



STADT FRIEDBERG

Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan
Nr. 5 für das Gebiet westlich der Kläranlage und der Bahnlinie
Augsburg-Ingolstadt in der Gemarkung **Wiffertshausen** (Sonder-
gebiet **Photovoltaikfreiflächenanlage**)

Teil C Begründung

Verfahrensstand:
Verfahren nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB

In der Fassung des Satzungsbeschlusses vom 02.12.2021

STADT FRIEDBERG

Marienplatz 5
86316 Friedberg

Planungsbüro Löcherer + Ryll

Ernst Löcherer
Landschaftsarchitekt
Forststraße 16a
87662 Osterzell

Walter Ryll
Dipl.-Ing. FH Landespflege
Beethovenstraße 5
89297 Roggenburg

Inhalt:

1.	Veranlassung und Verfahrensverlauf.....	3
2.	Ausweisung im bestehenden Flächennutzungsplan.....	3
3.	Übergeordnete Planungsziele und fachliche Informationen.....	3
3.1	Landesentwicklungsprogramm Bayern.....	3
3.2	Regionalplan.....	4
4.	Planung des Sonstigen Sondergebietes Solar	4
4.1	Allgemeines, Ziel und Zweck der Planung.....	4
4.2	Plangebiet / Grundstück.....	4
4.3	Zufahrt / Erschließung.....	6
4.4	Planung der Anlage	7
4.5	Emissionen - Immissionen	9
4.6	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung:.....	12
4.7	Sonstige Hinweise und Empfehlungen.....	12
4.8	Grünordnung.....	14
5.	Maßnahmen zur Verwirklichung	17
5.1	Bodenordnung	17
5.2	Entschädigungen	17
5.3	Erschließung.....	17
5.3.1	Versorgungsanlagen.....	17
5.3.2	Verkehrerschließung	17
5.4	Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	17
6.	Wesentliche Auswirkungen.....	18
6.1	Umwelt.....	18
6.2	Verkehr	18
6.3	Wirtschaft.....	18
6.4	Kommunaler Haushalt.....	18
7.	Flächenbilanz	18
8.	Literaturverzeichnis	19
9.	Rechtsvorschriften	19
9.1	Europäische Union.....	19
9.2	Deutschland.....	19
9.3	Bundesland Bayern.....	20
10.	Unterzeichnung	20

1. Veranlassung und Verfahrensverlauf

Der Stadtrat Friedberg hat am 11.07.2019 den Beschluss für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 5 nach § 12 BauGB gefasst. Mit der Verwaltung der Stadt Friedberg wurde abgestimmt, die vorbereitenden Verfahrensschritte gemäß § 3 Abs. 1 BauGB für die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung und gemäß § 4 Abs. 1 BauGB für die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, durchzuführen. Dabei sind auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB entsprechende Hinweise bekannt zu geben. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden geprüft und die Planung, soweit erforderlich, geändert, bzw. ergänzt. Die Entwurfsunterlagen wurden gemäß § 3 Abs. 2 BauGB formell öffentlich ausgelegt und die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB erneut beteiligt. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden wieder geprüft und die Planung, soweit erforderlich, geändert, bzw. ergänzt und liegen nun in ihrer endgültigen Fassung vor.

2. Ausweisung im bestehenden Flächennutzungsplan

Die Stadt Friedberg verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan. Das Gelände des Plangebietes ist hierin als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen.

Die Stadt Friedberg führt im sogenannten Parallelverfahren mit dem vorhabenbezogenen vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Grünordnungsplan Nr. 5 die 46. Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes der Stadt Friedberg in der Gemarkung Wiffertshausen zur Darstellung einer Sonderbaufläche "Photovoltaikfreiflächenanlage" durch.

Der Geltungsbereich ist ca. 2,666 ha groß und umfasst das Grundstück der Teilflächen der Flurnummern 539/4, 539/6, 539/7, 539/8, 539/11, 539/15, 539/27, 540/3 der Gemarkung Wiffertshausen.

3. Übergeordnete Planungsziele und fachliche Informationen

3.1 Landesentwicklungsprogramm Bayern

Raumstrukturelle Entwicklung Bayerns und seiner Teilräume

Im Landesentwicklungsprogramm Bayern 2018 sind folgende für die Planung relevante Aussagen getroffen:

- LEP 1.3.1 (Grundsatz): Den Anforderungen des Klimaschutzes soll Rechnung getragen werden, insbesondere durch - die verstärkte Erschließung und Nutzung erneuerbarer Energien -.
- LEP 3.3 Vermeidung von Zersiedelung - Anbindegebot:
(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. Ausnahmen sind zulässig, ...
3.3 (B) Photovoltaikfreiflächenanlagen und Biomasseanlagen sind keine Siedlungsflächen im Sinne dieses Zieles.
- LEP 6.2 Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien:
6.2.1 (Z) Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen.
(G) In den Regionalplänen können im Rahmen von regionsweiten Steuerungskonzepten ergänzend Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Windkraftanlagen festgelegt werden.
- 6.2.3 Photovoltaik:
In den Regionalplänen können Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlage festgelegt werden.
(G) Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden.

3.2 Regionalplan

Der Regionalplan Region 9 ist am 20.11.2007 in Kraft getreten und seither mehrfach fortgeschrieben worden, zuletzt am 25.07.2018.

Der Regionalplan der Region Augsburg enthält folgende planungsrelevante Zielaussage:

B IV 2.4.1 Z: Auf die verstärkte Erschließung und Nutzung geeigneter erneuerbarer Energiequellen soll hingewirkt werden.

Das Plangebiet liegt im Randbereich des landschaftlichen Vorbehaltsgebietes 17 "Bachtäler im Donau-Isar-Hügelland und in der Aindlinger Terrassentreppe" (vgl. RP 9 B I 2.1 i.V.m. Karte 3 "Natur und Landschaft").

In diesen Gebieten ist den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen – dieses Ziel ist in der Planung beachtet worden (bestätigt durch Stellungnahme Regierung von Schwaben 24-4621 .1-92/29: 4622.8092-22/1 vom 20.01.2020).

Schutzgebiete sind im Regionalplan für das Plangebiet nicht dargestellt.

4. Planung des Sonstigen Sondergebietes Solar

Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan Nr. 5 für das Gebiet westlich der Kläranlage und der Bahnlinie Augsburg-Ingolstadt in der Gemarkung Wiffertshausen (Sondergebiet Photovoltaikfreiflächenanlage)

4.1 Allgemeines, Ziel und Zweck der Planung

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 5 soll ein Beitrag dazu geleistet werden, der Verpflichtung nachzukommen, regenerative Energien zu fördern. Der Vorhabenträger, die Lechwerke AG / Schaezlerstraße 3 / 86150 Augsburg, plant eine Photovoltaikfreiflächenanlage mit einer Anlagenleistung von ca. 1,50 MWp. Die genaue Anlagenleistung.

Die Ausgleichsfläche befindet sich im Plangebiet auf einer Fläche mit ca. 0,514 ha.

4.2 Plangebiet / Grundstück

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan Nr. 5 umfasst das Grundstück der Teilflächen der Flurnummern 539/4, 539/6, 539/7, 539/8, 539/11, 539/15, 539/27, 540/3 der Gemarkung Wiffertshausen.

Der Planungsbereich liegt im Stadtgebiet Friedberg etwa 2,8 km östlich des Stadtrandes. Vom Ortsrand des Stadtteiles Wiffertshausen liegt der Planungsbereich ca. 2,4 km ost-nord-östlich.

Im Südosten des Planungsgebietes liegt der Ortsrand von Harthausen ca. 400 entfernt und der Ortsrand von Paar befindet sich ca. 480 m südlich.

Vom Ortsrand der Nachbargemeinde Dasing liegt das Planungsgebiet ca. 1 km südlich.

Der Geltungsbereich umfasst ca. 2,666 ha.

Der Planungsbereich wird derzeit landwirtschaftlich als intensives Grünland genutzt.

Das Planungsgebiet ist weitestgehend eben, mit leichtem Feinrelief in Form von ost-west-verlaufenden Mulden oder Gräben. Es ist insgesamt ca. 1,6° ostexponiert mit Höhenlagen im Südwesten 474,9, im Nordosten 471,3 ü.NN.

Das Planungsgebiet grenzt im Osten an den Entwässerungsgraben am Fuß des Dammes der Bahnlinie Augsburg-Ingolstadt.

Im Süden endet der Geltungsbereich vor dem Betonfundament des Mastes der Höchstspannungsleitung, die das Planungsgebiet ungefähr parallel zur Bahnlinie am Ostrand des Geltungsbereiches überquert.

Im Westen stellt der gekieste landwirtschaftliche Weg die Grenze des Geltungsbereiches dar, der allerdings in seiner tatsächlichen Lage nicht auf dem Wegegrundstück mit der Flurnummer 540/2 Gemarkung Wiffertshausen liegt, sondern zu großen Teilen auf den privaten Grundstücken. Der Geltungsbereich orientiert sich an der Grenze des tatsächlichen Wegeverlaufes und den Grundstücksgrenzen der Teilflächen der Flurnummern 539/4, 539/6, 539/7, 539/8, 539/11, 539/15, 539/27, 540/3 der Gemarkung Wiffertshausen.

Die Nordgrenze des Flurstückes mit der Nummer 540/3 begrenzt dort den Geltungsbereich.

Lage und Schutzbereich der über das Planungsgebiet verlaufenden Höchstspannungsleitung sind im Plan dargestellt.

Gegenüber dem Nordteil des Geltungsbereiches auf der Ostseite der Bahnlinie liegt die kommunale Kläranlage Mittlere Paar, durch einen asphaltierten landwirtschaftlichen Weg entlang der die Bahnlinie Augsburg-Ingolstadt erschlossen.

Unmittelbar südlich anschließend befindet sie eine Photovoltaikfreiflächenanlage, die an West-, Süd und Ostseite mit Sträuchern eingegrünt ist. Süd- und Westseite sind im Ökokataster eingetragen.

Die Standortauswahl für die Photovoltaikfreiflächenanlage erfolgte auf Flächennutzungsplansebene, im Zuge einer Eignungseinschätzung der im Stadtgebiet Friedberg vorhandenen Standorte mit Anspruch auf Vergütungsfähigkeit des erzeugten Stromes gem. dem Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien EEG.

Boden:

Auf dem Planungsgebiet kommt vorwiegend (im Westbereich) lehmiger Braunerde-Boden mit hoher Ertragsgüte vor.

In den von Oberflächenwasser geprägten Bereichen im östlichen Drittel des Planungsgebietes bestehen Gley-Böden mit niedriger Ertragsgüte.

Bodennutzung:

Mit zwei Dritteln der Fläche ist der größere Teil des Geltungsbereiches Fettwiese auf trockenem Standort. Der kleinere Teil (ohne die Bereiche des amtlich kartierten Nass- bis Feuchtbiotopes) ist als Fettwiese mit Tendenz zur Vernässung zu bezeichnen. Auch die Biotopflächen sind großenteils mit Vegetationselementen der Fettwiese durchsetzt.

Wasser:

Das östliche Drittel des Geltungsbereiches ist durch Oberflächenwasser feucht bis nass. Im nassen Bereich liegen geschützte Feuchtwiesen mit Entwässerungsgräben außerhalb der Eingriffe.

Östlich außerhalb des Geltungsbereiches liegt ein Entwässerungsgraben am Fuß des Bahndammes.

Das Planungsgebiet ist weder Überschwemmungsgebiet noch wassersensibler Bereich oder Wasserschutzgebiet.

Tiere und Pflanzen - biologische Vielfalt:

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung ist der ökologische Wert des Geltungsbereiches beeinträchtigt. Gehölzstrukturen sind nicht vorhanden.

Im Ostteil des Geltungsbereiches, außerhalb des Eingriffs befinden sich Teile von **Biotop Nr. 7632-1061** mit Nasswiesen, Hochstaudenfluren und Schilfröhricht.

Entlang der Eisenbahnlinie bestehen beidseitig ökologisch wertvolle Entwicklungslinien im Schotterkörper und auf den begleitenden Böschungen mit mageren Altgrasbeständen, mit Gehölzen bzw. Magerrasen (Lebensraum für Eidechsen) oder wie im Planungsraum an der Westseite Schilf und ein Entwässerungsgraben am Fuß des Bahndammes.

Biotope:

Innerhalb des Geltungsbereiches aber außerhalb der Baumaßnahme befinden sich Teilbereiche des nach Art. 13d BayNatSchG geschützten Biotopes mit **Biotop Nr. 7632-1061**. Dabei handelt es sich um die Biotoptypen Nasswiese, Hochstaudenflur und Schilfröhricht.

Der zum Geltungsbereich gehörende geschützte Biotop wird nicht beeinträchtigt.

Um die Photovoltaikfreiflächenanlagen verläuft ein ca. 2,5 m hoher Metallzaun innerhalb der Eingrünung. Die Bodenfreiheit von 15 cm gewährleistet, dass Kleinsäugetiere und Niederwild nicht aufgehalten werden.

Landschaftsbild - Mensch, Erholung:

Das Planungsgebiet ist aufgrund der topographischen Verhältnisse nicht weiträumig einsehbar, Ortslagen werden nicht durch die Anlage gestört. Der Standort ist vorbelastet durch intensive Landnutzung, Bahnlinie, Höchstspannungsleitungstrasse, Kommunalkläranlage und eine bereits bestehende Freiflächensolaranlage.

Der Planungsraum hat keine besondere Erholungseignung.

Eine Einbindung der Fläche in die Landschaft kann durch ortstypische und standortgerechte Eingrünungsmaßnahmen in Form von 3 reihigen Hecken an Süd-, West- und Nordseite erfolgen und durch Strukturaneicherungen in Form von artenreichen Wiesen, Feucht- bis Nassbiotopen verbessert werden.

Standortfaktoren für die Sonnenstromerzeugung:

Es herrschen am Vorhabenstandort gute Einstrahlungsbedingungen.

Der Standort ist kaum beschattet.

Die Photovoltaikfreiflächenanlagen ist über die nahegelegene Mittelspannungsleitung gut an das öffentliche Straßennetz angebunden.

Der Standort für die Photovoltaikfreiflächenanlagen liegt gemäß dem Rundschreiben IIB5-4112.79-037/09 (Bayerisches Bauministerium), zu Photovoltaikfreiflächenanlagen, mit Datum vom 19.11.2009, ergänzt durch den Erlass vom 14.01.2011, in einem vorbelasteten Bereich entlang einer Bahnlinie und ist somit EEG-konform entwickelt. Weitere Vorbelastungen bestehen durch eine Höchstspannungsleitungstrasse sowie durch eine Kommunalkläranlage und eine bereits bestehende Photovoltaikfreiflächenanlage.

4.3 Zufahrt / Erschließung

Die Anlage wird an der Südecke durch einen Feldweg erschlossen.

Zufahrt:

Die Errichtung der Zufahrt erfolgt auf Kosten der Lechwerke AG.

Stromanschluss:

In der Anlage werden Elektroleitungen zum Sammeln des in den Modultischen erzeugten Stromes in das Erdreich verlegt.

Die Anbindung an das Mittelspannungsnetz sowie an Telekommunikationsleitungen erfolgt auf Kosten der Lechwerke AG.

Sonstige Erschließungsmaßnahmen:

Erschließungsmaßnahmen für Wasserversorgung und Löschwasserhydranten sind nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen.

Brandschutz:

Feuerwege - Rettungswege sind nicht vorgesehen. Sie sind nicht erforderlich, da sich in der Regel keine Menschen in der Anlage aufhalten, mit der Ausnahme von seltenen Wartungsbesuchen, die von Fachpersonal durchgeführt werden, welches auch für Brandfälle geschult ist.

Falls gewünscht kann die Feuerwehr einen Schlüssel zum Haupttor der Anlage erhalten. Die Feuerwehr ist für Brände in Elektroanlagen geschult und wird je nach Brandfall geeignete Maßnahmen treffen, um den Brand zu löschen bzw. das Übergreifen eines Brandes auf die Umgebung der Photovoltaikfreiflächenanlage zu verhindern. Der Schutz der menschlichen Gesundheit geht im Brandfall vor dem Schutz bedrohter Sachgüter.

Entsorgung:

Schmutzwasser- und Abfallentsorgung sind nicht erforderlich, da keine sanitären Anlagen vorgesehen sind.

Niederschlagswasser soll auf dem Grundstück breitflächig über die bewachsene Bodenzone versickert werden; dabei ist die Verordnung über die erlaubnisfreie schadlose Versickerung von gesammeltem Niederschlagswasser zu beachten.

Verkehrsumfang:

Die Photovoltaikfreiflächenanlage 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.

4.4 Planung der Anlage

Die Art der Nutzung wird für das Gebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 5 mit integriertem Grünordnungsplan als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 1 und Abs. 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der anlagenbezogenen Zweckbestimmung Photovoltaik festgesetzt.

Beschreibung der Anlage:Baugrundstück:

Das Baugrundstück hat eine Fläche von 2,666 ha.

Geländeoberfläche:

Das Gelände wird in ihrer natürlichen Oberflächengestalt weitestgehend unverändert bleiben.

Fall aus technischen Gründen, bei der Aufstellung der Modulbauwerke Abgrabungen und Aufschüttungen in Ausnahmefällen, erforderlich werden sollten, dürfen diese nicht mehr als 0,3 m betragen.

Zur Aufstellung der Elektrogebäude können Auffüllungen bzw. Abgrabungen von 0,5 m zum natürlichen Geländeoberfläche vorgenommen werden und sind als Böschungen zu halten sind.

Technische Beschreibung sowie Art und Maß der baulichen Nutzung:

Die Anlage ist ein Solarkraftwerk.

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

Die genaue Lage des Erdkabels erfolgt im Zuge der technischen Planung der Anlage.

Es wird eine Nennleistung von ca. 1,50 MWp. angestrebt. Je nach später noch zu entscheidender Aufstellungs- und Modultechnik kann die vorgenannte Leistung abweichen.

Starre, pultförmige Unterkonstruktionen werden errichtet und mit Photovoltaikmodulen belegt.

Die Modultische dürfen max. 3,0 m Höhe über dem natürlichen Gelände erreichen.

Die Module sollen je nach späterer technischer Planung in einem Winkel von ca. 18 bis 25 Grad Neigung auf den Gestellen montiert werden.

Für den Verlauf der Modulreihen werden keine Vorgaben gemacht.

Die maximal mit Modulen überbaute Fläche ist nicht gleich der versiegelten Fläche, da nur die Modulfundamentierung, die Zaunpfosten und die Elektrogebäude den Boden versiegeln. Die Modulplatten sind mit Abständen zueinander angeordnet, so dass für ausreichend Niederschlag unter den Tischflächen gesorgt ist. Dies ermöglicht den Weiterbestand bzw. die ungestörte Entwicklung einer geschlossenen Vegetationsdecke im gesamten Anlagenbereich.

An geeigneter Stelle im Bereich der Anlage werden Funktionsgebäude erforderlich z. B. für Trafo, Wechselrichter sowie sonstige technische Einrichtungen.

Die Funktionsgebäude werden als Beton-Fertigbauteile mit Flachdach ausgeführt und haben eine Grundfläche von bis zu 3 x 6 m und eine Höhe von max. 3.

Von der Übergabestation erfolgt der Anschluss an das Mittelspannungsnetz über eine Erdleitung.

Die Anlage wird aus versicherungstechnischen Gründen ca. 2,5 m hoch durch einen Zaun mit Übersteigenschutz eingefriedet. Der Zaun verläuft mit dem erforderlichen Abstand um die Modulbauwerke, um Verschattungen der Module zu vermeiden. Es wird sich dabei um einen verzinkten Eisenzaun in Form von Maschendraht oder Stabgittermatten handeln.

Schaffung der Durchgängigkeit für Kleinsäuger und Niederwild sowie die heimischen Raubtiere, wird auf einen Zaunsockel verzichtet und ein Bodenabstand der Zaununterkante von 15 cm eingehalten werden.

Entlang den Anlagenaußenseiten, mit Ausnahme der bereits durch den Bahndamm abgeschirmten Ostseite wird eine 6 bis 12 m breite, dreireihige Pflanzung aus einheimischen Sträuchern errichtet. Sie soll die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes minimieren und als ökologische Ausgleichsfläche dienen. An der Südseite bilden Obstbäume einen zusätzlichen Sichtschutz. Die gesetzlichen Grenzabstände der Gehölze werden dabei eingehalten.

Zur Verdeutlichung wird auf den Systemquerschnitt auf der Bebauungsplanzeichnung verwiesen.

Werbeanlagen, Beleuchtung:

Eine Informationstafel ist zugelassen. Sie wird, um Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu minimieren auf 1,75 m² begrenzt. Auf ihr dürfen Logos, Namen und Adressen des Betreibers und der Firmen stehen sowie Informationen und Daten zur Anlage. Fremdwerbung, grelle und leuchtende Farben werden ebenfalls aus Gründen des Landschaftsschutzes ausgeschlossen.

Direkte oder indirekte Beleuchtung der Anlage ist zum Schutz von Natur und Landschaft ausgeschlossen.

Zeitraum der baulichen Nutzung:

Um bei nachlassender Leistung der Photovoltaikfreiflächenanlage das Landschaftsbild nicht unverhältnismäßig zu belasten, ist bei Unterschreitung einer Mindestleistung der Anlage die Nutzung zu beenden. Die Photovoltaikfreiflächenanlage kann demnach so lange betrieben werden, bis das Solarkraftwerk eine Mindestleistung der Module von 0,70 MWp. unterschreitet.

Nachfolgenutzung:

Mit Unterschreitung der Mindestleistung der Module von 0,70 MWp. bzw. nach Beendigung der Nutzung im Sinne des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes kann der vorhabenbezogene Bebauungsplan aufgehoben werden. Die Festsetzungen im Geltungsbereich sind danach hinfällig.

Als Nachfolgenutzung ist Fläche für die Landwirtschaft vorgesehen.

Das Gelände ist nach Beendigung der Stromerzeugung wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen und kann als landwirtschaftliche Fläche genutzt werden, sofern der amtlich nach Art. 13d BayNatSchG geschützte Biotop Nr. 7632-1061 (mit Biotoptypen Nasswiese, Graben- und Hochstaudenflur sowie Schilfröhricht) nicht dadurch beeinträchtigt wird.

4.5 Emissionen - Immissionen

Der Vorhabenträger Lechwerke AG hat dafür Sorge zu tragen, dass sämtliche schädlichen Emissionen aus dem Planvorhaben die gesetzlichen Vorgaben nicht überschreiten.

Wie sich aus den nachfolgenden Darlegungen im Umweltbericht zu ersehen, werden sich durch das geplante Sondergebiet keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben.

Erhebliche Auswirkungen und Belastungen durch Schadstoffe, elektromagnetische Felder, Lärm, Blendwirkung oder andere sind nicht zu erwarten, siehe auch hierzu die Aussagen im Umweltbericht.

Die Module selbst enthalten keine schädlichen Stoffe und bestehen an ihrer Oberfläche aus gehärtetem Solarspezialglas mit hoher Durchlässigkeit für Sonnenstrahlen, dahinter sind Solarzellen aus reinem Silizium. Elektrogebäude enthalten ebenfalls keine schädlichen Stoffe.

Die Unterkonstruktion der Modultische und ggf. auch der Zaun bestehen aus verzinkten Stahlteilen. Die Verzinkung ist als nicht erhebliche Belastung des Bodens zu sehen.

Transformatoren werden nach den anerkannten Regeln der Technik so konzipiert, dass selbst im Brandfall keine erheblichen Belastungen für die Schutzgüter zu erwarten sein werden.

Nach Beendigung der Solarnutzung werden alle Teile der Freiflächensolaranlage unter Beachtung der Umweltschutzstandards beseitigt.

Immission – 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 den Solarzellen und den Leitungen zum Wechselrichter bildet sich ein magnetisches Gleichfeld aus. In den Leitungen ab den Wechselrichtern und in 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 Magnetfeldes beträgt an der Erdoberfläche ca. 1% des Grenzwertes der 26. BImSchV. Die elektrischen und magnetischen Felder haben daher insgesamt keine Auswirkungen auf die Umgebung.

Blendwirkung:

Für die Reflexion der nicht absorbierten Strahlung gilt das Snellius'sche Gesetz: Einfallswinkel = Ausfallswinkel.

Aufgrund der pultförmig aufgestellten Module und deren Verlauf in Ost-West-Richtung sind nach den Gesetzen der Physik nur selten Reflexionsbedingungen gegeben, die zu einer Reflexion des Sonnenlichtes auf die Erdoberfläche bzw. auf den erdnahen Raum im Umkreis der Anlage führen können. Diese Lichtreflexe werden auch im näheren Bereich meist nicht als störend empfunden.

Durch den Einsatz von modernem Solarglas wird zudem die Intensität des reflektierten Lichts stark gemindert, so dass lediglich bei extrem flachem Einfall mit Elevationswinkeln unter 2° mit Totalreflexion (Spiegelung) zu rechnen ist. Das heißt, bei sehr tief stehender Sonne, bei Sonnenaufgang bzw. bei Sonnenuntergang werden, bedingt durch den geringen Einfallswinkel, kurzzeitig größere

Anteile des Lichtes reflektiert. Durch den Verlauf der Modultische in Ost-West-Richtung handelt es sich hierbei um wenige Tage um die Sommer- bzw. Wintersonnenwende.

Eine 6 bis 12 m breite Eingrünung mit Feldgehölzhecken und Säumen entlang der Anlagenaußen-seite wird diese geringen Effekte aufgrund diffuser Lichtstreuungen zusätzlich verringern.

Abbildung 1: Sonnenlicht Reflexionen eines Solarmoduls in Reihenaufstellung in Süddeutschland bei der theoretischen Annahme einer spiegelnden Oberfläche. Diese Darstellung ist noch zu verbinden mit der realen Situation des Sonnenstandes über den Tagesverlauf und die Jahreszeit. Hierüber gibt die nachfolgende Skizze Auskunft:

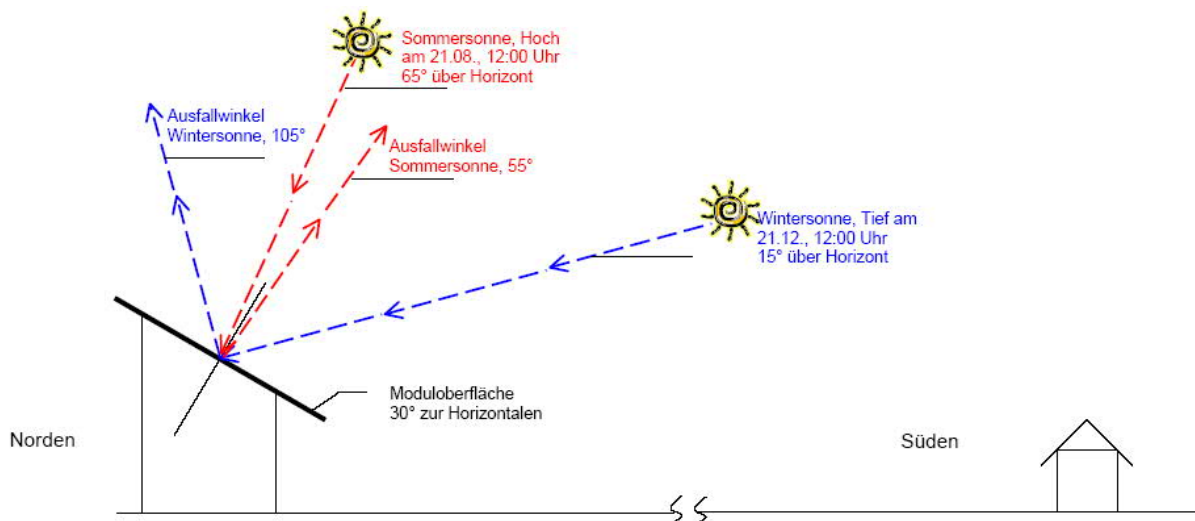
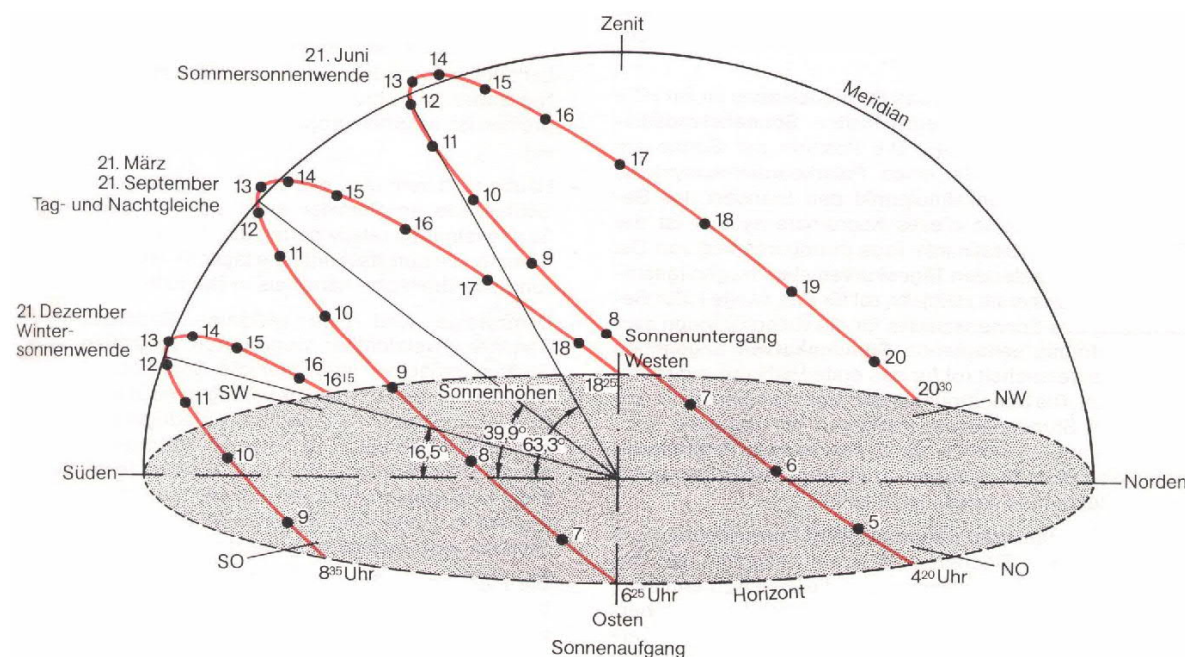


Abbildung 2: Sonnenbahn im Tages- und Jahresverlauf

Die Sonne geht im Osten auf, wandert im Tagesverlauf nach Süden und geht schließlich im Westen unter. Die Sonnenhöhe verändert sich hierbei im Tagesverlauf ebenso wie die Sonnenbahnen im Jahresverlauf.



Betrachtung konkreter Situationen mit Blendung im Planungsgebiet:

Der Verkehr auf der Eisenbahnlinie wird voraussichtlich nicht erheblich von Reflexionen des Sonnenlichtes betroffen sein, vor allem, da die Einwirkungsebenen im Führerhaus der Bahn deutlich höher liegt als die Reflexionsebenen der vertieft liegenden Module.

Zudem könnte die Morgensonne sich überhaupt nicht in Richtung Eisenbahn spiegeln. Die Abendsonne wird aufgrund der Höhenlage im Westen nicht so flach eintreffen können, dass relevante Reflexionen auftreten können.

Wohnbebauungen sind aufgrund der großen Abstände zur Photovoltaikfreiflächenanlage nicht von Blendung betroffen.

Für die landwirtschaftlichen Flächen gelten die gleichen nicht erheblichen Situationen von Blendung bei sehr flachem Lichteinfall.

Jahrzehntelange Erfahrungen mit Photovoltaikfreiflächenanlagen haben gezeigt, dass Blendwirkungen auf landwirtschaftliche Nutzflächen zu keinen bekannten Konflikten geführt haben.

Behördliche Positionierung zu Blendwirkungen:

Im Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von Photovoltaikfreiflächenanlagen wird zum Grenzbereich möglicher Reflexion bei niedrigem Sonnenstand, Folgendes ausgesagt:

„Bei tief stehender Sonne (d.h. abends und morgens) werden bedingt durch den geringen Einfallswinkel größere Anteile des Lichtes reflektiert. Reflexblendungen können dann in den Bereichen westlich und östlich der Anlage auftreten. Durch die dann ebenfalls (in Blickrichtung) tief stehende Sonne werden diese Störungen jedoch relativiert, da die Reflexblendung der Module von der Direktblendung der Sonne überlagert wird. Schon in kurzer Entfernung (wenige dm) von den Modulreihen ist bedingt durch die stark Licht streuende Eigenschaft der Module zudem nicht mehr mit Blendungen zu rechnen. Auf den Oberflächen der Module sind dann nur noch helle Flächen zu erkennen, die keine Beeinträchtigung für das menschliche Wohlbefinden darstellen.“

Abbildung 3: Aus **Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik – Freiflächenanlagen**

Kommentar Abb. 27: **Reflexion von Sonnenlicht auf Photovoltaikmodulen**



Bei steileren Winkeln über 2° kann es nur noch zu Teilreflexionen kommen, die mit zunehmend steileren Winkeln rasch abnehmen. Zugleich wird in dieser Phase das Sonnenlicht aufgrund der

Neigung der Module, mit 10 bis 25 ° und deren Ausrichtung nach Süden bereits zunehmend nach oben in den erdfernen Bereich reflektiert.

Geräusche:

Eine Geräuschbelastung außerhalb der zulässigen Grenzwerte ist wegen der großen Abstände und der Überlagerung mit anderen Geräuschen nicht zu erwarten. Zudem arbeiten die Wechselrichter nur während des Tages.

4.6 Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung:

In Folge des Urteils des Europäischen Gerichtshofs vom 10.01.2006 u. a. zur Unvereinbarkeit des § 43 Abs. 4 BNatSchG a.F. mit den artenschutzrechtlichen Vorgaben der FFH-Richtlinie wurde das Bundesnaturschutzgesetz geändert und an die europarechtlichen Vorgaben angepasst. In diesem Zusammenhang wurden die „Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung“, kurz „saP“ genannt, erforderlich.

Dies gilt nicht nur für Verfahren im Straßenbau, sondern auch für alle übrigen Eingriffe, die im Zusammenhang mit den einschlägigen Vorschriften des BNatSchG und des BayNatSchG stehen, so auch die Baugenehmigung der gegenständliche Photovoltaikfreiflächenanlage. Es wird empfohlen, diese Belange bereits im Rahmen des Bebauungsplanes zu bearbeiten, wodurch das Baugenehmigungsverfahren entlastet werden kann.

Die Beachtung der Belange des Artenschutzes (§§ 42 und 43 BNatSchG, Art. 6a Abs. 2 S. 2 und 3 BayNatSchG) ist regelmäßig Voraussetzung für die naturschutzrechtliche Zulassung eines Vorhabens. Somit muss die bauplanungsrechtliche Ebene des Bebauungsplanes bereits im Vorgriff auf den möglichen Eingriff einbezogen werden. Im Regelfall ist hierfür zunächst eine Relevanzprüfung (Vorprüfung) dahingehend erforderlich, ob und ggf. welche Arten von dem Vorhaben betroffen sein können, so dass eine Prüfung nach §§ 42 Abs. i.V.m. Abs. 5 und ggf. 43 Abs. 8 BNatSchG bzw. Art. 6a Abs. 2 Satz 2 BayNatSchG erforderlich ist.

Auf eine saP kann verzichtet werden, da aus vorhergehend genannten Gründen nicht mit schützenswerten Arten auf den Wiesenflächen zu rechnen ist.

Es handelt sich um keinen potentiellen Standort für Wiesenbrüter. Die zu erhaltenden geschützten Feucht- und Nassbereiche bzw. geplante umlaufende Eingrünungsmaßnahmen trennen das Planungsgebiet vom potentiellen Lebensraum für Zauneidechsen im Eisenbahnschotter und am westlichen Waldrand. Der Lebensraum für Amphibien und andere auf Feucht- und Nassbereiche angewiesenen Tier und Pflanzenarten bleibt unbeeinträchtigt und wird sogar durch Pflegemaßnahmen verbessert. Sonstige geschützte Tier- bzw. Pflanzenarten sind nicht vorhanden.

Die Naturschutzbehörde hat bereits zum frühzeitigen Verfahren keine saP gefordert.

4.7 Sonstige Hinweise und Empfehlungen

Bodendenkmalpflege:

Gemäß Bayerischem Denkmaltatlas sind keine Bodendenkmale im Planungsgebiet zu erwarten.

Entsprechend dem Bayerischen Denkmalschutzgesetz wird darauf hingewiesen, dass eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder an die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1 - 2 DSchG unterliegen.

Besonders wichtig ist, dass dann der Fundplatz unverändert zu belassen ist.

Altlasten:

Für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 5 sind keine Altlasten bekannt.

Boden- und Wasserschutz:

Zum Bodenschutz ist noch zu betonen, dass durch die Fundamentierung extrem wenig Boden versiegelt wird.

- Pfosten aus geramten verzinkten Stahlprofilen im Querschnitt von ca. 0,05 m * 0,2 m.
- Zaunpfosten aus verzinktem Stahl, im Betonfundament mit ca. 20 cm Durchmesser.
- Elektrofunktionsgebäude ca. 7,5 m².

Die gesamte Bodenversiegelung der eigentlichen Photovoltaikfreiflächenanlage liegt bei ca. 25 m². Bei einer eingezäunten Fläche der Anlage von 1,8322 ha liegt der Versiegelungsgrad bei 0,134 %. Dies unterschreitet deutlich die Kriterien für die naturverträgliche Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen wie sie zwischen der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft (UVS) und Naturschutzbund NABU vereinbart sind.

Hinweis: Es wurden für die Standfestigkeit der Rammfundamente noch keine Bodenproben bzw. Standfestigkeitsproben vorgenommen. Falls sich – was jedoch aufgrund der bisherigen Kenntnisse der Bodenverhältnisse am Standort eher unwahrscheinlich ist - bei Auftreten von sandigen Untergründen mit geringem Auszugswiderstand aus statischen Gründen erforderlich werden sollte, jeden Pfosten mit einer Betonmanschette zu beschweren, ergäbe sich hierdurch eine zusätzliche Versiegelung. Somit würde in diesem Fall die gesamte Versiegelungsfläche 690 m² betragen, was einen Versiegelungsgrad insgesamt von ca. 3,8 % ergäbe. Auch dies stellt noch einen sehr niedrigen Wert dar. Bei den in der Nähe der plangegegenständlichen Anlage bestehenden Photovoltaikfreiflächenanlagen waren im Übrigen keine Betonmanschetten erforderlich.

Die Verwendung von grundwasser- und bodengefährdenden Baustoffen und Reinigungsmitteln ist lt. Satzung nicht zugelassen.

Für die Unterbringung von Trafo- und Wechselrichter wird ein zertifiziertes Fertigteil-Gebäude verwendet, das zum Schutz vor dem Austritt von wassergefährdenden Stoffen mit öldichten Auffangeinrichtungen ausgestattet ist.

Brandschutz:

Um Risiken für Personen und Sachgüter im Zuge des Anlagenbetriebes zu minimieren soll der Betreiber in Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr ein Brandschutzkonzept nach DIN 14 095 erarbeiten.

Monitoring:

Zur Überprüfung der Entwicklung des Zustandes der Schutzgüter soll ein Monitoring-Konzept ausgearbeitet werden, das unter Kontrolle der Stadt Friedberg vom Betreiber der Anlage kostenlos durchzuführen ist.

Umweltbaubegleitung:

Damit die Belange des Naturschutzes gewahrt bleiben, soll eine Umweltbaubegleitung festgeschrieben werden.

Um mögliche Bedenken hinsichtlich Bauschäden an sensiblen Bereichen oder Biotopen auszuschließen bzw. zu minimieren soll eine Umweltbaubegleitung in der Satzung festgeschrieben werden."

Mögliche Bereiche sind

- Kennzeichnung/Abgrenzung besonders sensibler Bereiche;
- Minimierung von Fahrbewegungen;
- besondere Bereifung von Baufahrzeugen;
- regelmäßige Abstimmungen und Protokolle zum Baugeschehen.

Schutz der Anlagen

Nach bestehendem Recht dürfen angrenzende Bahnanlagen und Leitungstrassen und andere Nutzungsformen durch das Planvorhaben nicht beeinträchtigt werden. Zur Klarstellung werden Hinweise der Betreiber von Bahnanlagen und Leitungen sowie von Behörden in die Satzung aufgenommen.

Freistellung von Forderungen des Betreibers der Photovoltaikanlagen

Die bestehenden ordnungsgemäßen Nutzungen im Bereich des Planvorhabens und dessen Anschlussbereichen dürfen durch das Planvorhaben nicht beeinträchtigt bzw. unter Druck gesetzt werden. Daher sind die Eigentümer bzw. Betreiber dieser Anlagen oder Nutzungsformen von Forderungen des Betreibers der Photovoltaikanlage freizustellen, für den Fall, dass diese Nutzungen die Anlage beeinträchtigen sollten. So trägt der Anlagenbetreiber das Risiko eventueller Beeinträchtigungen hieraus selbst.

Hierbei sind besonders die Emissionen aus dem gewöhnlichen Betrieb von Bahnanlagen, Leitungen, ordnungsgemäßer Land- oder Forstwirtschaft oder sonstiger ordnungsgemäßer Nutzungen hervorgerufenen. Ebenso ist die Stadt Friedberg freizustellen, in Bezug auf Geltendmachung des Anlagenbetreibers bezüglich eventuell nicht gegebener Hinweise, die zu Beeinträchtigungen der Anlage führen könnten.

4.8 Grünordnung

Einbindung in die Landschaft und Ausgleich:

Die Einbindung der Photovoltaikfreiflächenanlage in die Landschaft ist bereits aufgrund des ausgewählten vorbelasteten Standortes und der günstigen topographischen Verhältnisse relativ unproblematisch. Die geplante Anlage wird aufgrund der topographischen Verhältnisse nicht weiträumig einsehbar sein.

Durch ortstypische und standortgerechte Eingrünungsmaßnahmen sollen erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild vermieden werden und zugleich Ausgleichsflächen geschaffen werden.

Im Übrigen muss eine anerkannt saubere Form der Stromerzeugung aus Sonnenenergie durchaus nicht versteckt werden. Deshalb sind Blickbeziehungen zu den Anlagen durchaus auch förderlich für das ohnehin positive Image der alternativen Energieformen und deren Akzeptanz.

Eine dreireihige Hecke aus heimischen Straucharten soll den Blick auf die Einzäunung, die Modulbauwerke und technische Funktionsgebäude auf der Süd-, West- und Nordseite der Anlage weitgehend verstellen. Entlang der Südseite werden zusätzlich Obstbäume als Sichtschutz gepflanzt. Die Ostseite ist bereits durch den Bahndamm und dessen Bewuchs verdeckt.

Die gesamten im Plan dargestellten Eingrünungen werden bereits nach vier bis fünf Jahren als geschlossene Feldgehölzhecke die Landschaft bereichern.

Zur Förderung der einheimischen Pflanzenwelt ist autochthones Saatgut bzw. Pflanzenmaterial zu verwenden, entsprechend den in der Satzung genannten Arten und Mengen.

Zur Verbesserung der ökologischen Funktionen (Boden-, Wasser-, Artenschutz) wird festgesetzt, dass auf dem gesamten Geltungsbereich nicht mehr gedüngt werden darf, auf Agrarchemikalien zu verzichten ist und die Flächen extensiv zu pflegen sind.

Hecken:

Die geplanten Eingrünungen werden durch Festsetzung im Bebauungsplan als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt.

Die im Bebauungsplan festgesetzte Artenzusammensetzung und Pflanzabstände entsprechen standortgerechten Waldrändern bzw. linearen Strukturen in der freien Landschaft.

Das autochthone Pflanzenmaterial ist in den benötigten großen Mengen nur als ballenlose Ware im Pflanzenhandel erhältlich, mit einer Pflanzenhöhe von maximal 1,5 m.

Die gesetzlichen Grenzabstände für Gehölzpflanzungen sind zu beachten.

Pflege der Hecken:

Im Bebauungsplan ist der Erhalt und die fachgerechte Pflege der Hecken festgesetzt, so dass die Sichtschuttfunktion der Hecke erhalten bleibt. Radikalschnitte auf eine einheitliche Höhe sind ebenfalls ausgeschlossen. Im Durchschnitt werden ca. zwei Sträucher je einem laufenden Meter der Einzäunung gepflanzt.

Wiesen (innerhalb der Einzäunung):

Es wird festgesetzt, das bestehende intensiv landwirtschaftlich genutzte Grünland durch Extensivierung unter Beachtung von späten Schnittzeitpunkten in artenreiche Wiese umzuwandeln. Ggf. erforderliche Ansaaten, um beim Bau zerstörte Grasnarbe zu ersetzen, sind nur mit autochthonem Saatgut möglich.

Pflege der Wiesen (innerhalb der Einzäunung):

Die Wiesenflächen sollen zur besseren Vermehrung der Blütenpflanzen frühestens ab dem 15. Juli und nicht mehr als zweimal im Jahr gemäht werden. Dabei ist das Mähgut zur Aushagerung und Förderung des Artenreichtums vom Planungsgebiet zu entfernen. Alternativ soll eine Schafbeweidung möglich sein, jedoch keine Standweide, um Nährstoffanreicherungen zu vermeiden.

Geschützte Biotopflächen und Ausgleichsflächen:

Es wird festgesetzt, den im Geltungsbereich liegenden, nach Art. 13d BayNatSchG geschützten Biotop mit der Biotop Nr. 7632-1061, mit den Biotoptypen Nasswiese, Graben- und Hochstaudenflur sowie Schilfröhricht zu erhalten und fachgerecht zu pflegen.

Die außerhalb des Geltungsbereiches als Ausgleich für den Eingriff festgesetzten Wiesenflächen sind durch Pflege in artenreiche Wiese umzuwandeln und wie obenstehend zu pflegen.

Pflege der geschützten Biotop- und Ausgleichsflächen:

Die Wiesenflächen sollen zur besseren Vermehrung der Blütenpflanzen frühestens ab dem 15. Juli und nicht mehr als zweimal im Jahr gemäht werden - dabei ist das Mähgut zu entfernen. Alternativ soll eine Schafbeweidung möglich sein, jedoch keine Standweide, um Nährstoffanreicherungen zu vermeiden.

Die Nasswiesenbereiche dürfen wie die Wiesen der Ausgleichsflächen frühestens ab dem 15. Juli und nicht mehr als zweimal im Jahr gemäht werden, einschließlich Mähgutentfernung.

Die Graben- und Hochstaudenbereiche sind zum Schutz der Tiere und zur besseren Versamung der Pflanzen im jährlichen Wechsel jeweils nur zur Hälfte des betreffenden Bereiches nur einmal pro Jahr ab dem 1. September zu mähen, ebenfalls unter Mähgutentfernung.

Der flächendeckende Bewuchs der Biotopflächen durch Schilf ist zu verhindern, um die selteneren Nasswiesen und Hochstaudenfluren zu erhalten.

Alternativ soll auf den Nasswiesen sowie Graben- und Hochstaudenbereichen ab dem 1. September eine Schafbeweidung möglich sein, jedoch keine Standweide.

Ausgleichsbedarf im Sinne des Naturschutzgesetzes:

Die notwendige Überbauung von Flächen - im vorliegenden Falle insbesondere durch die Modulreihen - stellt nach § 18 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Dieser Eingriff ist auszugleichen.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs orientiert sich am Rundschreiben IIB5-4112.79-037/09 (Bayerisches Bauministerium), zu Photovoltaikfreiflächenanlagen, 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. Der Kompensationsfaktor liegt bei 0,2 und kann bei entsprechenden Minimierungsmaßnahmen auf 1,0 reduziert werden.

Das Planungsgebiet besteht zum Teil aus ökologisch relativ wertarmer intensiv landwirtschaftlich genutzter Grünlandfläche, die im östlichen Übergang zu der geschützten Biotopfläche Potential zur Entwicklung einer artenreichen Nasswiese aufweist. Es werden umfangreiche Minimierungsmaßnahmen durchgeführt, wie Verzicht auf Düngung und den Einsatz von Agrarchemikalien, Festsetzung von jährlich 2 Mahden (1. Schnittzeitpunkt ab 15. Juli und als spätestester am 15. September, unter Mähgutentfernung) und umfangreiche drei- bis fünfreihige Hecken.

Aufgrund der umfangreichen Minimierungsmaßnahmen innerhalb der Einzäunung und der Ausgleichsmaßnahmen außerhalb der Einzäunung würde nach dem o.g. Rundschreiben der Kompensationsfaktor bei 0,1 liegen. Um den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege im Bereich des Landschaftlichen Vorbehaltsgebietes 10 "Paar- und Ecknachtal" ein besonderes Gewicht beizumessen, wird dennoch ein Kompensationsfaktor auf 0,2 angesetzt.

Als Eingriffsfläche wird der eingezäunte Bereich angenommen und zwar mit 1,8322 ha. Somit verbleiben im Geltungsbereich 0,5141 ha als Ausgleichsfläche (ohne geschützte Biotopfläche). Das entspricht etwa 28,06% der Eingriffsfläche.

Zusammenfassung der Vermeidungs- und Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Befestigung der Module auf geramten Stahlstützen mit sehr geringer Versiegelung. Bei zu hohem Grundwasserstand werden Pfosten mit Magnelis-Beschichtung verwendet.
- Das anfallende Niederschlagswasser wird durch die Abstände zwischen den Modulen an Ort und Stelle zur Versickerung gebracht, wodurch der Boden unter den Modultischen gut mit Wasser versorgt ist, so dass sich dort eine geschlossene Vegetationsdecke befindet.
- Wegfall schädlicher Bodenverdichtungen.
- Schaffung der Durchgängigkeit der Einzäunung für Kleinsäuger und Niederwild und die heimischen Raubtiere durch den erhöhten Bodenabstand des Zaunes von 15 cm.
- Montageflächen oder Zufahrten erfolgen über reine Schotterrasen bzw. Wiesenwege
- Entwicklung von Magerrasen auf der Kieszufahrt.
- Verzicht auf den Einsatz von Dünger und Agrarchemikalien im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes.
- Extensive Pflege aller Wiesenflächen und Gehölzsäume sowie geschützter Biotopflächen, zur Förderung eines artenreichen Vegetationsbestandes.
- Pflege der Grabenvegetation ab September einmal im jährlichen Wechsel nur 50 % der Fläche, zur Förderung der Tier- und Pflanzenarten.
- Für die Wiesen und Ausgleichsflächen wird als frühester Schnittzeitpunkt der 15. Juli und als spätestester der 15. September, mit maximal zweimaliger Mahd pro Jahr festgelegt. Das Mähgut ist jeweils zu entfernen. Alternativ ist eine Beweidung durch Schafe möglich.
- Eingrünungsmaßnahmen mit 6 bis 12 m Breite, aus heimischen Gehölzen und Wiesen. Soweit erhältlich ist autochthones Pflanzmaterial bzw. Saatgut zu verwenden.
- Fachgerechte Pflege der gepflanzten Gehölze auf die Dauer des Eingriffs.

5. Maßnahmen zur Verwirklichung

5.1 Bodenordnung

Maßnahmen der Bodenordnung sind zur Verwirklichung des Bebauungsplans nicht erforderlich.

5.2 Entschädigungen

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

Die Benutzung der Wege zur Photovoltaikfreiflächenanlage ist über den Durchführungsvertrag zu regeln, ebenso die Beseitigung von eventuellen Beschädigungen durch den Anlagenbetreiber.

5.3 Erschließung

5.3.1 Versorgungsanlagen

Stromversorgung:

Von den Elektrofunktionsgebäuden aus erfolgt der Anschluss an das Mittelspannungsnetz über eine bzw. mehrere Erdleitungen zum Netzverknüpfungspunkt.

Telekommunikation:

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

Wasserversorgung:

Eine Versorgung der Photovoltaikfreiflächenanlage mit Trinkwasser ist nicht erforderlich.

Abwasserentsorgung:

Erschließungsmaßnahmen für Abwasserbehandlung sind nicht erforderlich.

Abfallentsorgung:

In der Photovoltaikfreiflächenanlage wird bei bestimmungsgemäßer Nutzung kein Abfall anfallen. Daher ist keine Abfuhr von Abfall erforderlich.

5.3.2 Verkehrserschließung

Die Anlage wird an der Südecke durch einen Feldweg erschlossen.

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

5.4 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Intensiv bewirtschaftete Wiese wird ökologisch aufgewertet durch Verzicht auf Dünge- und Agrarchemikalien.

Zur Minimierung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Photovoltaikfreiflächenanlage wird die Anlage an allen relevanten Stellen mit heimischen Sträuchern eingegrünt, an der Südseite ergänzt mit Obstbäumen.

Die Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage stellt gemäß den Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes trotz der umfangreichen Vermeidungsmaßnahmen einen Eingriff in Natur und Landschaft dar.

Die Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen wurden unter Punkt Grünordnung ermittelt und beschrieben.

6. Wesentliche Auswirkungen

6.1 Umwelt

Die Umweltauswirkungen werden im nachfolgenden Umweltbericht beschrieben.

Fazit des Umweltberichtes:

Als Ergebnis ist festzustellen, dass auf den Zustand von Natur und Landschaft von dem geplanten Vorhaben aufgrund der Planungskonzeption (mit den Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Ausgleich von Eingriffen in Naturhaushalt und die Landschaft) keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Vielmehr werden mit der Realisierung der Anlage durch die Schaffung naturnaher artenreicher Feldgehölze, Wiesen und Säume (als Ausgleichsflächen) neue ökologisch wertvolle Lebensräume für Flora und Fauna entwickelt. Zudem werden als Minimierungsmaßnahme bestehende Grabenvegetation, Nasswiesen, Hochstaudenfluren und Röhricht gepflegt, gefördert und vermehrt.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch die vorgesehenen grünordnerischen Maßnahmen des Plangebietes deutlich minimiert.

6.2 Verkehr

Ein zusätzliches Verkehrsaufkommen ist durch die Realisierung der plangegegenständlichen Photovoltaikfreiflächenanlage nicht zu erwarten.

6.3 Wirtschaft

Durch den Bebauungsplan wird die Voraussetzung für das Baurecht einer Photovoltaikfreiflächenanlage geschaffen. Durch die Wertschöpfung aus dem Betrieb der Anlage wird die Wirtschaftskraft der Stadt Friedberg gestärkt.

6.4 Kommunaler Haushalt

Der Stadt Friedberg entstehen durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5 und durch die Realisierung der Photovoltaikfreiflächenanlage keine Kosten. Dies ist im Städtebaulichen- bzw. Durchführungsvertrag geregelt. Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans werden der Stadt Friedberg ebenfalls keine Kosten entstehen. Somit werden von der Stadt Friedberg keine Haushaltsmittel im Zusammenhang mit dem Bau, dem Betrieb und mit dem Rückbau der Photovoltaikfreiflächenanlage benötigt.

7. Flächenbilanz

Geltungsbereich =	26.660 m²	2,666 ha
Sondergebiet Eingriffsfläche=	18.322 m²	1,8322 ha
212 Tische 4 Füße je Tisch Pfostenquerschnitt von 0,05 m * 0,2 m ergibt		8,5 m ²
1 Elektrogebäude Trafo, Wechselrichter Übergabestation ca. 2,5 m x 3 m		7,5 m ²
Zaunlänge 685 m je 2,5 m 1 Pfosten => 274 Pfosten mit je 0,0314 m ²		8,6 m ²
Bodenversiegelung Summe		24,6 m²
Bodenversiegelung in % der Eingriffsfläche gesamt = 24,6 m ² * 100 / 18.322 m ²		0,13 %
212 Tische * 4 Füße (Ausnahmefall bei geringem Auszugswiderstand)	0,785 m ² je Betonmanschette	665,7 m ² (zusätzlich)
Anlagennennleistung 212 Modulische * 6 * 4 Module / Tisch * 0,295 kWp. je Modul		1.500 kWp. ca.
Jahresleistung der Anlage = Nennleistung 1.500 kWp. mal 1.050 kWh je 1 kWp. = 1.575.000 kWh		
<i>Degradierung: Die Jahresleistung der Anlage nimmt jedoch jährlich etwas ab.</i>		

Sondergebiet Eingriffsfläche Einzäunung	18.104 m ²	1,8104 ha
Kieswege außerhalb der Einzäunung	210 m ²	0,0210 ha
Übergabestation außerhalb der Einzäunung	8 m ²	0,0008 ha
Eingriffsfläche gesamt	18.322 m ²	1,8322 ha
Ausgleichsfläche Soll 0,20 x 20,00% aus 1,8322 m ²		
Ausgleichsfläche Ist 28,06%	5.141 m²	0,5141 ha
Modulfläche horizontal +-5 % 6*4 Module*1,55 m ² *212 T.	7.882 m ²	0,7882 ha
Elektrogebäudeflächen = mal 1 Stück	8 m ²	0,0008 ha
Überbaute Flächen +- 5 %=	7.890 m ²	0,7890 ha
Überbaubarer Bereich (Fläche innerhalb der Baugrenze)	15.483 m ²	1,5483 ha

8. 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 vegetations-technische 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 Friedberg Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

9. Rechtsvorschriften

9.1 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, zuletzt geändert durch Richtlinie 201 vom 2013/17/EU vom 13.05.2013

9.2 Deutschland

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 03.11.2017, zuletzt geändert am 10.09.2021

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990, zuletzt geändert am 21.11.2017

Planzeichenverordnung - Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und über die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 – PlanzV 90 vom 18.12.1990), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.08.2021

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2014, zuletzt geändert durch Art. 11 des Gesetzes vom 16.07.2021

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Fassung vom 18.03.2021, zuletzt geändert d. Art. 14 des Gesetzes vom 10.09.2021

Raumordnungsgesetz (ROG) in der Neufassung vom 22.12.2008, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 03.12.2020

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31.07.2009, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021

9.3 Bundesland Bayern

Bayerische Bauordnung (BayBO) i.d.F. der Bekanntmachung vom 14. August 2007, zuletzt geändert am 25.05.2021

Bayerisches Naturschutzgesetz (BayNatSchG) in der Fassung vom 23.02.2011 und zuletzt geändert am 23.06.2021

Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern (GO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 1998, zuletzt geändert durch Art. 17a Abs. 2 des Gesetzes vom 09.03.2021

Bayerisches Denkmalschutzgesetz, Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler - Denkmalschutzgesetz - DSchG – vom 25.06.1973, zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.04.2021

10. Unterzeichnung

Stadt Friedberg, den

.....
Herr Roland Eichmann,
Erster Bürgermeister

