortsteil Nannhofen auf Flächen nördlich der Bahnlinie die Errichtung einer Photovoltaikanlage. Zu diesem Zweck wurde ein Antrag nach § 12 BauGB (Vorhaben- und Erschließungsplan) für die Grundstücke Flur-Nrn. 184, 189 und 252 (Teilfläche), Gemarkung Nannhofen gestellt. Das Vorhabengebiet umschließt auch Teilflächen der im Plangebiet verlaufenden Grabengrundstücke Flur-Nr. 187 und 253, die sich im Eigentum der Gemeinde Mammendorf befinden. Insgesamt hat das Plangebiet eine Größe von ca. 8,5 ha.

Die Standortwahl für die Solaranlage wurde im Ergebnis einer Standortalternativenprüfung unter besonderer Berücksichtigung der Förderbestimmungen des novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) und der interministeriellen Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 19. November 2009 und 14. Januar 2011 zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen getroffen. Ursprünglich von der Gemeinde Mammendorf geprüft alternative Standorte auf ackergenutzten Freiflächen lassen sich nach der Novellierung des EEG dagegen nicht mehr realisieren.

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Zulässigkeit der Photovoltaikanlage ist unter anderem die Aufstellung eines Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes erforderlich. Parallel dazu wird im Hinblick auf eine geordnete städtebauliche Entwicklung der Flächennutzungsplan geändert.

### **1.2 Bebauungsplanvorentwurf**

In der Sitzung vom 8. Februar 2011 beschloss der Gemeinderat, dem Bebauungsplanvorentwurf zuzustimmen. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit fand in der Form einer öffentlichen Auslegung des Bebauungsplanvorentwurfes in der Zeit vom 23. März 2011 bis 26. April 2011 in den Amtsräumen der VG Mammendorf statt.

Den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange wurde in der Zeit vom 23. März 2011 bis 26. April 2011 Gelegenheit gegeben, zum Vorentwurf Stellung zu nehmen.

### **1.3 Bebauungsplanentwurf**

In der Sitzung vom 3. Mai 2011 beschloss der Gemeinderat, dem Bebauungsplanentwurf zuzustimmen (Billigungs- und Auslegungsbeschluss).

Die öffentliche Auslegung wurde am 5. Mai 2011 ortsüblich bekanntgemacht.

Der Entwurf des Bebauungsplanes lag vom 13. Mai 2011 bis 14. Juni 2011 in den Amtsräumen der VG Mammendorf öffentlich aus.

Den Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange wurde in der Zeit vom 13. Mai 2011 bis 14. Juni 2011 Gelegenheit zur Abgabe einer Stellungnahme gegeben.

## 1.4 Satzungsbeschluss

Der Gemeinderat der Gemeinde Mammendorf hat am 21. Juni 2011 den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan als Satzung beschlossen.

## 1.5 Durchführungsvertrag

Im Zusammenhang mit dem Vorhabenbezogenen Bebauungsplan regelt der zwischen der Gemeinde Mammendorf und dem Vorhabenträger vereinbarte Durchführungsvertrag planungsrelevante Sachverhalte im Hinblick auf die Durchführung des Vorhabens und seine Erschließung. Der Durchführungsvertrag wird gemäß § 12 BauGB vor Satzungsbeschluss des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes zwischen den Vertragsparteien abgeschlossen.

Grundlage des Durchführungsvertrages ist ein vom Vorhabensträger vorgelegter und mit der Gemeinde Mammendorf abgestimmter Vorhaben- und Erschließungsplan. Dieser Vorhaben- und Erschließungsplan ist gleichzeitig der Vorhabenbezogene Bebauungsplan.

Der Vorhabenträger ist zur Durchführung des Vorhabens bereit und in der Lage. Die Grundstücksverfügbarkeit ist nachgewiesen.

Wesentliche Regelungen des Durchführungsvertrages betreffen das Maß der baulichen Nutzung für die Photovoltaikanlage sowie die zeitliche Beschränkung der Photovoltaiknutzung und die Rückbauverpflichtung. Im Durchführungsvertrag sind weiterhin die zu realisierenden naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen und -maßnahmen sowie deren Durchführungsverpflichtung durch den Vorhabensträger geregelt.

Konkret enthält der Durchführungsvertrag Regelungen zu folgenden Sachverhalten:

- Übernahme sämtlicher Planungs- und Gutachterkosten
- Übernahme der aufgrund des Vertragsabschlusses anfallenden Nebenkosten
- Benutzung der Ortsstraße Flur-Nr. 181 als Erschließungsweg für das Plangebiet während der Baumaßnahme und zu Unterhaltungszwecken der Photovoltaikanlage einschließlich von Regelungen zur Kostentragung im Falle von Beschädigungen der Straße auf dem benutzten Abschnitt.
- Benennung und Sicherung der naturschutzfachlich erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen.
- Durchführung der naturschutzfachlich erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen.
- Rückbauverpflichtung der Solaranlage nach Ablauf der Nutzungsdauer.
- Festlegung einer Bürgschaft zur Absicherung evtl. erforderlicher Ersatzleistungsvorhaben.
- Übernahme der Unterhaltspflicht an den das Plangebiet querenden Grabenabschnitten des „Brandgrabens“ (Gewässer 3. Ordnung)

## 2 Standortbegründung

Die Standortentscheidung zur Ansiedlung einer Photovoltaikanlage im Plangebiet beruht auf einer Standortalternativenprüfung. In dieser Standortalternativenprüfung wurde das gesamte Gemeindegebiet von Mammendorf betrachtet. Wesentlich bei dieser



Standortalternativenprüfung war das im interministeriellen Schreiben vom 19. November 2009 dargestellte Gliederungskonzept („empfohlene Prüfungsreihenfolge“) für die Standortfindung von Photovoltaikanlagen auf Freiflächen.

Im Ergebnis der Standortalternativenprüfung standen mehrere Standorte auf ackergenutzten Freiflächen für eine Photovoltaiknutzung zur Verfügung. Eine Photovoltaiknutzung auf diesen alternativen Standorten konnte jedoch nicht mehr realisiert werden, nachdem zwischenzeitlich das EEG novelliert worden war und sich damit die Förderungsbestimmungen grundlegend geändert hatten.

Unter Berücksichtigung der geänderten Förderungsbestimmungen des EEG sowie des neuen interministeriellen Schreibens vom 14. Januar 2011 wurde in Ergänzung zu den Klimaschutzziele des Landkreises Fürstentum Fürstentum ein neuer Standort für eine Photovoltaiknutzung gesucht. Dabei wurden gezielt Flächen im Nahbereich zur Eisenbahnlinie Augsburg-München berücksichtigt, da unter anderem nur noch solche Standorte nach gegenwärtigem Stand des EEG förderungswürdig sind. Der planungsgegenständliche Standort wurde deshalb gewählt, da er zum Einen unmittelbar an eine geeignete Siedlungseinheit anschließt und zum Anderen wegen der Lage nördlich des bestehenden Bahndammes vom Hauptort aus nicht einsehbar ist.

Auch unter Berücksichtigung weiterer Kriterien wie vorhandene Erschließung und Grundstücksverfügbarkeit wurde schließlich vorliegender Standort gewählt.

### **3 Einfügung in die Bauleitplanung**

#### **3.1 Vorbereitende Bauleitplanung**

Die Gemeinde Mammendorf verfügt über einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan. In diesem Flächennutzungsplan ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Südlich des Plangebietes grenzen Flächen für Bahnanlagen (Bahnlinie Augsburg-München) an. Weiter südlich sowie im westlichen und nördlichen Anschluss folgen weitere Flächen für die Landwirtschaft. Im unmittelbaren östlichen Anschluss befindet sich der Siedlungsbereich von Nannhofen, der als Dorfgebiet dargestellt ist.

Die beabsichtigte Nutzung als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Photovoltaikanlage nach § 11 BauNVO lässt sich nicht aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan entwickeln. Daher führt die Gemeinde Mammendorf für das Plangebiet ein entsprechendes Flächennutzungsplan-Änderungsverfahren durch (Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB). Der Vorhabenbezogene Bebauungsplan ist aus den Darstellungen der rechtswirksamen Flächennutzungsplanänderung entwickelt.

#### **3.2 Verbindliche Bauleitplanung**

Für das Plangebiet existieren bisher keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne. Das Plangebiet ist planungsrechtlich bisher dem Außenbereich gemäß § 35 BauGB zuzuordnen.

Mit dem vorliegenden Vorhabenbezogenen Bebauungsplan sollen die baurechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage geschaffen werden. Entsprechend den Förderungsgrundlagen des EEG ist eine Baurechtschaffung auf Zeit gemäß § 9 Abs. 2 BauGB vorgesehen.

## 4 Lage und Topographie

Das Plangebiet liegt am westlichen Rand des Ortsteils Nannhofen, nördlich der Bahnlinie Augsburg – München. Die Gesamtgröße des Plangebietes beträgt 84.887 m<sup>2</sup>.

Im Osten wird das Plangebiet durch eine private Erschließungsstraße und landwirtschaftliche Flächen begrenzt, im Norden und Westen durch eine Ortsstraße (Ortsverbindungsstraße). Im Nordwesten grenzt unmittelbar ein Graben an. Im Süden bildet die gemäß Fortführungsnachweis 115 katastertechnisch neu erfasste Grenze der DB-Flächen die Abgrenzung des Plangebietes. Damit bleibt die Zufahrts-/Zugangsmöglichkeit zu den Flächen der Bahn uneingeschränkt erhalten, Bahnflächen werden nicht überplant.

Das Plangebiet ist topographisch weitgehend eben, steigt jedoch nach Westen und im östlichen Teil nach Norden leicht an. Die mittlere Höhenlage beträgt 530 m ü NN, die Tiefenlinien des Plangebietes sind durch den Verlauf der Gräben markiert.

## 5 Bestand innerhalb und außerhalb des Plangebietes

### 5.1 Bestand innerhalb des Plangebietes

Das Plangebiet wird aktuell landwirtschaftlich genutzt und ist weitgehend baum- und strauchfrei. Am Westrand des Plangebietes entlang der Ortsstraße Flur-Nr. 3338 ist eine mehrreihige Hecke frisch angepflanzt worden. Das Plangebiet ist in West-Ost-Richtung von Gräben durchzogen, eine 20 kV-Freileitung überspannt das Plangebiet in West-Ost-Richtung.

### 5.2 Bestand außerhalb des Plangebietes

Weitere landwirtschaftliche Flächen schließen sich im Norden und weiter im Westen an das Plangebiet an. Im Nordwesten ist ein Feldgehölz zwischen dem Graben und der Ortsstraße vorhanden. Im Osten grenzen mit zweigeschossiger Bebauung die Wohnhäuser des Ortsteils Nannhofen an.

Im Süden befindet sich die Eisenbahnanlage mit in Dammlage geführten Gleisen und Oberleitungsmasten.

Auf der Schulter des Bahndamms ist im östlichen Teil des Plangebietes eine Lärmschutzwand vorhanden.

## 6 Anpassung an die Ziele an die Raumordnung und Landesplanung/fachliche Ziele

### 6.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern sind hinsichtlich der Errichtung von Freiflächen-solaranlagen folgende planungsrelevanten Ziele (Z) und Grundsätze (G) enthalten:

- B V 3.6 (G): Verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien
- B VI 1.1 Abs. 3 (Z): Verhinderung der Zersiedlung der Landschaft, Ausweisungen von Neubauf Flächen möglichst in Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten.

- B VI 1 Satz 3 (G): Achten auf charakteristisches Orts- und Landschaftsbild
- B VI 1.5 (G): Möglichst schonende Einbindung in die Landschaft
- B I 1.3.1 (G): Schutz der Lebensräume gefährdeter Arten
- B I 1.3.2 Satz 1 (Z): Erhalt und Sicherung von Lebensräumen (Biotopverbundsystem) für Pflanzen und Tiere (Artenschutz)

## 6.2 Regionalplan der Region München

Für das Umfeld des Plangebietes ist im Regionalplan der Region München als zeichnerisch erläuternde Darstellung verbaler Ziele die Bahnlinie enthalten. Die Siedlungsflächen von Mammendorf und Nannhofen sind als Bereich, der für die Siedlungsentwicklung besonders in Betracht kommt, gekennzeichnet. Räumlich konkretisierte Zielaussagen liegen für das Plangebiet selbst nicht vor.

## 6.3 Sonstige fachliche Ziele

Der Landkreis Fürstentumbruck hat es sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 seinen Energiebedarf ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen zu decken. Dieses Ziel soll unter anderem durch eine regenerative Energieerzeugung mit Photovoltaik erreicht werden.

## 7 Lage des Plangebietes/Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten

Das Plangebiet grenzt im Osten unmittelbar an den Ortsteil Nannhofen (Dorfgebiet gemäß Darstellung des Flächennutzungsplanes) an. Damit ist gemäß dem interministeriellen Schreiben vom 19. November 2010 eine Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten vorhanden. Mit der Lage der Photovoltaikanlage unmittelbar neben der Bahnlinie wird zusätzlich eine Bündelung von Infrastrukturmaßnahmen in einem bereits vorbelasteten Bereich erreicht.

## 8 Geplante Nutzung

Konkretes bauliches Vorhaben innerhalb des Plangebietes ist die vom Vorhabenträger beantragte Photovoltaikanlage. Mit dieser Photovoltaikanlage wird durch den Prozess der Photovoltaik aus Sonnenenergie Strom erzeugt, der in das öffentliche Netz eingespeist wird. Die Vergütung für die Netzeinspeisung von regenerativem Strom aus Sonnenenergie ist im EEG geregelt.

Die vorgesehene Nutzungsdauer der Freiflächensolaranlage liegt bei 31 Jahren ab dem Jahr der ersten Netzeinspeisung.

Der für die Netzeinspeisung vorgesehene Einspeisepunkt wird im weiteren Verfahren festgelegt.

Die installierte Modulleistung beträgt ca. 3-3,2 MW.

Die für die Erzeugung von Solarenergie erforderlichen Solarmodule werden auf in Reihen angeordneten Modulträgern befestigt. Die Modulträger sind starr mittels Ramm- oder Drehfundamenten mit dem Untergrund verbunden. Die Solarmodule werden auf den Modulträgern in einem Winkel von circa 25° – 30° montiert, die Modulreihen sind nach Süden



ausgerichtet. Die Abstände zwischen den einzelnen Modulreihen betragen circa 4,2 – 4,5 m.

Die Solarmodule beschränken sich auf den gemäß Förderrichtlinien des EEG zulässigen Bereich von 110 m zur Bahnlinie.

Die Oberkante der Solarmodule erreicht eine Höhe von maximal 3,0 m über Geländeoberkante.

Die Anzahl der erforderlichen Wechselrichter und Trafos richtet sich nach der konkreten Anlagenplanung. Alternativ können Strang- oder Zentralwechselrichter zum Einsatz kommen. Die Abmessungen einer Zentralwechselrichterstation sind vergleichbar mit einer Fertiggarage (Grundfläche ca. 16 m<sup>2</sup>). Die Höhe einer solchen Station liegt bei maximal 3,6 m. Die Gesamtgrundfläche für Wechselrichter/Trafos ist auf 180 m<sup>2</sup> begrenzt.

Im Zusammenhang mit der Aufplanung des Sondergebietes für eine Photovoltaiknutzung wird die das Plangebiet überspannende 20 kV-Freileitung verkabelt. Um Verschattungswirkungen zu vermeiden, werden nach Süden zum Bahndamm/zur Lärmschutzwand mit den Solarmodulen entsprechende Abstände eingehalten. Ebenfalls freigehalten von einer Photovoltaiknutzung werden die Gräben mit angrenzenden Uferstreifen, um einen problemlosen Zugang für Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen zu gewährleisten.

Die gesamte Betriebsfläche der Photovoltaikanlage wird als Extensivgrünland entwickelt und bewirtschaftet.

Die Eingrünung der Photovoltaikanlage erfolgt im Norden und Nordwesten durch eine 3 m breite randliche Bepflanzung. Hinter dem Bahndamm im Süden wird auf eine Eingrünung verzichtet, da dort die Photovoltaikanlage bereits abgeschirmt ist. Im Osten zum Ortsteil Nannhofen wird die Funktion der Eingrünung durch eine 30 m breite Streuobstwiese übernommen. Im Westen des Plangebietes stellt eine bestehende Hecke die Eingrünung der Photovoltaikanlage sicher.

Aus Sicherheitsgründen ist die Fläche der Photovoltaikanlage von einem Zaun abgegrenzt, der eine Höhe von 2,5 m aufweist, für Kleintiere jedoch durchgängig ist (Spalt von 15 cm Höhe zur Geländeoberkante). Der Zaun ist, soweit möglich, innerhalb der Eingrünungsflächen vorgesehen und wird durch diese verdeckt.

## 9 Erschließung

Das Plangebiet ist über die bestehende Ortstraße Fl.-Nr. 181 erschlossen, die unmittelbar nördlich verläuft und im Osten an den Siedlungsbereich Nannhofen und im Westen über die Ortstraße Fl.-Nr. 3338 an den Siedlungsbereich Mammendorf anbindet. Um einen späteren Ausbau dieser Ortsverbindungsstraßen zu einer Umgehungsstraße nicht zu behindern, ist das Plangebiet im Nordwesten so abgegrenzt, dass der erforderliche Kurvenradius für diesen Straßenausbau freigehalten wird.

Der Betrieb der Photovoltaikanlage ist mit keinem regelmäßigen Verkehrsaufkommen verbunden. Die Erschließung der Photovoltaikanlage kann über die bestehende und ausreichende befestigte Ortsstraße Flur-Nr. 181 abgewickelt werden. Der gewerbliche und landwirtschaftliche Verkehr auf dieser Ortsstraße wird durch die angrenzende Photovoltaiknutzung nicht behindert.

## 10 Art der baulichen Nutzung

Entsprechend den baulichen Anforderungen einer Photovoltaikanlage wird das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage gemäß § 11 BauNVO festgesetzt. Im sonstigen Sondergebiet sind die gemäß der Zweckbestimmung erforderlichen Solarmodule sowie zugehörigen Betriebsgebäude zulässig.

Die Dauer des Baurechts ist gemäß § 9 Abs. 2 BauGB auf einen Zeitraum von 31 Jahren ab dem Jahr der ersten Netzeinspeisung der Photovoltaikanlage begrenzt. Damit besteht die Möglichkeit, die Photovoltaikanlage entsprechend den Förderungsgrundsätzen des EEG sowie der zu erwartenden Lebensdauer der Photovoltaikmodule zu nutzen. Nach Ablauf der 31 Jahre wird für das sonstige Sondergebiet wieder Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

## 11 Maß der baulichen Nutzung

Die Photovoltaikanlage ist im Wesentlichen durch die aufgeständert montierten Solarmodule charakterisiert. Die Flächen innerhalb des Plangebietes, die mit Solarmodulen und Betriebsgebäuden belegt werden können, sind durch Baugrenzen abgegrenzt. Eine Überbauung dieser Flächen ist durch eine Grundflächenzahl von 0,35 (bezogen auf die Horizontalprojizierung der Solarmodule) begrenzt. Zu benachbarten Wohngebäuden im Osten hält die Baugrenze einen Abstand von 30 m ein, im Süden sind Verschattungswirkungen durch den Bahndamm/die Lärmschutzwand bei der Festlegung der Baugrenze berücksichtigt.

Mit einer Höhenbeschränkung der Solarmodule auf maximal 3,0 m und der Betriebseinrichtungen auf maximal 3,6 m werden die vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Plangebiet minimiert.

Durch die Beschränkung der maximal zulässigen Grundflächen für Betriebseinrichtungen wird auch die Versiegelung im Plangebiet minimiert.

## 12 Immissionsschutz

Die Photovoltaikanlage selbst arbeitet emissionsfrei und ist unempfindlich gegenüber Schalleinwirkungen von außen. Der Betrieb der erforderlichen Wechselrichter und Trafoanlagen führt zu Schallemissionen. Durch die Verkleidung der Aggregate bzw. deren Einhausung sind diese Schallemissionen außerhalb der Photovoltaikanlage nicht wahrnehmbar.

Erhebliche Lichtreflexionen durch die Solarmodule und daraus resultierende Blendwirkungen auf Wohnhäuser im Osten oder auf die Bahnlinie im Süden sind im Ergebnis eines Blendgutachtens nicht zu erwarten. Reflexionen auf den Solarmodulen treten auf Grund der beschichteten Oberflächen nur in sehr geringem Umfang auf und sind abhängig vom Einfallswinkel der Sonnenstrahlen und vom Standort des Betrachters (Immissionsort) Durch die Dammlage der Bahnlinie im Süden und die abschirmende Bepflanzung zwischen Photovoltaikanlage und dem Siedlungsbereich Nannhofen im Osten werden Reflexionswirkungen zudem wirksam minimiert.

Emissionen aus der ortsüblichen Bewirtschaftung der an das Plangebiet angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sind für die Photovoltaik-Nutzung nicht relevant.

Aufgrund der Lage des Plangebietes neben der Bahnlinie Augsburg – München sind die allgemeinen Schutzvorschriften der Deutschen Bahn zu beachten. Insbesondere sind Ansprüche gegen die Deutsche Bahn durch aus dem gewöhnlichen Eisenbahnbetrieb resultierende Immissionseinwirkungen (Erschütterungen, Lärm, elektromagnetische Beeinflussungen, Funkenflug u. ä.) ausgeschlossen.

### **13 Hochwasserschutz**

Das Plangebiet liegt außerhalb von amtlichen oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten. Vorkehrungen zum Hochwasserschutz gemäß Wasserhaushaltsgesetz sind damit nicht erforderlich.

Überschwemmungen entlang des das Plangebiet durchziehenden Brandgrabens können nicht ausgeschlossen werden. Die ordnungsgemäße Unterhaltung des Brandgrabens als Gewässer 3. Ordnung wird künftig vom Vorhabenträger gewährleistet. Dieser Sachverhalt ist im Durchführungsvertrag geregelt und wird zudem zwischen dem Wasserverband und dem Vorhabenträger vereinbart.

### **14 Bodenschutz/Konzept zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden**

Gemäß Landesentwicklungsprogramm Bayern sollen die Gemeinden alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen unter dem Gesichtspunkt einer möglichst geringen Flächeninanspruchnahme optimieren.

Darüber hinaus ist auf § 1a Abs. 2 BauGB hinzuweisen: Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Um diesen landesplanerischen Zielen gerecht zu werden und die Belange des Umweltschutzes adäquat in die Bauleitplanung zu integrieren, wurde der Bebauungsplan im Sinne eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden überarbeitet. Festsetzungen im Bebauungsplan sichern einen weitestgehend reduzierten Flächenverbrauch unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen einer Nutzung als Photovoltaikanlage. Durch die Befristung ist die Inanspruchnahme von Grund und Boden zudem zeitlich beschränkt.

### **15 Schutzgebiete/Spezieller Artenschutz/Natura 2000**

Das Plangebiet und die angrenzenden Flächen sind nicht mit naturschutzrechtlich verankerten Schutzkategorien (Landschaftsschutzgebiet, Naturschutzgebiet, europäische Schutzgebiete des Netzwerkes Natura 2000 (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete)) belegt. Innerhalb des Plangebietes existieren keine amtlichen Biotopkartierungen der Bayerischen Biotopkartierung.

Das Feldgehölz im Nordwesten unmittelbar außerhalb des Plangebietes ist biotopkartiert. Es handelt sich dabei um das Biotop „Gewässerbegleitende Gehölzsäume nördlich Mammendorf“, das als landschaftsbildgliederndes Element in intensiv genutzter Agrarlandschaft und als Schutz- und Lebensraum für Vögel und Kleinsäuger von Bedeutung ist.

Aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der Lage unmittelbar neben der viel befahrenen Bahnlinie Augsburg – München ist für das Plangebiet nicht von Vorkommen streng oder besonders geschützten Arten auszugehen.

## 16 Grünordnung und Naturschutz

### 16.1 Pflanzmaßnahmen

#### *Eingrünung*

Die Photovoltaikanlage wird durch das Anpflanzen von heimischen und standortgerechten Gehölzen eingegrünt und in die Landschaft eingebunden. Die Eingrünung wird mit einer Breite von 3 m entlang des nördlichen und nordwestlichen Randes der Sondergebietsflächen festgesetzt. Die Festsetzung der Pflanzqualität und Pflanzdichte sichert eine schnelle Wirksamkeit der Eingrünung.

Eine Eingrünung im Westen ist nicht erforderlich, da hier als Ausgleichsmaßnahme für Eingriffe durch den Ausbau der Bahnlinie bereits eine Hecke angepflanzt worden ist. Diese Hecke ist daher in der bestehenden Breite und Längserstreckung zum Erhalt festgesetzt. Die Eingrünung im Osten zum Siedlungsbereich von Nannhofen hin wird durch eine 30 m breite Streuobstwiese gewährleistet.

Im Süden ist zur Bahnlinie wegen der Lage des Plangebietes hinter dem Bahndamm keine Eingrünung erforderlich. Damit sind auch einzuhaltende Mindestabstände von Bepflanzungen zur Bahnlinie unbeachtlich.

Die zur Eingrünung vorgesehenen Gehölze entsprechen den natürlichen Waldgesellschaften und ihrer Pionier- und Ersatzgesellschaften für das Vegetationsgebiet Erlen-Eschen-Auwald und stellen Arten der potentiellen natürlichen Vegetation dar. Zur Anpflanzung werden Arten festgesetzt, die in ihrer Wuchshöhe beschränkt sind oder schnittverträglich sind. Dadurch werden Verschattungen der Solarmodule minimiert. Dennoch können mit den vorgesehenen Gehölzen an geeigneten Stellen auch höhere Heckenstrukturen entwickelt werden, durch die eine Einsehbarkeit der Photovoltaikanlage von exponierte Stelle aus (z. B. von den Hügeln im Norden) minimiert wird.

Die Anpflanzungen zur Eingrünung der Photovoltaikanlage erfolgen zeitnah mit der Aufstellung der Solarmodule bzw. spätestens in der darauffolgenden Pflanzperiode. Dadurch kann eine schnellstmögliche Wirksamkeit der Eingrünung als Maßnahme zur Einbindung der Photovoltaikanlage in die Landschaft erreicht werden.

Da es sich bei den Pflanzflächen um Maßnahmen zur Begrünung in der freien Landschaft handelt, soll lt. Angaben des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen und dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten und der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren (2001) standortheimisches Pflanzenmaterial verwendet werden, um eine Florenverfälschung in der freien Landschaft zu vermeiden. Die Herkunftsgebiete werden mit dem Forstlichen Saat- und Pflanzengesetz geregelt. Das Pflanzenmaterial muss nach den allgemein anerkannten Regeln der „Erzeugungsgemeinschaft für Autochthone Baumschulerzeugnisse in Bayern w.V.“ (kurz EAB, 2001) erzeugt und forstlich für dieses Wuchsgebiet zertifiziert sein.



### *Ansaat Betriebsfläche*

Für die Ansaat der Betriebsfläche (Sondergebiet) mit Entwicklungsziel Extensivgrünland wird die Regelsaatgutmischung RSM 7.1.1 (Landschaftsrasen Standard ohne Kräuter) verwendet.

Auf den Böden mit guter Wasser- und Nährstoffversorgung kann dadurch eine extensive Begrünung mit geringem Mähgutanfall realisiert werden. Eine Pflege des extensiven Grünlands erfolgt durch Mahd oder Mulchen.

Der Verzicht auf mineralische Düngung und den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln unterstreicht den extensiven Charakter des Grünlandes.

## **16.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**

Nach § 1a Abs. 2 Nr. 2 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich zu erwartender Eingriffe in Natur und Landschaft bei der bauleitplanerischen Abwägung besonders zu berücksichtigen.

Neben den Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind die mit Bau und Betrieb der Photovoltaikanlage am geplanten Standort verursachten Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild auszugleichen. Wertbestimmend sind die vorhabenbedingten Eingriffe insbesondere im Hinblick auf die Überbauung von Fläche durch die Solarmodule und die dadurch verursachte Freiflächennutzung. Einen weiteren Eingriff stellt die technische Überprägung des Raumes durch die Solarmodule für das Landschaftsbild dar.

In dem interministeriellen Schreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren vom 19. November 2009 zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen wurde zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung umfassend Stellung genommen. Dieses Schreiben der Obersten Baubehörde ist mit den Staatsministerien für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, für Umwelt und Gesundheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten abgestimmt.

Der entsprechend dem geringen Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad von Photovoltaikanlagen im Regelfall angemessene Kompensationsfaktor liegt bei 0,2. Dieser Kompensationsfaktor kann durch eingriffsmindernde Maßnahmen bzw. eine entsprechende Standortwahl sowie die Neuanlage von Biotopelementen in Verbindung mit einer entsprechenden Breite noch verringert werden. Die Eingrünung der Photovoltaikanlage entspricht mit ihrer Breite von 3 m jedoch nicht den Anforderungen einer Biotopvernetzung. Es wird daher der Kompensationsfaktor 0,2 gewählt.

Bei einem Kompensationsfaktor von 0,2 ergibt sich bei einer Fläche des Sondergebietes Photovoltaikanlage von 60.999 m<sup>2</sup> ein Ausgleichsflächenbedarf von 12.200 m<sup>2</sup>.

Der Ausgleichsflächenbedarf wird auf den Restgrundstücken im unmittelbaren nördlichen und östlichen Anschluss an die Photovoltaikanlage realisiert. In diesem Bereich wird die Ackerfläche in eine extensive Grünlandnutzung umgewandelt. Die zur Anwendung vorgesehene Saatgutmischung „Frischwiese“ eignet sich besonders zur Umwandlung von Ackerland in extensiv genutztes Grünland. Die festgesetzte Saatgutmenge entspricht den Empfehlungen des Saatgut-Herstellers, eine Nachsaat bei Bedarf sichert den dauerhaften und flächendeckenden Ansaaterfolg.