



## **Bebauungsplan mit Grünordnungsplan Nr.3**

für das Gebiet südlich der Kläranlage „Mittlere Paar“ und östlich der Bahnlinie Augsburg – Ingolstadt in der Gemarkung Wiffertshausen  
(Sondergebiet Photovoltaikfreiflächenanlage zur Versorgung der Kläranlage „Mittlere Paar“)

---

## **Umweltbericht als Anlage zur Begründung**

Fassung vom 23.07.2013

---

STADT FRIEDBERG  
Marienplatz 5  
86316 Friedberg

STADT LAND FRITZ  
Landschaftsarchitekten, Stadtplaner  
Bauernbräustr. 36  
86316 Friedberg

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	3
1.1	Inhalt des Bebauungsplan und Beschreibung des Vorhabens .....	3
1.2	Fachgesetze und übergeordnete Planungsvorgaben.....	3
2.	Beschreibung des Planungsbereiches .....	3
2.1	Umgebung des Planungsgebietes .....	3
2.2	Potentiell natürliche Vegetation .....	4
3.	Bestandsaufnahme und Bewertung.....	4
3.1	Boden, Wasser.....	4
3.2	Klima, Luft.....	4
3.3	Arten und Biotope .....	5
3.4	Landschaftsbild.....	5
3.5	Mensch .....	5
3.6	Kultur- und Sachgüter .....	5
3.7	Zusammenfassung der Bestandsbewertung .....	6
4.	Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung....	7
4.1	Boden, Wasser.....	7
4.2	Klima, Luft.....	7
4.3	Arten und Biotope .....	8
4.4	Landschaftsbild.....	9
4.5	Schutzgut Mensch .....	10
4.6	Kultur- und Sachgüter .....	11
5.	Minimierung und verbleibende Auswirkungen des Vorhabens.....	12
5.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung .....	12
5.2	Verbleibende Auswirkungen des Vorhabens .....	13
6.	Prognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung des Vorhabens.....	14
7.	Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung.....	14
7.1	Erfassen und Bilanzieren des Eingriffs.....	14
7.2	Ökologische Ausgleichsmaßnahmen.....	15
8.	Alternative Planungsmöglichkeiten.....	16
9.	Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	16
10.	Monitoring.....	16
11.	Zusammenfassung.....	17
12.	Literatur .....	18

## **1. Einleitung**

### **1.1 Inhalt des Bebauungsplan und Beschreibung des Vorhabens**

Im Bebauungsplan mit Grünordnungsplan Nr. 3 für das Gebiet südlich der Kläranlage „Mittlere Paar“ und östlich der Bahnlinie Augsburg – Ingolstadt in der Gemarkung Wiffertshausen (Sondergebiet Photovoltaikfreiflächenanlage) wird ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik ausgewiesen.

Die Stadtwerke Friedberg beabsichtigen auf den Fl. Nr. 539 und 539/1 beide Gemarkung Wiffertshausen eine Freiflächenphotovoltaikanlage zu errichten. Der zu überplanende Bereich hat eine Größe von 1,2 ha.

Im Bebauungsplan wird ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Photovoltaik mit einer Fläche von 8.145 m<sup>2</sup> ausgewiesen. Die mit Modulen, Gebäuden und Zuwegen überbaute Fläche beträgt insgesamt 2.725 m<sup>2</sup>.

### **1.2 Fachgesetze und übergeordnete Planungsvorgaben**

Die relevanten Fachgesetze und übergeordneten Ziel der Planung sind der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen.

## **2. Beschreibung des Planungsbereiches**

Das Planungsgebiet liegt im Gebiet der Stadt Friedberg, nördlich des Ortsteiles Paar. Es grenzt im Norden an die vorhandene Kläranlage und im Westen, durch einen landwirtschaftlichen Weg getrennt an die Bahnlinie Augsburg- Ingolstadt an.

Es ist Teil des Naturraum Paartal. Es wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und ist weitestgehend eben. Die Fläche weist ein leichtes Feinrelief auf. Es sind einige Mulden, die zeitweise wasserführen vorhandenen.

### **2.1 Umgebung des Planungsgebietes**

Das Umfeld der Anlage ist mit Ausnahme, der im Norden angrenzenden Kläranlage von landwirtschaftlicher Nutzung im Talraum der Paar geprägt.

Im Süden und Südosten liegen die Ortsteile Paar und Harthausen. Die geplante PV-Anlage ist ca. 330 m vom nächsten Ortsrand von Harthausen und ca. 580 m vom Ortsrand von Paar entfernt. Die Anlage ist von Harthausen durch die Paar und den die Paar begleitenden Gehölzsaum getrennt.

## 2.2 Potentiell natürliche Vegetation

Die Potentiell natürliche Vegetation im Planungsgebiet ist der Zittergrasseggen- Stieleichen-Hainbuchenwald mit bachbegleitendem Hainmieren- Schwarzerlen-Auwald (F2b) (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2009).

## 3. Bestandsaufnahme und Bewertung

### 3.1 Boden, Wasser

Am östlichen Rand außerhalb des Planungsgebietes liegt das vom Landratsamt Aichach-Friedberg vorläufig festgesetzte Überschwemmungsgebiet. Der Grundwasserstand liegt im Bereich des Vorhabens zwischen 1,20 m und 1,60 m unter Geländeoberkante.

Aufgrund der Lage im Talraum sind ausschließlich grundwassernahe Böden, carbonatfreie Gleye und Übergangsformen vorhanden. Die standortkundliche Bodenkarte (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1987) stellt folgende Bodeneinheiten dar.

- 73 a Gleybraunerde aus lehmigen Talsedimenten
- 73 b Gley und Braunerde-Gley aus lehmigen Talsedimenten
- 74 Moorschicht-Gley aus sandigen bis lehmigen Talsedimenten, wechsellagernd mit Anmoor und Torfschichten

Im Agrarleitplan (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 1982) ist der Talraum der Paar nördlich von Paar als Grünland mit günstigen Erzeugungsbedingungen bewertet.

### 3.2 Klima, Luft

Das Planungsgebiet liegt im Talbereich der Paar und dient daher der Kaltluftproduktion und dem Kaltluftabfluss. Es liegt somit am Rande einer klimatisch wirksamen Luftaustauschbahn. Durch die vorhandene Kläranlage ist bereits eine geringfügige Vorbelastung im Talraum vorhanden.

### **3.3 Arten und Biotope /Biotopverbund**

Das Planungsgebiet ist derzeit als Grünland landwirtschaftlich genutzt. Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine Biotope der amtlichen Biotopkartierung vorhanden.

In der Artenschutzkartierung ist im Planungsgebiet das Vorkommen des Graureihers (*Ardea cinerea*) (ASK Nr. 7632 – 0270) dokumentiert.

Östlich außerhalb des Planungsgebietes stellt die Artenschutzkartierung den Altagraben mit dem Vorkommen der Grünen Keiljungfer, dem Tagpfauenauge, dem Admiral und dem Teichfrosch dar. Zielart aus dem ABSP für das Paartal ist u. a. der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, wobei keine Vorkommen dieser Art in direktem Umfeld des Planungsgebietes kartiert wurden.

Bei der Grünen Keiljungfer und dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling handelt es sich um Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie. Weitere Arten von gemeinschaftlichem Interesse sind im Planungsgebiet und dessen direkter Umgebung nicht zu erwarten.

Das Paartal ist im Arten- und Biotopschutzprogramm als bayernweiter Entwicklungsschwerpunkt für Naturschutzmaßnahmen und als Verbundachse dargestellt.

### **3.4 Landschaftsbild**

Das Planungsgebiet liegt im Talraum der Paar. Im Westen und Osten begrenzen die Hügel des tertiären Hügellandes den Talraum. Die Paar mäandriert in diesem Abschnitt am östlichen Talrand. Die Bahnlinie Augsburg- Ingolstadt verläuft am westlichen Rand des Talraumes. Der Geltungsbereich schließt sich an die nördlich des Geltungsbereiches gelegene Kläranlage Mittlere Paar an.

### **3.5 Mensch**

Das Paartal hat neben seiner naturschutzfachlichen Bedeutung auch eine wichtige Erholungsfunktion. Es dient insbesondere der Erholung in der freien Landschaft. Entlang der Bahnlinie ist ein landwirtschaftlicher Weg vorhanden, der Paar mit Dasing verbindet und somit zum Radfahren und Spaziergehen genutzt wird. Ebenso verläuft ein Wiesenweg am Ostrand außerhalb des Geltungsbereiches.

### **3.6 Kultur- und Sachgüter**

Im Bereich der geplanten Photovoltaik-Anlage ist gemäß Bayerische Landesamt für Denkmalpflege ein Bodendenkmal vorhanden (D-7-7632-0004). Es handelt sich hierbei um Grabhügel der Hallstattzeit.

Bei genauer Untersuchung der Fläche konnten jedoch keine archäologischen Befunde im Geltungsbereich identifiziert werden.

### 3.7 Zusammenfassung der Bestandsbewertung

Die Bewertung des Bestandes erfolgt auf einer dreistufigen Skala. Sie lässt sich folgenermaßen zusammenfassen.

<b>Schutzgüter</b>	<b>Beschreibung des Schutzgutes</b>	<b>Bedeutung des Schutzgutes für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild</b>
<b>Arten- und Biotope</b>	Intensiv genutztes Grünland mit vorhandenem Feinrelief und zeitweise wasserführenden Mulden	mittel (II)
<b>Boden</b>	Gleye und Braunerdegleye, grundwasserbeeinflusste Böden	mittel (II)
<b>Wasser</b>	Gebiet mit intaktem Grundwasserstand, Auestandort	hoch (II oben )
<b>Klima und Luft</b>	Klimatisch wirksame Luftaustauschbahn, gut durchlüftetes Gebiet im Randbereich von Luftaustauschbahnen	mittel (II)
<b>Landschaftsbild</b>	Bisheriger locker eingegrünter Rand der bestehenden Kläranlage, die Anlage ist vom Ortsrand von Paar und Teilen des Ortrandes von Harthausen einsehbar	mittel (II unten)
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	Gräberfelde der Hallstattzeit vermutlich im Umfeld, im Geltungsbereich keine Befunde	keine
<b>Mensch</b>	Teil des Erholungsraumes Paartal	II (mittel)

Die Bedeutung der Schutzgüter ist insgesamt als Kategorie II (mittel) einzustufen.

## **4. Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich Prognose bei Durchführung der Planung**

### **4.1 Boden, Wasser**

Insgesamt werden 2.725 m<sup>2</sup> mit Modulen bzw. mit Gebäuden überbaut. Dadurch entstehen folgende Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser:

- Abschieben des Oberbodens im Bereich der Fundamente der Gebäude und Wege
- Punktuelle Beeinträchtigung des mehr oder weniger natürlichen Bodengefüges durch Rammgründung der Fundamente
- Überschirmung und Beschattung der Flächen unter den Modulen
- Geringfügige Veränderung des Niederschlageintrags bzw. des Bodenwasserhaushalts

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Boden und Wasser sind als gering zu beurteilen.

Im Bereich der Flächen für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege von Boden, Natur und Landschaft wird durch die Modellierung der Mulden die Wasserrückhaltung geringfügig verbessert. Die Maßnahmen dienen außerdem der langfristigen Sicherung des Bodengefüges. Auswirkungen auf das Grundwasser sind nicht zu erwarten.

Aufgrund der Aufständigung der Module und der geringen Versiegelung steht das Vorhaben, der im Regionalplan dargestellten Funktion als Gebiet für den Hochwasserabfluss und –rückhaltung nicht entgegen.

### **4.2 Klima, Luft**

Die Flächen wird nur zu geringem Maße versiegelt und das vorhandene Grünland bleibt weitgehend erhalten. Die Verringerung der Kaltluftproduktion ist daher nur geringfügig. Gleichzeitig ist die mit Modulen überbaute Flächen mit 0,27 ha relativ gering, im Vergleich zum Gesamttalraum. Durch die Aufständigung der Module bleibt die Fläche für den Kaltluftabfluss durchgängig. Die randliche, lockere Bepflanzung der Anlage behindert den Kaltluftabfluss unwesentlich.

Durch die Überschattung der Fläche ändern sich die kleinklimatischen Bedingungen unter den Modulen.

Insgesamt sind die klimatischen Auswirkungen des Vorhabens als gering zu beurteilen.

### 4.3 Arten und Biotope /Biotopverbund

Die Grünlandflächen unter den Modulen bleiben mit Ausnahme der Fundamente erhalten. Durch die Module kommt es zu einer Beschattung der Vegetation insbesondere direkt unter den Modulen. Trotzdem ist genügend Streulicht in allen Bereichen unter den Modulen für die pflanzliche Primärproduktion vorhanden.

Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Arten und Biotop als gering zu beurteilen.

Durch die ökologischen Ausgleichsmaßnahmen wird der Talraum der Paar durch zusätzliche extensive genutzte Wiesen und Hochstaudenflächen, die u. a. für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling als Lebensraum dienen bereichert. Auch die geplante Bepflanzung trägt zur Strukturvielfalt des Talraumes bei. Das Paartal wird durch die geplanten auetypischen Lebensraumtypen in seiner Funktion als Biotopverbundachse gestärkt.

Da die geplante Anlage ca. 100 m von dem insgesamt ca. 500 m breiten Talraum (zwischen Bahnlinie und Ortsverbindungsstraße Harthausen-Dasing) einnimmt, bleibt die Biotopverbundfunktion des Tales weitgehend bestehen. Eine Vernetzung der weiter südlich und nördlich im Talraum gelegenen Brutnachweise von Wiesenbrütern ist daher weiterhin möglich. Die Ostgrenze der geplanten baulichen Anlagen orientiert sich an den bereits vorhandenen Baukörpern der Kläranlage, sodass geplante Anlage nicht weiter in den Talraum hineinreicht als die vorhandenen Baukörper der Kläranlage.

Insbesondere für Wiesenbrüter sind Reaktionen auf die Silhouette der Anlage nicht völlig auszuschließen. Der Silhouetteneffekt wird jedoch maßgeblich von der Höhe der Anlage, dem Landschaftsrelief und dem Vorhandensein von Vertikalstrukturen bestimmt. Aufgrund der relativ geringen Gesamthöhe der PV-Anlage von max. 3,00 m ist jedoch kein weitreichendes Meideverhalten zu erwarten. Etwaige Störungen sind daher auf den Aufstellungsbe- reich und den unmittelbaren Umgebungsbereich beschränkt. Diese Flächen können ihren Wert als Rast- und Nisthabitat für Wiesenbrüter verlieren. Quantifizieren lässt sich dieser Effekt derzeit jedoch nicht (nach Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, ARGE Monitoring PV-Anlagen 28.11.2007).

Um die Scheuchwirkung auf Wiesenvögel möglichst gering zu halten, beschränkt sich die Eingrünung auf den direkten Randbereich der Anlage. Die sonstigen Flächen werden als Offenland gestaltet und tragen zur Strukturanreicherung des Talraumes bei. Insbesondere durch die Anlage von Mulden und die Entwicklung von Hochstaudenfluren wird der Eingriff in Natur und Landschaft kompensiert und somit für die Zielarten des Biotopverbundes aufgewertet. Hiervon profitieren auch die wiesenbrütenden Vogelarten.

Aufgrund der Entwicklung von extensivem Grünland unter den Modulen ist die Flächen auch weiterhin für diverse Arten als Lebensraum nutzbar, z. B: ist die Nutzung derartiger Freiflächen zwischen den Modulen als Brutplätze durch Arten wie die Feldlerche bekannt (vgl. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, ARGE Monitoring PV-Anlagen 28.11.2007).

#### **4.4 Landschaftsbild**

Die Kläranlage und die am westlichen Talrand verlaufenden Bahnlinie stellen eine Vorbelastung des Landschaftsbildes im Paartal dar. Durch Anbindung der PV-Anlage an die bestehende Bebauung wird dem Ziel Rechnung getragen, die Anlagen in vorbelasteten Bereichen zu platzieren.

Die Anlage ist von Harthausen durch die Paar und den die Paar begleitenden Gehölzsaum getrennt, sodass sich die Einsehbarkeit von dort in Grenzen hält. Vom Nordrand von Paar kann die Anlage eingesehen werden. Dies gilt auch für größere Erhebungen im weiteren Umfeld. Durch die Eingrünung der Anlage wird die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verringert, insbesondere die Einsehbarkeit von Paar. Trotzdem verbleibt eine gewisse Beeinträchtigung.

Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild als mittel zu beurteilen.

## 4.5 Schutzgut Mensch

### Erholungsfunktion

Aufgrund der geringen Größe des Geltungsbereiches bleibt die Erholungsfunktion des Parzels erhalten. Die Barrierewirkung der Anlage für Erholungssuchende ist zu vernachlässigen, da die vorhandenen Wege im Westen und Osten des Geltungsbereiches erhalten bleiben und die eingezäunte Fläche nur ca. 100m breit ist.

Das direkte Wohnumfeld der angrenzenden Orte wird aufgrund des Abstands zur Siedlung nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigt.

### Elektromagnetische Felder

Gemäß BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2007 sind erhebliche Beeinträchtigungen der belebten Umwelt durch die bei der Transformation von Gleichstrom in Wechselstrom entstehende elektromagnetische Felder nach vorherrschender Auffassung sicher auszuschließen. Durch die metallischen Gehäuse der Wechselrichter bzw. der Trafostationen werden elektromagnetische Felder weitgehend von der Umwelt abgeschirmt. Auch liegen diese Anlage auf dem Betriebsgelände und sind damit für betriebsfremde Personen unzugänglich. Insgesamt sind somit keine erheblichen nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts oder der Erholungseignung der Landschaft durch elektrische bzw. magnetische Felder zu erwarten. Die Anlage liegt fern ab von Wohnbauflächen, sodass eine Beeinträchtigung Gebäuden zum dauerhaften Aufenthalt ebenfalls auszuschließen ist.

### Lichtreflektion

„Die Module [...] reflektieren einen Teil des Lichts. Gegenüber vegetationsbedeckten Flächen erscheinen sie daher in der Landschaft in der Regel als hellere Objekte und können dadurch störend für das Landschaftsbild wirken. Die Moduloberflächen erscheinen bei Ansicht aus größerer Entfernung häufig mit einer ähnlichen Helligkeit wie der Himmel. Auf den Modulen ist die Lichtreflexion naturgemäß unerwünscht, da die Reflexion des Lichtes einem Verlust an energetischer Ausbeute gleichkommt. Aus wirtschaftlichen Gründen wird die Reflexion des einfallenden Lichtes somit möglichst gering gehalten. Dennoch ist die Reflexion nicht vollständig vermeidbar“ BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) 2007).

Aufgrund der geringen Höhe der Module und der Eingrünung wird die Einsehbarkeit der Anlage verringert und damit auch die möglicherweise störenden Lichtreflektionen gering gehalten. Es wird davon ausgegangen, dass keine Blendwirkung für die auf der angrenzenden Bahnlinie verkehrenden Schienenfahrzeuge auftritt.

### **Schallemissionen**

Betriebsbedingte Schallemissionen treten durch Wechselrichter und Trafos auf. Teilweise können diese durch Abschirmung reduziert werden. Insgesamt können die Lärmemissionen als unproblematische eingestuft werden. Hierbei spielt auch der vorhandene Abstand der Anlage von der Siedlung eine große Rolle.

Insgesamt sind keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und der Erholungseignung der Landschaft durch elektrische bzw. magnetische Felder zu erwarten.

## **4.6 Kultur- und Sachgüter**

Zur genaueren Lokalisierung möglicher archäologischer Befunde wurde eine Magnetometer-Prospektion auf der zu überplanenden Fläche durchgeführt (Archäologisch-geophysikalische Prospektion, Technische Dokumentation 2013-072/10068, geo.büro Dr. Tarasoni).

Da im Rahmen der Untersuchung keine archäologischen Befunde identifiziert werden konnten, ist davon auszugehen, dass aus denkmalpflegerischer Sicht einer Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage nicht im Wege steht.

## 5. Minimierung und verbleibende Auswirkungen des Vorhabens

### 5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Folgende Maßnahmen werden zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs vorgenommen.

<b>Schutzgüter</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs</b>
<b>Arten- und Biotope</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt des vorhandenen Grünland soweit als möglich</li> <li>• Entwicklung der ökologischen Ausgleichsflächen am Ort des Eingriffs und damit Strukturanreicherung im Paartal</li> <li>• Fortsetzung des parallel zum Talraum vorhandenen lockeren Gehölzsau- mes und somit Weiterentwicklung vorhandener Biotopstrukturen</li> <li>• Herstellung der Ausgleichs- und Ökokontoflächen in einem Zug, Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit</li> <li>• Bodenabstand der Einzäunung zur Gewährleistung der Durchlässigkeit für Kleinsäuger, damit Reduzierung der Barrierewirkung</li> </ul>
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimaler Eingriff in den Untergrund durch Verankerung der Modultische über eine Rammgründung</li> <li>• Anordnung des Trafosgebäudes an der Westgrenze des Geltungsberei- ches und dadurch Reduzierung der versiegelten Flächen zur Erschließung des Gebäudes und Reduzierung der Länge der Anschlussleitung somit Mi- nimierung des Eingriffs in den Untergrund</li> </ul>
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringe Versiegelung und Erhalt der Durchlässigkeit der Fläche für Hoch- wasser und damit geringe Beeinträchtigung der Retentionsfunktion</li> </ul>
<b>Klima und Luft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lockere Eingrünung der Anlage und somit positive Beeinflussung des Kleinklimas bei gleichzeitiger Gewährleistung des Kaltluftabflusses</li> </ul>
<b>Land- schaftsbild</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbauung des Talraumes nur bis zur bereits durch die Kläranlage defi- nierte bauliche Grenze</li> <li>• Geringe Höhe der Modultische zur Einpassung der Anlage ins Land- schaftsbild</li> <li>• Lockere Eingrünung der Anlage und damit Einbindung ins Landschaftsbild</li> <li>• Anschluss der PV-Anlage an bestehende bauliche Anlagen (Kläranlage Mittlere Paar)</li> </ul>
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine archäologischen Befunde im Geltungsbereich, daher keine Beein- trächtigung archäologischer Funde.</li> </ul>
<b>Mensch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstand der Anlage in einem Abstand zur Siedlung von ca. 330 m-580 m</li> </ul>

## 5.2 Verbleibende Auswirkungen des Vorhabens

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter werden insgesamt als gering eingestuft. Dies ist u.a. begründet in der geringen Größe der Anlage, der Eingrünung zur Einbindung der Anlage ins Landschaftsbild und der Herstellung der Ausgleichsflächen am Ort des Eingriffs. Das Paartal erfährt durch die geplanten Maßnahmen eine Erhöhung der Strukturvielfalt.

Die nach Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

<b>Schutzgüter</b>	<b>Auswirkungen der Vorhabens auf die Schutzgüter</b>	<b>Erheblichkeit der Auswirkungen des Vorhabens</b>
<b>Arten- und Biotope</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringfügige Versiegelung durch Fundamente</li> <li>• Überschirmung und Beschattung der Vegetation durch die Module</li> </ul>	gering
<b>Boden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschieben des Oberbodens und Verdichtung im Fundamentbereich und Versiegelung, Veränderung des Bodengefüges</li> <li>• Geringfügige Veränderung der abiotischen Standortfaktoren durch Veränderung des Niederschlagseintrags und des Bodenwasserhaushalts</li> </ul>	gering
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Auswirkung auf Oberflächengewässer oder Grundwasser</li> <li>• Weitestgehender Erhalt der Retentionsfunktion</li> </ul>	gering
<b>Klima und Luft</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringfügige Veränderung des Kleinklimas durch Überschattung</li> <li>• minimale Beeinträchtigungen des Kaltluftabflusses durch die Eingrünung</li> </ul>	gering
<b>Landschaftsbild</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch technische Anlage im Talraum der Paar, wobei eine Vorbelastung bereits vorhanden ist</li> </ul>	mittel
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Geltungsbereich wurden keine Bodendenkmale nachgewiesen.</li> </ul>	keine
<b>Mensch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch den Abstand zur Siedlung ist nicht mit Beeinträchtigungen durch elektromagnetische Felder oder durch Schallemissionen zu rechnen.</li> <li>• Minimale Beeinträchtigung der Erholungsfunktion des Talraumes</li> </ul>	keine/ gering

Die trotz der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch die unter Punkt 7 genannten ökologischen Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen.

## **6. Prognose des Umweltzustandes bei nicht Durchführung des Vorhabens**

Bei nicht Durchführung des Vorhabens bleibt der überplante Geltungsbereich als Grünland erhalten und wird weiter landwirtschaftlich genutzt.

## **7. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung**

Die Herstellung der Freiflächenphotovoltaikanlage stellt gemäß § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Gemäß § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen oder unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege auszugleichen.

Die Minimierung des Eingriffs erfolgt durch unter Punkt 5 genannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.

Die Eingriffsbewertung wird in Anlehnung zum Leitfaden „Bauen in Einklang mit Natur und Landschaft“ (BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN 2003) durchgeführt. Zu Grunde gelegt werden außerdem die Empfehlungen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung des Schreibens des BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUMS DES INNEREN VOM 19.1.2009 zum Thema „Freiflächen-Photovoltaikanlagen“.

### **7.1 Erfassen und Bilanzieren des Eingriffs**

Der Kompensationsbedarf ergibt sich gemäß Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 19.11.2009 aus der Basisflächen (eingezäunte Fläche) multipliziert mit dem Kompensationsfaktor. Nicht zur Basisfläche zählen mindestens 5 m breite, nicht versiegelte Streifen innerhalb der Anlage. D.h. die 5 m breite Wartungsgasse zwischen Zaun und den Modulen, die als Grünland erhalten wird zählt nicht zur Eingriffsfläche.

Die Eingriffsfläche hat eine Größe von 6.424 m<sup>2</sup>. Die tatsächlich überbaute Fläche ist jedoch wesentlich kleiner. Die Modulfläche (in die Ebene projiziert) inklusive der Gebäudefläche und der Zuwegung haben eine Größe von 2.725 m<sup>2</sup>.

Die maximal zulässige GRZ ist mit 0,45 festgesetzt.

Aufgrund der Bewertung des Gebietes mit „mittlere Bedeutung für Natur und Landschaft“, der Minimierungsmaßnahmen und den als gering eingestuften Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt wird ein Ausgleichsfaktor von 0,3 festgelegt. Dies trägt der Lage des Vorhabens im Paartal Rechnung.

Eingriffsflächen [m <sup>2</sup> ]	Ausgleichsfaktor	Benötigte Ausgleichsfläche [m <sup>2</sup> ]
6.424 m <sup>2</sup>	0,3	1.927 m <sup>2</sup>

## 7.2 Ökologische Ausgleichsmaßnahmen

Zur Kompensation des durch das Vorhaben entstehenden Eingriffs in Natur und Landschaft wird im Bebauungsplan eine Fläche von 2.000m<sup>2</sup> als Fläche für Maßnahmen zur Entwicklung von Natur, Boden und Landschaft festgesetzt. Die Entwicklung von ökologischen Ausgleichsflächen in diesem Bereich entspricht dem Flächennutzungsplan der hier potentielle Ausgleichsflächen der Priorität I vorsieht. Folgende Maßnahmen werden zur Aufwertung der Fläche durchgeführt.

### Eingrünung

Zur Einbindung der Anlage ins Landschaftsbild wird südlich der Anlage ein 6 m breiter Grünstreifen entwickelt und locker mit Sträuchern und Heistern bepflanzt. Im Osten der Anlage werden ebenfalls Einzelbäume und Strauchpflanzungen zur Eingrünung der Anlage vorgenommen.

### Entwicklung von Feuchtlebensräumen

Der Bereich östlich der Anlage wird als Feuchtlebensraum gestaltet. Das auf der Ausgleichsfläche vorhandene Feinrelief wird erhalten und leicht ausmodelliert. Es dürfen aus Gründen des Denkmalschutzes maximal 20-30cm Oberboden abgetragen werden. Auf der Fläche werden Hochstaudenfluren und extensive Feuchtwiese entwickelt.

Zielart für die Entwicklung der Feuchtlebensräume ist der Schwarzblauen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*). Die Art benötigt Hochstaudenflure und Saumstrukturen mit Beständen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) sowie eine spezielle Wirtsameisenart.

Zur Förderung des Bläulings werden feuchte Hochstaudenfluren, extensive Feuchtwiesen und Grabenstrukturen auf der Ausgleichsfläche entwickelt. Das festgesetzte Mahdregime berücksichtigt die Ansprüche des Schwarzblauen Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

## 8. Alternative Planungsmöglichkeiten

Die östliche Begrenzung der Fläche orientiert sich am nördlichsten Becken der Kläranlage und ragt somit nicht weiter in den Talraum als die bereits vorhandenen Bauwerke der Kläranlagen.

Es wurde geprüft, ob im Rahmen der Minimierung des Eingriffs in den Talraum die Modulfläche verkleinert bzw. einen anderen Zuschnitt erhalten kann. Dies ist unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur bei gleichzeitiger Erweiterung der Fläche nach Süden möglich.

Eine Erweiterung der Flächen nach Süden zu Gunsten einer weiteren Reduzierung der Ost-West-Ausdehnung konnte jedoch aufgrund der Grundstücksverfügbarkeit nicht realisiert werden.

## 9. Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Der Umweltprüfung wurden die Aussagen des Landesentwicklungsprogramms, des Regionalplanes, des Flächennutzungsplanes der Stadt Friedberg, des Arten- und Biotopschutzprogrammes des Landkreises Aichach-Friedberg zu Grunde gelegt. Gleichzeitig erfolgte eine Bestandsaufnahme im Gelände.

Zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens wurde u.a. die naturschutzfachlichen Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen (BfN 2007) herangezogen.

Zur genaueren Quantifizierung der Scheuchwirkung von PV-Anlage insbesondere auf Wiesenbrüter, liegen derzeit keine gesicherten Erkenntnisse vor.

Zur Lokalisierung möglicher archäologischer Befunde wurde eine Magnetometer-Prospektion durchgeführt.

## 10. Monitoring

Die Wirksamkeit der Eingrünungsmaßnahme und der Ausgleichsmaßnahmen ist nach einem Zeitraum von 5 Jahren zu überprüfen. Sollten sich insbesondere bezüglich der Eingrünung nicht die gewünschte Wirkung einstellen, sind mögliche Mängel zu beheben.

## 11. Zusammenfassung

Die Stadtwerke Friedberg beabsichtigen südlich der Kläranlage Mittlere Paar nördlich von Paar auf einer Fläche von 1,2 ha ein Freiflächenphotovoltaikanlage zu errichten. Die Anlage dient ausschließlich der Versorgung der Kläranlage. Um Baurecht für die Anlage zu schaffen, stellt die Stadt Friedberg einen Bebauungsplan zur Ausweisung eines Sondergebietes Photovoltaik auf.

Der Bereich der geplanten Anlage wird derzeit als Grünland genutzt. Das Grünland soll unter den Solarmodulen erhalten werden. D. h. ein Eingriff in den Boden findet nur in den Fundamentbereichen und im Bereich der Rammgründungen statt. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter sind aufgrund der geringen Größe der Anlage und der geringen Versiegelung als gering bewertet.

Durch die geplanten Eingrünungsmaßnahmen und die Realisierung der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen direkt im Anschluss an die Anlage wird der Eingriff ins Landschaftsbild reduziert und das Paartal in seiner Verbundfunktion gestärkt.

Der Geltungsbereich liegt gemäß Regionalplan im landschaftlichen Vorbehaltsgebiet und im Vorranggebiet für den Hochwasserabfluss- und Rückhalt. Der Hochwasserabfluss wird durch das Vorhaben nicht behindert und aufgrund des geringen Versiegelungsgrades bleibt auch die Retentionsfunktion erhalten. Durch ökologische Vermeidungs- und Aufwertungsmaßnahmen und die Beschränkung der Anlagengröße auf das zur Versorgung der Kläranlage notwendige Maß wird die besondere Bedeutung der Belange von Natur und Landschaft im Landschaftlichen Vorbehaltsgebiet entsprochen. Den Zielsetzungen des Regionalplanes steht das Vorhaben somit nicht entgegen.

Da die geplante PV-Anlage zur Deckung des Energiebedarfs des Kläranlage Mittlere Paar dient und an die vorhandene Infrastruktur angebunden werden soll, ist die Standortwahl im Umfeld der Kläranlage zwingend erforderlich.

Im Planungsgebiet wurden Bodendenkmale vermutet. Im Rahmen genauerer Untersuchungen stellte sich heraus, dass auf den überplanten Grundstücken, nicht mit Bodendenkmalen zu rechnen ist. Somit steht der Projektierung der PV-Anlage aus Sicht, des Denkmalschutzes nichts im Wege.

## 12. Literatur

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007: Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen

BAYERISCHES FACHINFORMATIONSSYSTEM NATURSCHUTZ - Biotopkartierung Bayern (10.2011)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2012): AUSZUG AUS DEM BAYERNVIERWER-DENKMAL <http://geodaten.bayern.de/tomcat/viewerServlets/extCallDenkmal?>

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: Artenschutzkartierung Bayern (TK 7631 Augsburg), Stand: 29.07.2011

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT: GeoFachdatenAtlas (Bodeninformationssystem), Oktober 2011

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN IN ZUSAMMENARBEIT MIT DER BAYERISCHEN AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDESPFLEGE: Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II. 10, Lebensraumtyp Gräben, München/Laufen, 1994

BAYER. VERMESSUNGSVERWALTUNG (Stand 2009): Topographische Karten TK 25; M 1:25.000 aus den Geobasisdaten (©) der Bayerischen Vermessungsverwaltung (<http://geodaten.bayern.de>).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ: Potenzielle Natürliche Vegetation Bayerns, Stand: 07.12.2009

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT 1987: Standortkundliche Bodenkarte von Bayern 1:50.000 Blatt L 7732 Altomünster, München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN: Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Schreiben vom 19.11.2009

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 1982: Agrarleitplan Regierungsbezirk Schwaben, Agrarleitkarte Landkreis Aichach-Friedberg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) 2007: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen F+E Vorhaben, Endbericht, Leipzig

GEO.BÜRO TARASCONI 2013: Archäologisch-geophysikalische Prospektion, Technische Dokumentation 2013-072/10068

NATURA 2000 BAYERN: Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele, Gebiet Nr. 7433-371, Paar, Stand 11.11.2006