

Begründung

Bebauungs- und Grünordnungsplan Photovoltaik-Freiflächenanlage

SONDERGEBIET „PHOTOVOLTAIK- FREIFLÄCHENANLAGE BERG-SÜD“

Gemeinde Rudelzhausen Landkreis Freising Regierungsbezirk
Oberbayern

Einarbeitung der Stellungnahmen vom 11.07.2016 und 19.09.2016

Inhaltsverzeichnis

1. Rahmenbedingungen.....	3
1.1 Lage und Größe des Planungsgebietes.....	3
1.2 Aussagen des Flächennutzungsplans.....	4
1.3 Verkehrserschließung.....	4
1.4 Ver- und Entsorgung.....	4
2. Ziel und Zweck des Bebauungsplans.....	4
3. Städtebauliche Aspekte und grünordnerisches Konzept.....	5
4. Technische Planung der Photovoltaikanlage.....	7
5. Art und Maß der baulichen Nutzung.....	7
6. Flächenbilanz.....	7
7. Ermittlung des Kompensationsfaktors.....	8
7.1 Einstufung der geplanten Bebauung.....	8
7.2 Bewertung des Bestandes.....	8
8. Vermeidungsmaßnahmen.....	8
9. Auswirkungen der Planung, Beeinträchtigungen.....	9
10. Ermittlung der Ausgleichsfläche.....	10

1. Rahmenbedingungen

Bei der Gemeinde Rudelzhausen wurde am 31.05.2016 die Aufstellung eines Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage beantragt.

1.1 Lage und Größe des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet liegt im Ortsteil Berg in der Gemeinde Rudelzhausen. Unmittelbar nördlich des Grundstücks verläuft die Kreisstraße FS 42 zwischen Berg und Oberhinzing und östlich anschließend die Gemeindeverbindungsstraße nach Osterwaal.



Übersichtskarte zur Lage des Plangebietes

Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage soll auf einer derzeit teils in Wiederverfüllung teils in Abbau befindlichen Tonabbaufäche errichtet werden.

Das Gelände fällt in Richtung Süden hin zum Lehnbach ab. In der unmittelbaren Lage des Abbaugesbietes ist der Hang steiler und läuft südlich davon flach zum Bach hin aus. Das Planungsgebiet wurde vor dem Tonabbau (2015 und 2016) landwirtschaftlich genutzt. Auf der Fläche ehemals bestehende Gebäude wurden 2014 abgebrochen. Der Tonabbau und die Wiederverfüllung des Geländes erfolgen nach dem genehmigten Abbauplan. Zum Zeitpunkt der Antragstellung erfolgt die Wiederverfüllung des Geländes. Unmittelbar nach Auffüllung soll noch 2016 die Photovoltaik-Freiflächenanlage errichtet werden.

Der Geltungsbereich des Planungsgebietes weist eine Größe von 39.300 m² auf. Er umfasst die Flurnummern 11, 18/2 und 18/3 in der Gemarkung Berg.

Die geplante Photovoltaikanlage liegt ausschließlich auf dem Grundstück Flur Nr. 11, während sich die südlich angrenzende Ausgleichsfläche auch auf die Flurnummern 18/2 und 18/3 erstreckt.

1.2 Aussagen des Flächennutzungsplans

Der rechtsverbindliche Flächennutzungsplan Planungsstand vom 29.04.1996, genehmigt am 12.08.1996 und bekannt gemacht am 17.10.1996, stellt diesen Bereich als Fläche für die Landwirtschaft dar.

Es wurde am 31.05.2016 ein Antrag auf Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes gestellt, um die Planungsfläche als Sondergebiet nach §11 BauNVO für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auszuweisen.

1.3 Verkehrserschließung

Die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage wird über die nördlich des Grundstücks verlaufende Kreisstraße FS 42 zwischen Berg und Oberhinzing, sowie die östlich anschließende Gemeindeverbindungsstraße nach Osterwaal erschlossen. Die Zufahrt zum Grundstück erfolgt über diese Gemeindeverbindungsstraße.

Die private Zufahrt auf das Gelände erfolgt auf unversiegelten Grünflächen.

1.4 Ver- und Entsorgung

Der in der Einspeisezusage vom 02.05.2016 genannte Verknüpfungspunkt ist die Transformatorenstation TH 000627 „West“. Das benötigte 20-kV-Kabel, welches von der Station zur Freiflächenanlage verlegt wird, ist Eigentum und liegt in der Verantwortung des Betreibers der Anlage. Es ist nicht Eigentum der Bayernwerk AG.

Sollten Zuleitungen zur PV-Anlage über die Kreisstraße erfolgen, müssen separate Gestattungsverträge geschlossen werden.

Die Versorgung mit Trink- und Brauchwasser, sowie die Abwasserbeseitigung sind voraussichtlich nicht erforderlich. Gasversorgung, Fernwärme und Abfallbeseitigung sind für den geplanten Betrieb nicht erforderlich.

2. Ziel und Zweck des Bebauungsplans

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes mit integriertem Grünordnungsplan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Berg-Süd“ soll die Nutzung erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet ermöglicht werden.

In Zeiten des Klimawandels, der Energiewende nach dem 11.03.2011 und steigender Preise für fossile Energieträger ist die Nutzung erneuerbarer Energien von allgemeinem, volkswirtschaftlichem Interesse. Dem wird vom Gesetzgeber durch das „Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien“ (EEG) Rechnung getragen.



Bebauungsplan für die Photovoltaik-Freiflächenanlage Berg-Süd

3. Städtebauliche Aspekte und grünordnerisches Konzept

Entsprechend dem Landesentwicklungsprogramm (LEP 2013) sollten Photovoltaik-Freiflächenanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten errichtet werden, um ungestörte Landschaftsteile nicht zu beeinträchtigen. Hierzu zählen z.B. Standorte entlang von Infrastruktureinrichtungen (Verkehrswege, Energieleitungen etc.) oder Konversionsstandorte.

Zum derzeitigen Zeitpunkt der Untersuchung und des Beschlusses über die Änderung des Bebauungsplanes ist der ökologische Wert der Fläche infolge der wirtschaftlichen Nutzung schwerwiegend beeinträchtigt. Auf der Fläche wurde Ton abgebaut, die gesamte Abbaufäche wurde von Oberboden befreit und wird mit schwerem Gerät befahren und tiefgründig verdichtet. Diese künstliche Veränderung der Erdoberfläche bzw. der Bodenstruktur durch den Bodenabtrag stellt eine schädliche Bodenveränderung dar. Diese Gründe sprechen für eine schwerwiegende Beeinträchtigung und damit einen vorbelasteten Standort, so dass die beantragte Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans mit den Zielsetzungen des Landesentwicklungsprogramms (LEP) vereinbar ist.



Zum Zeitpunkt der Untersuchung ist die gesamte Abbaufäche ökologisch schwerwiegend beeinträchtigt.

Angesichts der Vorbelastung der Fläche durch den Tonabbau und die derzeitige Verfüllung der Fläche hat dort ein Eingriff in das Landschaftsbild bereits stattgefunden, so dass die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf dieser vorbelasteten Fläche somit dem Anbindungsziel des LEP nicht entgegensteht.

Die Photovoltaikanlage soll auf dem wiederverfüllten Abbaufeld errichtet werden. Auf der derzeitigen Ackerfläche unterhalb, südlich des Abbaufeldes, schließt sich die Ausgleichsfläche an. Das extensive Grünland der Ausgleichsfläche ist frei betretbar, während die Photovoltaikanlage selbst mit einem 2,30 m hohen Maschendrahtzaun mit doppeltem Übersteigschutz abgezaunt wird.

Zusätzlich wird annähernd die gesamte Photovoltaikanlage von einer Hecke aus heimischen, standortgerechten Gehölzen abgepflanzt. Der Zaun wird nach innen versetzt, so dass die Hecken außerhalb des Zauns liegen und damit ihre Funktion als Lebensraum und für den Biotopverbund erfüllen können.

Auf der Ostseite, entlang der Gemeindeverbindungsstraße, wird die Hecke 5 m und entlang der Südseite 6 m breit angelegt. Die Hecken werden dort als Strauchecken gepflanzt, um die Verschattung der Paneele zu reduzieren. Die südseitige Strauchecke mit einem vorgelagerten, 2 m breiten, Krautsaum ist Teil der 9.400 m² großen Ausgleichsfläche. Auf der Nordwest- und auf der Westseite soll die Einsehbarkeit der Anlage von der benachbarten Bebauung reduziert werden. Daher werden dort im Zentrum der 6 m breiten Hecke Kleinbäume gepflanzt. Die Bäume müssen zu den benachbarten landwirtschaftlichen Flächen einen Abstand von 4 m einhalten. Die Grünflächen innerhalb der Anlage werden als extensives Grünland angelegt und gepflegt.

Für die Anlage besteht eine Rückbauverpflichtung. Nach Beendigung der Nutzung als Sondergebiet ist der Betreiber verpflichtet, sämtliche baulichen und technischen Anlagen einschließlich der elektrischen Leitungen, Fundamente und Einzäunungen zurückzubauen und rückstandsfrei zu entfernen. Danach muss die Fläche wieder landwirtschaftlich genutzt werden. Die Gehölzbestände und die Ausgleichsflächen sind hingegen dauerhaft zu erhalten.

4. Technische Planung der Photovoltaikanlage

Die direkte und die diffuse Solarstrahlung werden bei der aktiven Solarenergienutzung mittels Solarzellen in elektrischen Strom umgewandelt. Hierbei sind derzeit auf dem Markt Dickschichtzellen (sog. Silizium-Waferzellen oder kristalline Silizium-Solarzellen) oder Dünnschichtzellen (amorphes Silizium in der sog. Dreilagentechnik oder Cadmium-Tellurid) handelsüblich erhältlich.

Die Leistung eines Solarmodules wird in Watt peak (Wp) bzw. Kilowatt peak (kWp) angegeben. Dieser Wert beschreibt die Leistung unter genormten Testbedingungen (= 1.000 W/m², 25° C Zelltemperatur und 90° Einstrahlungswinkel bei Lichtspektrum 1,5 AM), die dem Alltagsbetrieb nicht direkt entsprechen. Die einzelnen Solarzellen sind in einem Solarmodul zu größeren Einheiten als starrer Modultisch elektrisch verschaltet. Mehrere Module werden zu einem Generator verbunden. Der produzierte Gleichstrom wird zu einem Wechselrichter geführt, der den Gleichstrom in Wechselstrom umwandelt. Hierdurch entsteht eine Gliederung in Wechselrichterfelder. Der Wechselstrom wird anschließend über einen Zähler ins öffentliche Stromnetz eingespeist.

Als Nebenanlagen sind neben Schaltkästen regelmäßig Trafostationen erforderlich. Diese umfassen jeweils Grundflächen von ca. 18-20 m². Jeweils pro 3 ha Fläche bzw. 1 MW Leistung ist mindestens ein Trafo erforderlich.

Im vorliegenden Fall sollen 3.192 kWp Einspeiseleistung errichtet werden. Die Solarmodule werden unbeweglich auf Modulträgern aus Aluminium montiert. Die planlichen Festsetzungen unter Punkt 7. im Bebauungsplan zeigen beispielhaft die Ausrichtung der Module.

Die Modultische werden mittels Rammpfählen aus feuerverzinktem Stahl zweireihig an der Ober- und Unterseite verankert. Entsprechend Statiker und Bodengutachter beträgt die Einbindetiefe in den Boden 1,6 m. Es werden keine Betonfundamente verwendet.

Der Anstellwinkel der Modultische beträgt 15°. Die Größe der Modultische liegt bei bis zu 200 m Länge. Es werden 6 Reihen Module übereinander angeordnet, so dass die Modultische in der Aufsicht eine Breite von 5,82 m aufweisen.

Der Reihenabstand beträgt 2,2 m. Auf der nördlichen Seite der Modultische liegen die Paneelkanten in der Regel rund 2,5 m über dem Gelände, auf der Südseite etwa 0,9 m. Die Höhen variieren je nach Hangneigung und Exposition etwas.

5. Art und Maß der baulichen Nutzung

Das Planungsgebiet wird entsprechend der Darstellung im Flächennutzungsplan als Sondergebiet festgesetzt. Zulässig ist nur die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage. Um die geplante Einspeiseleistung zu erreichen, wird als Maß der baulichen Nutzung eine maximale Grundflächenzahl von 0,50 festgelegt. Die Höhenbegrenzung wird auf 3,50 m über bestehendem Gelände festgelegt.

6. Flächenbilanz

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungs- und Grünordnungsplans „Photovoltaik-Freiflächenanlage Berg-Süd“ umfasst 39.300 m².

Davon entfallen auf:

- Fläche innerhalb der Baugrenzen der Photovoltaikanlage:	25.646m ² davon beträgt die Fläche Photovoltaikpaneele 18.550 m ² die Grünflächen zwischen den Modulen betragen 7.096 m ²
- Heckenpflanzungen im Nordwesten, Westen und Osten:	2.155 m ²
- Grünfläche zwischen Zaun und Modulen – Zufahrt:	2.099 m ²
- Ausgleichsfläche südlich angrenzend:	9.400 m ²
Gesamtfläche	<u>39.300 m²</u>

Von dieser Fläche liegen rund 30.400 m² unmittelbar im Geltungsbereich des Abbauplans. Weitere 8.900 m² Ackerfläche grenzen südlich an und werden für die Umsetzung der Ausgleichsmaßnahme verwendet.

7. Ermittlung des Kompensationsfaktors

Für das Feld AI ergibt sich eine Kompensation von 0,3 – 0,6.

7.1 Einstufung der geplanten Bebauung

Durch die hohe Grundflächenzahl von 0,5 wird die geplante Bebauung als Typ A mit einem hohen Nutzungs- und Versiegelungsgrad eingestuft.

7.2 Bewertung des Bestandes

Die Eingriffsfläche setzt sich aus Ackerfläche (8.900 m²) und einem Abbaugebiet von Ton (30.400 m²) zusammen. Der Bodenabbau erfolgte 2015 und 2016. Da zum Zeitpunkt der Planerstellung das Abbaugebiet aufgefüllt wird, konnte sich dort bisher kein Bestand entwickeln. In den Randbereichen sowie auf den Humushalden und Absetzbecken für Niederschlagswasser haben sich Pionierarten angesiedelt. Vor dem Bodenabbau war die Fläche Ackerfläche und Siedlungsfläche. Daher wird die Eingriffsfläche in die Kategorie I oberer Wert – geringe Bedeutung für den Naturhaushalt – eingestuft.

8. Vermeidungsmaßnahmen

Durch die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen kann ein Kompensationsfaktor von 0,5 angesetzt werden.

Vermeidungsmaßnahmen:

- auf der Ostseite, entlang der Gemeindeverbindungsstraße, Anlage einer 5,0 m breiten Strauchpflanzung als Abpflanzung zur Straße. Auf der Westseite Pflanzung einer 6,0 m breiten Hecke mit Kleinbäumen.
- Heckenpflanzung auf insgesamt 2.155 m² als Abpflanzung im Nordwesten, Osten und Westen
- keine versiegelten Erschließungswege auf dem Gelände
- Abstand des Zauns von mind. 0,15 m zur Geländeoberfläche zur Sicherung der Durchgängigkeit für Kleintiere

- im gesamten Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlage Ansaat von Saatgut für standorttypische kräuter- und wildblumenreiche Extensivwiesen (Biotoptyp GE)

9. Auswirkungen der Planung, Beeinträchtigungen

In der Bilanzierung auszugleichen ist die Gesamtfläche der Photovoltaikmodule, da von dieser die Beeinträchtigungen ausgehen. Die Fläche beträgt 18.550 m².

Boden

Neben den dauerhaft sichtbaren oberirdischen Modulen und Nebenanlagen (Trafos, Schaltkästen) erfolgen vor allem auch während der Bauphase erhebliche Eingriffe in den Boden, v. a. durch die Vielzahl der erforderlichen Kabelgräben (i. d. R. 60 cm breit und 70-90 cm tief). Neben diesen Bodenumlagerungen, dem Rammen der Gestelle bzw. Fundamentlöcher ist v. a. auch die Bodenverdichtung durch schweres Gerät zu nennen. Diese Beeinträchtigungen sind untergeordnet, da es sich bei dem Standort um eine künstlich aufgefüllte Abbaufäche handelt. Verdichtungen müssen nach dem Bau der Module aber mit Bodenbearbeitungsgeräten gelockert werden, um die Sickerfähigkeit des Bodens wieder herzustellen.

Beschattung

Die Beschattung des Bodens wirkt sich untergeordnet v. a. auf das Schutzgut Arten und Lebensräume aus.

Wasserhaushalt

An den Traufkanten der Modultische findet eine Konzentrierung des Niederschlagsabflusses statt. Der Niederschlag fällt nicht gleichmäßig auf die Bodenoberfläche. Dieser nachteilige Effekt wird aber ausgeglichen durch die Beschattung des Bodens unter den Modultischen. Der beschattete Boden trocknet nicht so schnell aus und behält bei Trockenheit ein höheres Infiltrationsvermögen.

Spiegelungen, Blendschutz

Es sind Lichtreflexe, Spiegelungen und die Polarisation des Lichtes zu unterscheiden. Östlich und westlich der Solarfelder kann bei starren Modultischen in den Morgen- und Abendstunden eine gewisse Blendwirkung auftreten. Außerhalb des Nahbereichs (100 m) ist allerdings nur von kurzzeitigen Blendeffekten auszugehen.

Bei Gebäuden innerhalb des Nahbereichs werden dichte Anpflanzungen (Sichtschutz) empfohlen. Spiegelungen können durch eine blendfreie und nicht reflektierende Ausführung verhindert werden.

Im vorliegenden Fall befindet sich die nächste Wohnbebauung westlich der Anlage. Der Abstand zur Bebauung beträgt 65 m. Auf dieser Seite wird eine 6m breite Hecke mit Bäumen als Sichtschutz geplant. Ob die geplante Anlage am Ortsrand zu Beeinträchtigungen durch Spiegelungen oder Blendwirkung führt, kann noch nicht abschließend geklärt werden, da die Fläche derzeit verfüllt wird und der endgültige Geländeverlauf noch nicht erkennbar ist.

Blendeffekte auf die nördlich befindliche Kreisstraße FS 42 sind aufgrund der in Richtung Süden ausgerichteten Modultische nicht möglich. Zur unmittelbar östlich verlaufenden Gemeindeverbindungsstra-

ße wird eine 5 m breite Strauchhecke angelegt. Ob diese Maßnahme ausreichend ist, oder an der Gemeindeverbindungsstraße südlich der Anlage Blendeffekte auftreten könnten, kann noch nicht abschließend geklärt werden, da die Fläche derzeit verfüllt wird und der endgültige Geländeverlauf noch nicht erkennbar ist. Sofern die Photovoltaik-Freiflächenanlage oder ein Teil davon vom Straßenverkehr aus sichtbar ist, wäre eine blendfreie und nicht reflektierende Ausführung erforderlich, damit eine Ablenkung des Verkehrs ausgeschlossen ist.

Auf Grund der Nähe zur Wohnbebauung wird vom Antragsteller ein Immissionsgutachten veranlasst, um schädliche Lichtimmissionen (Blendwirkung, Reflexion) auszuschließen.

Elektrosmog

Als mögliche Erzeuger von Strahlungen (Elektrosmog) kommen Solarmodule, Verbindungsleitungen und die Wechselrichter in Betracht. Während Solarmodule (Gleichstromfelder) bereits ab einer Entfernung von 10-50 cm unkritisch sind, ist bei den Wechselstrom-Leitungen und Wechselrichtern bis 1 m Umfeld eine Abstrahlung (elektromagnetisches Feld, Wechselstromfeld) messbar.

Schallemission

Durch das geplante Sondergebiet entstehen mit Ausnahme der Aufbauarbeiten vor Inbetriebnahme (Bauzeit ca. acht bis zehn Wochen) keine zusätzlichen Schallemissionen.

10. Ermittlung der Ausgleichsfläche

Durch die Ausweisung des Bebauungsplans entsteht ein Eingriff in den Naturhaushalt. Es ergibt sich für die Beeinträchtigungsfläche von $18.550 \text{ m}^2 \times 0,5$ ein Ausgleichsflächenbedarf von 9.275 m^2 .

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans können südlich der Photovoltaikanlage 9.400 m^2 Ausgleichsfläche (extensive Wiesenfläche, Strauchhecke 6 m mit 2 m Krautsaum, siehe Festsetzung 6.2) nachgewiesen werden. Die Herstellungs- und Pflegemaßnahmen werden durch Planzeichen 6.2 und textliche Festsetzungen 3.2 bis 4.8 konkretisiert.

Der Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet „Photovoltaik-Freiflächenanlage Berg-Süd“ wurde einer Umweltprüfung nach § 2a BauGB gemäß der in § 1 Abs. 6 Satz 7 BauGB aufgeführten Schutzgüter und Kriterien unterzogen.

Die Ergebnisse sind im vorliegenden Umweltbericht enthalten. Es wurden, insgesamt betrachtet, keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen festgestellt.

Insgesamt ist die Bauleitplanung am vorgesehenen Standort aufgrund des Untersuchungsrahmens des Umweltberichts als umweltverträglich zu beurteilen.

- Die entstehenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind auszugleichen.
- Die Gestaltung der baulichen Anlagen ist möglichst landschaftsverträglich auszuführen.
- Die Gebäude, Anlagen, Betriebseinrichtungen sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen und straßenseitige Erschließungen sind so zu bauen und zu betreiben, dass vermeidbare Belastungen des Wohnumfeldes und der Umwelt unterbleiben.

Eine dingliche Sicherung für die Ausgleichsflächen und Vermeidungsmaßnahmen muss erfolgen.
Zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wurde der bayerische Leitfaden zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung herangezogen. Die Randeingrünungen im Osten (5 m Breite), Süden (6 m Breite) und Westen (6 m Breite) sowie Nordwesten gelten als Vermeidungsmaßnahme und werden nicht als Ausgleichsflächen angesetzt.

Gemeinde Rudelzhausen

verteten durch

Konrad Schickaneder, 1. Bürgermeister



Kirchplatz 10

84104 Rudelzhausen

Planer:

München, den 19.09.2016



Stefan Joven
Dipl.-Ing. Landschaftsplanung
Ms.c. Wasser und Umwelt
Ingeborgstr. 22
81825 München
Tel. Büro: 089/43987339
Mobil: 0172/2728887