Gemeinde Brunnen

Landkreis Neuburg-Schrobenhausen

Herzoganger 1, 86529 Schrobenhausen

11. Änderung Flächennutzungsplan der Gemeinde Brunnen

`Solarpark Brunnen III`

Begründung mit Umweltbericht

Vorentwurf: 12.09.2018

Entwurf: 06.03.2019

Endfassung: 06.03.2019

Dolesstraße 2 92237 Sulzbach-Rosenberg
Tel. (09661) 1047-0 · Fax (09661) 1047-8
E-Mail info@neidl.de · www.neidl.de

Inhaltsverzeichnis

D BEGRÜNDUNG 3
1. Gesetzliche Grundlagen 3
2. Planungsrechtliche Voraussetzungen 3
2.1 Landesentwicklungsprogramm 3
2.2 Regionalplanung 3
3. Erfordernis und Ziele 5
4. Räumliche Lage und Größe 5
5. Gegenwärtige Nutzung des Gebietes 6
6. Landschaftsbild 6
7. Standortprüfung 7
8. Denkmalschutz 7
E UMWELTBERICHT 8
1. Einleitung 8
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplans 8
1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung 8
2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung 10
2.1 Schutzgut Mensch / Gesundheit 10
2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen 10
2.3 Schutzgut Boden 13
2.4 Schutzgut Wasser 13
2.5 Schutzgut Luft / Klima 14
2.6 Schutzgut Landschaft / Erholung 14
2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter 15
2.8 Biologische Vielfalt 16
2.9 Wechselwirkungen 16
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung 17
4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich 17
4.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter 17
4.2 Unvermeidbare Beeinträchtigungen / Eingriffsregelung 17
4.2.1 Eingriffsermittlung 17
4.2.2 Ausgleichsermittlung 19
5. Landschaftspflegerische Maßnahmen und Festsetzungen 20
6. Alternative Planungsmöglichkeiten 20
7. Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken 21
8. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) 21
9. Allgemein verständliche Zusammenfassung 22
10. Anhang / Anlagen 23

D BEGRÜNDUNG

1. Gesetzliche Grundlagen

BauGB (Baugesetzbuch)

BauNVO (Baunutzungsverordnung)

BayBO (Bayerische Bauordnung)

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz)

BayNatG (Bayer. Naturschutzgesetz)

2. Planungsrechtliche Voraussetzungen

Im rechtskräftigen Flächennutzungs- und Landschaftsplan ist das betroffenen Grundstück Fl.Nr. 760, Gemarkung Brunnen, als landwirtschaftliche Fläche dargestellt. Das Grundstück wird als Ackerfläche genutzt.

Der angrenzende Graben im Süden und Osten auf Fl.Nr 761 und der nordwestlich angrenzende Mühlbach auf Fl.Nr. 754, in den der Graben mündet, werden als Fließgewässer, undifferenziert dargestellt.

Landschaftsplanerische Maßnahmen und Ziele sind im Bereich der Planung nicht vorhanden.

Ein vorhabenbezogener Bebauungsplan mit Grünordnungsplan wird im Parallelverfahren aufgestellt. Der betreffende Bereich wird zukünftig als Sondergebiet (SO) nach § 11 Abs. 2 BauNVO dargestellt.

Der Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans wird ein Umweltbericht beigefügt.

2.1 Landesentwicklungsprogramm

Gemäß Landesentwicklungsprogramm des Landes Bayern LEP 2013 liegt die Gemeinde Brunnen im Allgemeinen ländlichen Raum, für die Vorhabenfläche trifft das LEP keine gebietskonkreten Festlegungen.

Gemäß LEP 6.2.1 (Z) „Erneuerbare Energien“ sind erneuerbare Energien verstärkt zu erschließen und zu nutzten. Laut 6.2.3 (G) sollen Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden. Eine solche Vorbelastung ist im vorliegenden Fall durch die angrenzende Bahnstrecke gegeben.

Laut Begründung zu 3.3 „Vermeidung von Zersiedelung“ werden Photovoltaik- und Biomasseanlagen explizit vom Anbindungsgebot ausgenommen, das eine Zersiedelung der Landschaft durch neue Siedlungsstrukturen vermeiden soll. Somit ist eine Anbindung der Flächen an eine Siedlungseinheit nicht notwendig.

Der Ausweisung der Flächen als Sondergebiet für Photovoltaik stehen somit keine Ziele der Landesentwicklung entgegen.

2.2 Regionalplanung

Entsprechend dem Regionalplan der Planungsregion 10 sind für den Planbereich vor allem folgende Grundsätze und Ziele betroffen:

Die Gemeinde Brunnen ist als ländlicher Teilraum, dessen Entwicklung nachhaltig gestärkt werden soll, ausgewiesen.

Landschaftliches Vorbehaltsgebiet:

Ein Großteil des Gemeindegebietes ist als landschaftliches Vorbehaltsgebiet ausgewiesen.

Gebiete mit landschaftsökologisch wertvoller Ausprägung und charakteristischem Landschaftsbild werden als landschaftliche Vorbehaltsgebiete bestimmt.

In landschaftlichen Vorbehaltsgebieten kommt den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zur Sicherung

- des Arten- und Biotopschutzes,
- wichtiger Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen,
- des Landschaftsbildes und der naturbezogenen Erholung.

besonderes Gewicht zu. Dieses besondere Gewicht des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen im Einzelfall zu berücksichtigen.

Im Bereich der Flächennutzungsplanänderung befinden sich Teilbereiche der Vorbehaltsgebiete Nr. 11 Hügellandschaften des Donau-Isar – Hügelland und Nr.: 08 Donaumoos mit Paarniederung.

Der Änderungsbereiche überlappen mit dem Vorbehaltsgebiet 08.

Jedem einzelnen landschaftlichen Vorbehaltsgebieten sind bestimmte Aufgaben und Funktionen zugewiesen:

Donaumoos und Paarniederung (08):

> „Die Wiesenbrütergebiete sowie die Nass- und Feuchtwiesen des Donaumooses haben als Lebensräume des Großen Brachvogels und als potentielle Wiederbesiedlungsflächen bayernweite Bedeutung. Grünlandnutzung ist in dieser typischen Niedermoorlandschaft noch weit verbreitet. Intensive ackerbauliche Nutzung fördert die Zersetzung organischer Böden. Langfristig ist eine extensive Grünlandnutzung vorzuziehen. Mit einer Siedlungsentwicklung, die sich an der landschaftstypischen Siedlungsform orientiert, lässt sich die Inanspruchnahme potentieller Wiesenbrüterflächen minimieren. (…)“.

Bei der überplanten Fläche handelt es sich um eine landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche ohne Gliederung durch Gehölz- oder Saumstrukturen. Es besteht eine Vorbelastung des Landschaftsbildes durch die angrenzende Bahnlinie und der Fernleitung, siehe Kapitel „Landschaftsbild“.

Durch die Anlage von Photovoltaikanlagen wird Ackerfläche in Grünland umgewandelt und die bereits als Grünland genutzten Flächen extensiviert. Dies entspricht dem oben genannten Ziel.

Sonstige Vorbehaltsgebiete oder Festsetzungen laut Regionalplan liegen für den Bereich nicht vor.

Der Ausweisung des Sondergebietes stehen somit keine Ziele der Regionalplanung entgegen

3. Erfordernis und Ziele

Die Gemeinde Brunnen beabsichtigt durch die Auswahl passender Flächen, den Einsatz erneuerbarer Energien unter Wahrung kommunaler und öffentlicher Interessen zu fördern.

Die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplanes sieht die Ausweisung eines Sondergebiets nach § 11 BauNVO `Photovoltaik` für die Nutzung und Förderung solarer Strahlungsenergie im Gebiet der Gemeinde Brunnen vor. Die Aufstellung des Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan erfolgt im Parallelverfahren.

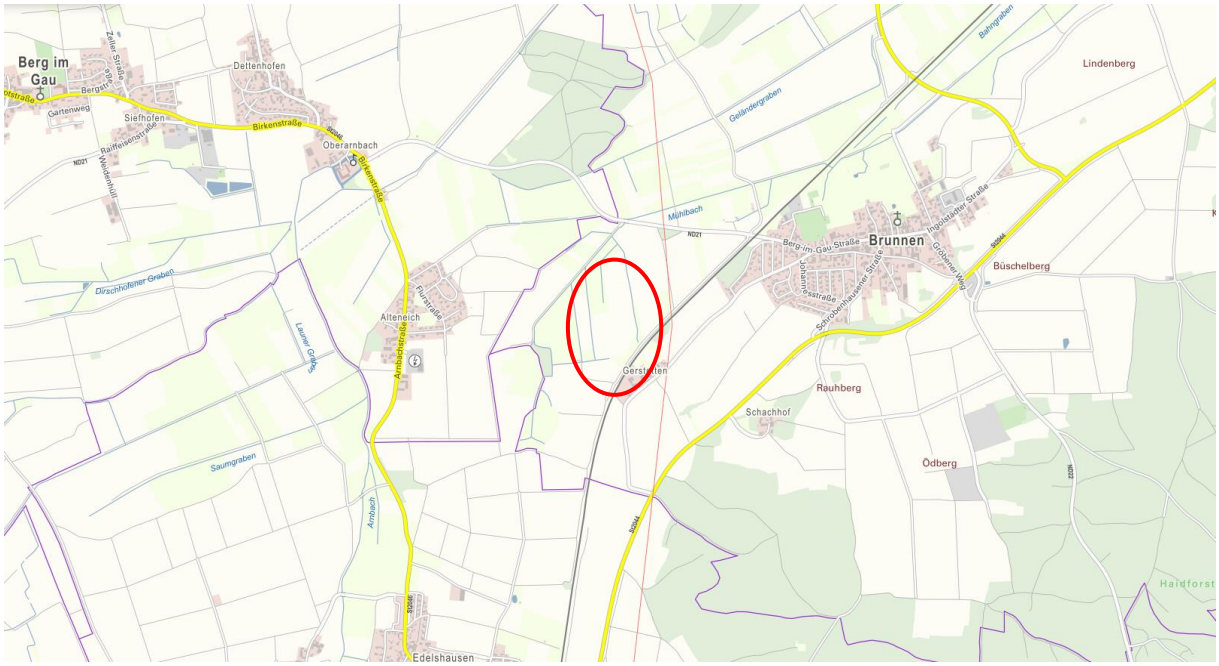
Konkreter Anlass für die FNP-Änderung ist die geplante Errichtung einer Solaranlage nördlich des Weilers Gerstetten durch einen privaten Bauträger auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Größe der Anlage soll inklusive der Flächen für die Eingrünung insgesamt ca. 12,0 ha betragen.

Die Nutzung erneuerbarer Energien trägt wesentlich zum Klimaschutz bei. Durch die Nutzung von Sonnenstrom wird kein klimaschädliches CO2 produziert und gleichzeitig werden wertvolle Ressourcen geschont. Des Weiteren stärkt der Ausbau der dezentralen Energieversorgung die regionale Wertschöpfung und unterstützt damit den ländlichen Raum nachhaltig.

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB ist die Nutzung erneuerbarer Energien in den Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen.

4. Räumliche Lage und Größe

Die Vorhabenfläche ist im Südwesten der Gemeinde Brunnen, nördlich des Weilers Gerstetten zwischen der Bahnlinie und dem Mühlbach.



Lage der Flächen, ohne Maßstab

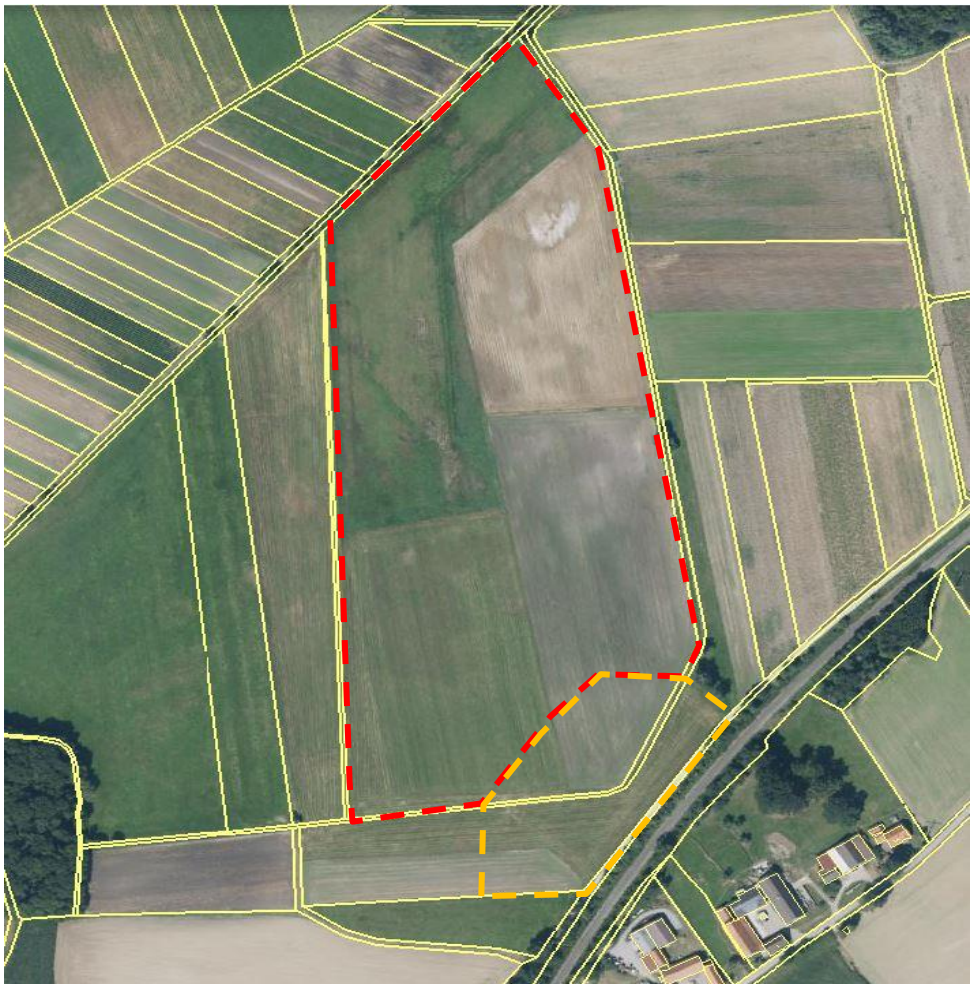
Der Geltungsbereich umfasst eine Teilfläche des Grundstückes der Fl.-Nr. 760, Gmkg. Brunnen. Die Gesamtfläche des Geltungsbereiches beträgt ca. 12,0 ha.

5. Gegenwärtige Nutzung des Gebietes

Die Flurnummer 760 wird derzeit als landwirtschaftliche Fläche intensiv für den Ackerbau oder als Grünland genutzt.

6. Landschaftsbild

Es handelt sich um ackerbaulich und als Intensivgrünland genutzte Flächen. Der Geltungsbereich des Sondergebietes Photovoltaik enthält bisher keinerlei landschaftsbildwirksame Strukturen. Es grenzen direkt weitere Ackerflächen bzw. Feldwege und der Solarpark Brunnen I an. Eine Vorbelastung entsteht durch die südlich der Fläche verlaufende Bahnlinie und die östlichen Fernleitungen.
Gehölz- und Saumstrukturen befinden sich im Bereich der nördlichen Teilfläche, allerdings außerhalb des Geltungsbereiches. Durch die übliche Eingrünung der Photovoltaik-Anlagen werden auf bisher strukturarmer Ackerfläche Gehölzstrukturen geschaffen, die zur Gliederung der Landschaft beitragen.



Vorbelastung des Landschaftsbildes, rot: Geltungsbereich der FNP Änderung; orange: Geltungsbereich der 9. FNP-Änderung (Solarpark Brunnen I)

7. Standortprüfung

Gemäß Landesentwicklungsprogramm sollen Photovoltaikanlagen bevorzugt in vorbelasten Gebieten geplant werden. Diese Vorbelastung ist durch die angrenzende Bahnlinie gegeben.

Nach §6 FFAV (Verordnung zur Ausschreibung der finanziellen Förderung für Freiflächenanlagen) ist die Voraussetzung, dass Photovoltaikanlagen gefördert werden können, dass sie sich auf bereits versiegelten Flächen, Konversionsflächen, innerhalb von 110 m entlang von Autobahnen und Schienenwegen oder auf Ackerflächen in benachteiligten Gebieten befinden. In der Gemeinde Brunnen befinden sich geeignete Flächen demnach nur entlang der Bahnlinie.

8. Denkmalschutz

Es ist nicht auszuschließen, dass sich im Planungsgebiet oberirdisch nicht mehr sichtbare und daher unbekannte Bodendenkmäler befinden. Bei Erdarbeiten zu Tage kommende Metall-, Keramik- oder Knochenfunde sind umgehend dem Landratsamt oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zu melden. (Art. 8 DSchG)

<u>Art. 8 Abs. 1 DSchG:</u> *Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen. 4Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, auf Grund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.*

<u>Art. 8 Abs. 2 DSchG:</u> *Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet*

In unmittelbarer Nähe zu oben genanntem Planungsgebiet befindet sich das Bodendenkmal D-1-7333-0013: *„Bodendenkmal, in die Denkmalliste eingetragene Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung."*

Im gesamten Plangebiet bedürfen Bodeneingriffe jeglicher Art in jedem Falle einer vorherigen Erlaubnis nach Art. 7.1 DSchG, da das genannte Bodendenkmal eventuell in das Plangebiet hineinragen könnte.

E UMWELTBERICHT

1. Einleitung

Aufgabe des Umweltberichts ist es, alle Umweltbelange sowie die Standortauswahl für die Bebauung unter dem Blickwinkel der Umweltvorsorge zusammenzufassen.

Der Umweltbericht soll den Prozess der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Umweltbelangen festhalten und so die Grundlage zur Abwägung mit konkurrierenden Belangen bilden, die in anderen Teilen der Begründung darzulegen sind.

Zweck des Umweltberichts ist es, einen Beitrag zur Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Zulassung von Projekten zu leisten und dadurch der Umweltvorsorge zu dienen. Er umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter Menschen, Tiere / Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft, Kultur- und Sachgüter, einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Der Umweltbericht begleitet das gesamte Bauleitplanverfahren vom Aufstellungs- bis zum Satzungs-/Feststellungsbeschluss. Auf diese Weise soll eine ausreichende Berücksichtigung der Belange von Natur und Umwelt sichergestellt und dokumentiert werden. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung zur Flächennutzungsplanänderung.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplans

Der Gemeinde Brunnen liegt ein Antrag von der Firma Anumar GmbH vor, auf dem Grundstück Fl.-Nr.760 (Teilfläche) Gmkg. Brunnen, eine Freiflächenphotovoltaikanlage zu errichten.

Die Gemeinde Brunnen stellt den vorhabenbezogenen Bebauungsplan ‚Solarpark Brunnen III' auf. Das Planungsgebiet befindet sich nördlich des Ortsteiles Gerstetten.

Der Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan weißt ein Sondergebiet zur Nutzung regenerativer Energien (Photovoltaik) aus. Die Erschließung erfolgt über bestehende Wirtschaftswege.

Da im Flächennutzungsplan die Fläche bisher als landwirtschaftliche Fläche dargestellt ist, wird der Flächennutzungsplan im Parallelverfahren geändert.

Die Größe der Anlage soll inklusive der Fläche für die Eingrünung insgesamt ca. 12,0 ha betragen.

Der betreffende Bereich wird in Sondergebiet, Photovoltaik (SO) nach § 11 BauNVO geändert.

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung

Die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie das Baugesetzbuch, die Naturschutzgesetze, die Abfall- und Immissionsschutz-Gesetzgebung wurden im vorliegenden Fall berücksichtigt. Die Eingriffsregelung wird auf Ebene des Bebauungsplanes gemäß dem Leitfaden `Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft` (vgl. Leitfaden `Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ergänzte Fassung´, 2003).) in Verbindung mit dem Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen von 19.11.2009 durchgeführt. Auf Ebene der

Flächennutzungsplanung erfolgt auf der gleichen Basis eine Abschätzung des Ausgleichsbedarfes.

Das Landesentwicklungsprogramm sieht die Förderung von Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vor.

Parallel zur Änderung des Flächennutzungsplanes wird ein Bebauungsplanverfahren durchgeführt, in dem der betreffende Bereich als Sondergebiet Photovoltaik festgesetzt wird. In dem Planungsgebiet liegen keine geschützten Flächen nach Arten- und Biotopschutzprogramm oder Natura 2000. Auch finden sich keine FFH-Gebiete oder Vogelschutzgebiete in näherer Umgebung der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage.

Fachpläne und -programme z.B. zum Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht sowie kommunale Umweltqualitätsziele sind für die vorgesehene Fläche nicht vorhanden.

2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit.

2.1 Schutzgut Mensch / Gesundheit

Beschreibung

Der Planungsbereich selbst besitzt als landwirtschaftliche Fläche kaum Bedeutung für die Erholungsnutzung. Die umliegenden Feldwege haben vermutlich eine gewisse Funktion für die Naherholung. Die wirtschaftlichen Nutzungsansprüche bestehen durch die Landwirtschaft.

Die Fläche dient weder dem Lärmschutz noch hat sie besondere Bedeutung für die Luftreinhaltung. Schädliche Einflüsse durch elektromagnetische Felder oder Licht- und Geräuschemissionen sind nicht bekannt. Geruchsbeeinträchtigungen bestehen nicht.

Auswirkungen

Bei der Ausweisung von Sondergebieten (für Photovoltaik) im Umfeld bestehender Siedlungen ist in der Regel eine gewisse Auswirkung auf die dort lebende Bevölkerung gegeben. Meist entstehen nachteilige Auswirkungen in Form von Sichtbeeinträchtigungen bzw. Störung des Landschaftsbildes durch die errichteten Anlagenteile. Diese werden beim Schutzgut Landschaftsbild behandelt.

Durch die Bebauung gehen landwirtschaftliche Flächen verloren, die jedoch auf Grund ausreichend anderer Flächen in der näheren Umgebung von untergeordneter Bedeutung sind.

Beeinträchtigung von Siedlungsbereichen durch Lärm, Erschütterung, oder Schwingungen sind auf Grund der Anlagenausführung und der angewandten Techniken nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Lärmemissionen entstehen auf Photovoltaikanlagen nur durch die verwendeten Transformatoren. Diese sind jedoch so gering, dass eine Belastung der in ca. 150 m Entfernung befindlichen Wohnbebauung nicht zu erwarten ist. Zudem besteht bereits eine Vorbelastung durch die Bahnlinie und die Fernleitungen sowie den bestehenden Solarpark Brunnen I.

Baubedingt kann es durch die Bebauung kurzzeitig zu erhöhter Lärmentwicklung kommen. Diese ist jedoch vorübergehend und daher als gering erheblich einzustufen.

Ergebnis

Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind lediglich gering erhebliche Belastungen für die angrenzenden Flächen und für das geplante Gebiet zu erwarten. Beeinträchtigungen entstehen gegebenenfalls auf das Landschaftsbild. Diese werden beim Schutzgut Landschaftsbild behandelt.

2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Beschreibung

Als potenzielle natürliche Vegetation wird in der Pflanzensoziologie der Endzustand der Vegetation bezeichnet, der sich einstellen würde, wenn sie sich unter den heutigen

Standortbedingungen ohne weiteren Einfluss des Menschen entwickeln könnte. Sie braucht mit der ursprünglichen Vegetation nicht übereinstimmen.

Als Grundlage dieser Betrachtung dienen die Untersuchungsergebnisse nach SEIBERT (1968) zur potentiellen natürlichen Vegetation Bayerns, die aufbauend auf Bodeneinheiten und unter Berücksichtigung von Höhenlagen und Klimaverhältnissen Vegetationsgebiete beschreiben. Ergänzende Kartierungen einzelner Transsekte in Bayern von JANNSEN und SEIBERT (1986) haben zu neuen Erkenntnissen geführt.

Demnach würde sich in dem Planungsgebiet auf lange Sicht Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald; örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald entwickeln.

Der Geltungsbereich ist als landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche zu bezeichnen. Die Vegetation der landwirtschaftlichen Nutzfläche setzt sich aus wenigen Arten zusammen und weist deshalb eine für den Naturhaushalt untergeordnete Bedeutung auf. Unter Berücksichtigung der bestehenden intensiven Nutzung ist der Bereich als stark gestört und anthropogen beeinflusst einzustufen. Seltene bzw. gefährdete Arten sind deshalb voraussichtlich auszuschließen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Geltungsbereich eine lediglich geringe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere aufweist. Flächen mit hoher Bedeutung sind von der Überbauung nicht betroffen. Ferner ist die räumliche Nähe zur Bahnlinie mit ihren Emissionen bzw. Störungen durch Lärm oder Licht, insbesondere für empfindliche Arten der Fauna, als bestehende Vorbelastung zu werten.

Im Planungsgebiet selbst finden sich keine Flächen nach ABSP. Im nördlichen Teilbereich Bebauungsplan „Solarpark Brunnen III“ ist das nächste kartierte Biotop die erwähnten Röhrichte und feuchte Hochstaudenfluren entlang des Grabens nördlich der Fläche. Außerdem ist entlang der Bahnlinie eine Feldhecke in der Biotopkartierung erfasst. Die nächsten Biotope tangieren den Geltungsbereich der Fläche.

Zeichenerklärung: rot schraffiert: Biotopkartierung Flachland; rote Strichlinie: Geltungsbereich der FNP Änderung; orange Strichlinie: Geltungsbereich der 9. FNP-Änderung (Solarpark Brunnen I); gelb: Flurgrenzen;

Auswirkungen

Durch die Errichtung von Photovoltaikanlagen wird eine Fläche in Anspruch genommen, die derzeit landwirtschaftlich genutzt wird. Da es sich hierbei um eine Fläche geringer Empfindlichkeit handelt, ist mit einer schwerwiegenden Beeinträchtigung des Bestands nicht zu rechnen. Durch die Umwandlung in extensiv bewirtschaftetes Grünland ist insgesamt von einer Verbesserung der Funktion der Fläche für den Arten- und Biotopschutz auszugehen.

Durch die auftretenden teilweisen Verschattungseffekte sowie den unterschiedlichen Niederschlagsanfall ist langfristig eine differenzierte Ausbildung in der Vegetationszusammensetzung zu erwarten, die zu einer weiteren Auffächerung des Lebensraumspektrums führt.

Vermeidungsmaßnahmen sind im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes vorzusehen.

Ergebnis

Im Hinblick auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind gering bedeutende Flächen betroffen, so dass in der Zusammenschau gering erhebliche Umweltauswirkungen für dieses Schutzgut zu erwarten sind.

2.3 Schutzgut Boden

Beschreibung

Boden dient als Pflanzen- und Tierlebensraum, als Filter für die Wasserversickerung und -verdunstung sowie der Klimaregulierung. Zudem hat er seine Funktion als Produktionsgrundlage für die Landwirtschaft. Belebter, gewachsener Boden ist damit nicht ersetzbar.

Das Bearbeitungsgebiet liegt innerhalb der Naturraumeinheit D65 Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten, im Randbereich zwischen den Untereinheiten 062-A Donau-Isar-Hügelland und 063-E Donaumoos.

Laut der Übersichtsbodenkarte (M 1:25.000) liegt im nördlichen Teilbereich der Bodentyp 72b „Fast ausschließlich Gley und Braunerde-Gley aus (skelett- führendem) Sand (Talsediment)" vor. Dementsprechend hat der Boden hier ein sehr hohes Regenrückhaltevermögen bei Niederschlägen, ein mittleres Nitratrückhaltevermögen und eine geringe relative Bindungsstärke für Cadmium (geringes Schwermetallrückhaltevermögen). Die natürliche Ertragsfähigkeit ist als mittel zu bezeichnen. Die Fläche gehört zu den Standorten mit potenziellem Grundwassereinfluss im Unterboden.

Unterschiede bzgl. der biotischen Lebensraumfunktion des Bodens sind im Untersuchungsraum nicht zu erkennen. Es sind keine besonders schutzwürdigen Bodenflächen festzustellen.

Da es sich bei der Fläche für die Freiflächenphotovoltaikanlage um Intensivgrünland und Ackerfläche handelt, ist der anliegende Boden anthropogen geprägt. Der natürliche Bodenaufbau ist in diesem Bereich also schon beeinträchtigt.

Zu Altlasten ist im Bereich der Planung nichts bekannt.

Auswirkungen

Durch die Überbauung mit Photovoltaik-Modulen ist lediglich mit einer sehr geringen Flächenversiegelung zu rechnen, gegebenenfalls kann sogar auf Betonfundamente verzichtet werden.

Im Bereich von Technikräumen erfolgt eine Versiegelung des Bodens, die auf Grund der geringen Dimensionierung jedoch vernachlässigt werden kann.

Ergebnis

Es sind auf Grund der sehr geringen Versiegelung und der vorhandenen Beeinträchtigung Umweltauswirkungen geringer Erheblichkeit für dieses Schutzgut zu erwarten.

2.4 Schutzgut Wasser

Beschreibung

Im nördlichen Teilbereich (Bebauungsplan „Solarpark Brunnen III") befindet sich ein Graben, der die Flächen nach Norden zum Mühlgraben entwässert. Diese ist in diesem Bereich als strukturarm zu bezeichnen.

Die Planung liegt im Bereich des Donaumoos-Entwicklungskonzeptes, befindet sich aber nicht in einem Funktionsraum für Hochwasserschutz oder Moorkörperschutz.

Zum Grundwasserstand sind keine genauen Kenntnisse vorhanden.

Auswirkungen

Es erfolgt nur ein Minimum an Versiegelung. Beeinträchtigungen für Grundwasserneubildung sowie Regenrückhalt können deshalb praktisch ausgeschlossen werden.

Ergebnis

Unter Berücksichtigung der festgesetzten Verminderungsmaßnahmen sind durch die Versiegelung im Bereich des Bebauungsplans keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser zu erwarten. Der Graben muss in Abstimmung mit dem Wasserwirtschaftsamt in der Planung der Anlagen berücksichtigt werden.

2.5 Schutzgut Luft / Klima

Beschreibung

Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur beträgt 8-9°C und liegt damit im Durchschnitt des Landkreises.

Der Naturraum Donau-Isar-Hügelland erhält mit 650 bis 750 mm die durchschnittliche Niederschlagsmenge des Landkreises.

Besondere Erhebungen zur Luft bzw. deren Verunreinigung liegen für das Planungsgebiet nicht vor.

Auswirkungen

Da kaum Versiegelung erfolgt, findet praktisch keine Reduktion von Kaltluftentstehungsgebieten statt. Die aufgeständerte Bauweise verhindert Kaltluftstau.

Auf Grund der Größenordnung der Planungsfläche sind keine größeren Auswirkungen auf Klima und Luftaustausch zu erwarten.

In der Gesamtbilanz wird das Schutzgut Luft / Klima durch die Errichtung der geplanten Photovoltaikanlage positiv beeinflusst, da die Freisetzung von schädlichen Klimagasen, wie sie bei der konventionellen Energieerzeugung durch fossile Brennstoffe entstehen, verringert wird.

Ergebnis

Es sind durch die Bebauung keine erheblich negativen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Luft festzustellen. Für das Schutzgut Klima sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

2.6 Schutzgut Landschaft / Erholung

Beschreibung

Prägend für den vorliegenden Landschaftsausschnitt sind die landwirtschaftliche Nutzung sowie die Gehölzstrukturen entlang der Bahn. Im Norden der geplanten Sondergebietsausweisungen befindet sich eine Birkengruppe am Graben. Entlang der Bahn verlaufen Flurwege. Dazwischen befindet sich im nördlichen Bereich eine biotopkartierte Hecke mit Baumanteilen, im südlichen nur einzelne Gehölze.

Ansonsten grenzen an den Geltungsbereichen weitere landwirtschaftliche Flächen sowie im Süden der bestehende Solarpark Brunnen I an.

Die Flächen selbst sind relativ eben und fallen nur leicht in Richtung Nordwesten ab. Blickbeziehungen bestehen gegebenenfalls in Richtung Alteneich im Westen sowie Edelshausen im Süden. Durch die flache Topografie ist eine nennenswerte Fernwirkung allerdings nicht zu erwarten. Von dem östlich der Bahn liegenden Weiler Gerstetten ist die nördliche Fläche größtenteils durch den Gehölzbestand entlang der Bahn abgeschirmt, die südlichen Flächen sind von dort einsehbar.

Die durch die Planung beanspruchten Flächen besitzt keine erkennbare Erholungsfunktion.

Auswirkungen

Die Errichtung von Photovoltaikanlagen verändert das Landschaftsbild im unmittelbaren Planungsumgriff. Die Anlage stellt ein landschaftsfremdes, technisches Element innerhalb der landwirtschaftlichen Fläche dar. Auf Grund der Topografie hat die Fläche keine Fernwirkung auf die umliegenden Siedlungseinheiten. Störende Fernwirkungen, Blendwirkungen oder Reflexionen sind demnach nicht zu erwarten, insbesondere Wohnstandorte werden nicht beeinträchtigt. Im Bebauungsplan sind Maßnahmen zur Eingrünung der Fläche festzusetzen.

Ergebnis

Aufgrund der Lage und den bestehenden Vorbelastungen sind durch die Planung gering erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild zu erwarten.

2.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Beschreibung

Es sind keine Kultur- bzw. Sachgüter mit schützenswertem Bestand im Untersuchungsgebiet bekannt.

In unmittelbarer Nähe zu oben genanntem Planungsgebiet befindet sich das Bodendenkmal D-1-7333-0013: „Bodendenkmal, in die Denkmalliste eingetragene Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung."

Sollten während der Bauarbeiten Funde auftreten, sind diese gem. Art. 8 des Denkmalschutzgesetzes zu melden.

Auswirkungen

Jegliche Form von Erdarbeiten birgt ein gewisses Risiko der Zerstörung von Bodendenkmälern. Da es sich bei der zu bebauenden Fläche um bereits durch Ackerwirtschaft genutzte Flächen handelt, ist in diesen Bereichen ggf. bereits mit Beeinträchtigungen zu rechnen.

Aufgrund des im Anschluss an die Flächen vorhandenen Bodendenkmals ist nicht auszuschließen, dass sich auch im Planungsgebiet oberirdisch nicht mehr sichtbare und daher unbekannte Bodendenkmäler befinden. Bei Erdarbeiten zu Tage kommende Metall-, Keramik- oder Knochenfunde sind umgehend dem Landratsamt oder dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege zu melden (Art. 7 und 8 DSchG).

Art. 8 Abs. 1 DSchG: Wer Bodendenkmäler auffindet, ist verpflichtet, dies unverzüglich der unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Landesamt für Denkmalpflege anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichten sich auch der Eigentümer und der Besitzer des Grundstücks, sowie der Unternehmer und der Leiter der Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben. Die Anzeige eines der Verpflichteten befreit die übrigen.

Nimmt der Finder an den Arbeiten, die zu dem Fund geführt haben, aufgrund eines Arbeitsverhältnisses teil, so wird er durch Anzeige an den Unternehmer oder den Leiter der Arbeiten befreit.

Art. 8 Abs. 2 DSchG: Die aufgefundenen Gegenstände und der Fundort sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Untere Denkmalschutzbehörde die Gegenstände vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet.

Gemäß den Forderungen des Landesamtes für Denkmalpflege bedürfen Bodeneingriffe jeglicher Art im gesamten Plangebiet in jedem Falle einer vorherigen Erlaubnis nach Art. 7.1 DSchG, da das genannte Bodendenkmal eventuell in das Plangebiet hineinragen könnte.

Ergebnis

Durch die Bebauung sind bei Beachtung der Vorgaben des Landesamtes für Denkmalpflege keine erheblichen Auswirkungen für dieses Schutzgut zu erwarten.

2.8 Biologische Vielfalt

Beschreibung

Die Artausstattung und Zusammensetzung der Lebensräume sind für den Landschaftsraum als unterdurchschnittlich zu bezeichnen. Besonders seltene oder gefährdete Arten oder Gesellschaften wurden nicht festgestellt und sind nicht zu erwarten.

Auswirkungen

Durch die Umwandlung der bisherigen, intensiv genutzten Flächen in extensiv bewirtschaftetes Grünland wird generell eine Verbesserung der Artenausstattung in diesem Bereich bewirkt. Die kleinräumig differenzierten Standortverhältnisse, z.B. durch Beschattung oder im Traufbereich der Modulflächen, führen zu einer Vielzahl unterschiedlichster Lebensräume für Flora und Fauna. Durch gezielte Pflegemaßnahmen können diese zusätzlich unterstützt werden.

Als Einschränkung für die Artenvielfalt wirkt sich jedoch der zum Betrieb der Anlagen unabdingbare Zaun aus, durch den größere Säugetiere beeinträchtigt werden, da die Fläche durch den Zaun für eben jene Tiergruppe die Durchlässigkeit verliert. In den Bebauungsplänen soll ein Abstand der Zaununterkante von 20 cm zum Gelände festgesetzt werden, um Auswirkungen auf Kleintiere zu vermeiden. Durch die bisherige Nutzung der Flächen als intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche und der damit verbundenen Geringwertigkeit der Flächen ist die Beeinträchtigung als mäßig einzustufen.

Eine Verschlechterung der biologischen Vielfalt durch die vorgesehene Bebauung wird nicht erkannt.

Ergebnis

Es sind durch die Bebauung keine erheblichen Umweltauswirkungen für dieses Schutzgut zu erkennen.

2.9 Wechselwirkungen

Die einzelnen Schutzgüter stehen unter einander in engem Kontakt und sind durch Wirkungsgefüge miteinander verbunden. So ist die Leistungsfähigkeit/ Eignung des

Schutzgutes Boden nicht ohne die Wechselwirkungen mit dem Gut Wasser zu betrachten (Wasserretention und Filterfunktion). Beide stehen durch die Eignung als Lebensraum wiederum in Wechselbeziehung zur Pflanzen- und Tierwelt. Diese Bezüge sind bei den jeweiligen Schutzgütern vermerkt.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Das Belassen der vorliegenden Fläche im bestehenden Zustand würde keine Veränderung der biologischen Vielfalt oder der Funktion als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten erwarten lassen, da diese Flächen weiterhin landwirtschaftlich intensiv genutzt werden würden. Auch für die anderen Schutzgüter würden sich keine Veränderungen ergeben.

4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

4.1 Vermeidungsmaßnahmen bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter

Konkrete Vermeidungsmaßnahmen werden erst auf Ebene des Bebauungsplanes festgesetzt.

4.2 Unvermeidbare Beeinträchtigungen / Eingriffsregelung

Auf die Schutzgüter Tier- und Pflanzenwelt, Landschaftsbild, Boden und Wasser hat der Bebauungsplan voraussichtlich unvermeidbare Beeinträchtigungen.

Die Eingriffsregelung wird im vorliegenden Fall nach dem Leitfaden „Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ergänzte Fassung 2003“ durchgeführt.

4.2.1 Eingriffsermittlung

Die wesentlichen Auswirkungen der Bebauung auf den Naturhaushalt gehen von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aus.

Die konkrete Ermittlung von Eingriff und Ausgleich erfolgt im Umweltbericht zum Bebauungsplan.

Die Einordnung der von Eingriffen betroffenen Flächen erfolgte entsprechend der Bestandsaufnahme und ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Bewertung der Bedeutung der Flächen für Natur und Landschaft wird durch gemeinsame Betrachtung der wesentlich betroffenen Schutzgüter in Gebiete geringer (Kategorie I), Gebiete mittlerer (Kategorie II) und Gebiete hoher Bedeutung (Kategorie III) vorgenommen.

Bewertung

Typ B **geringer bis mittlerer** Versiegelungs- und Nutzungsgrad (GRZ ≤ 0,35)			Bedeutung / Begründung für Ausgleichsfaktor	Faktor
Kategorie I				
geringe Bedeutung	0,2 – 0,5	Acker- und Grünlandfläche, intensiv genutzt	• geringe Lebensraumbedeutung, geringe bis mittlere Bedeutung der betr. Bodenfläche • Landschaftsbild vorbelastet	0,17

Entsprechend der voraussichtlichen Nutzung wird die Eingriffsschwere als Typ B – geringer bis mittlerer Versiegelungsgrad bzw. Nutzungsgrad festgelegt.

Gemäß dem Leitfaden `Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ergänzte Fassung 2003´, gilt für Eingriffe mit niedrigem bis mittlerem Versiegelungs- und Nutzungsgrad (GRZ ≤ 0,35) auf vorher intensiv ackerbaulich genutzten Flächen ein Faktor von 0,2 bis 0,5 für die Berechnung des Ausgleichsbedarfes.

Laut Schreiben des Bayerisches Staatsministerium des Innern zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen von 19.11.2009 liegt der Kompensationsfaktor für PV-Anlagen aufgrund der Ausschlusskriterien für ungeeignete Bereiche und dem geringen Versiegelungs- bzw. Nutzungsgrad im Regelfall bei 0,2, kann allerdings durch Eingriffsminimierende Maßnahmen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Anlage auf bis zu 0,1 verringert werden. Als Eingriffsfläche gilt demnach die Basisfläche (eingezäunte Fläche).

Unter Berücksichtigung der Verminderungsmaßnahmen erfolgte eine Festlegung des Kompensationsfaktors an der unteren Grenze der vorgesehenen Faktoren.

Dies wird begründet, da keine Bebauung im eigentlichen Sinn erfolgt. Lediglich in sehr geringem Maß ist mit einer Versiegelung der Fläche zu rechnen. Die eigentliche Anlage besteht jedoch aus aufgeständerten Modulreihen, welche die typischen Negativfaktoren einer üblichen Bebauung wie Bodenversiegelung nicht aufweisen.

Das Niederschlagswasser kann im gesamten Planungsgebiet ungehindert versickern.

Durch die Auflassung der intensiven Landwirtschaft mit Ackernutzung in diesem Bereich werden die Beeinträchtigungen durch Düngemittel und Pestizide etc. sowie Abspülungen in Zukunft vermieden.

Ausgleichsflächenbedarf

Eingriffs-fläche in ha	Typ	Kate-gorie	Eingriffstyp	Faktor	Ausgleichsflächenbedarf in ha
10,3	Landwirtschaftlich genutzte Fläche (Acker, intensiv genutzt)	I	B	0,17	**1,75**
Geltungsbereich gesamt: 12,0 ha				**Gesamt:**	**1,75**

4.2.2 Ausgleichsermittlung

Die Deckung des Ausgleichsbedarfes soll durch die Anordnung von internen Ausgleichsflächen in den Randbereichen des Geltungsbereiches erfolgen. Durch die Anlage von Hecken und Altgrasbereichen werden die Auswirkungen auf das Landschaftsbild ausgeglichen und die Strukturvielfalt der Fläche erhöht.

Nähere Angaben zu geplanten Maßnahmen werden auf Ebene des Bebauungsplanes gemacht.

5. Landschaftspflegerische Maßnahmen und Festsetzungen

Diese werden im Bereich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes durchgeführt.

6. Alternative Planungsmöglichkeiten

Laut Landesentwicklungsprogramm Bayern sollen Photovoltaikanlagen auf vorbelasteten Flächen errichtet werden. In der vorliegenden Planung wurde ein entsprechender Standort, in topographisch günstiger Lage gewählt.

Nach der Novellierung des EEG aus dem Jahre 2012 können Freiflächenanlagen gefördert werden, wenn sich die Anlage auf Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung, entlang von Autobahnen oder Schienenwegen in einem Korridor von 110 m gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, auf bereits versiegelten Flächen oder auf Ackerland einem benachteiligten Gebiet befindet.

Im Gemeindegebiet finden sich geeignete Flächen nur entlang der Bahntrasse.

Da die Photovoltaikanlage nach Beendigung der Nutzung vollständig rückzubauen ist, steht die Fläche dann für bisherige oder anderweitige Nutzungen zur Verfügung.

7. Beschreibung der Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Da es sich bei der Planung um einen relativ überschaubaren Bereich zur Sondernutzung mit einer Photovoltaikanlage handelt, sind weiträumige Auswirkungen auf den Naturhaushalt unwahrscheinlich. Daher ist der Untersuchungsbereich auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und die direkt angrenzenden Bereiche begrenzt. Eine Fernwirkung ist bei den meisten umweltrelevanten Faktoren nicht zu erwarten. Ausnahmen bilden lediglich das Landschaftsbild sowie Immissionen. Der Untersuchungsraum ist bei diesen Schutzgütern entsprechend weiter gefasst.

Die Bestandserhebung erfolgt durch ein digitales Luftbild, das mit der digitalen Flurkarte überlagert.

Darüber hinaus sind Daten der Bayerischen Biotopkartierung, zu Schutzgebieten u. ä., ausgewertet worden.

Die vorliegenden aufgeführten Rechts- und Bewertungsgrundlagen entsprechen dem allgemeinen Kenntnisstand und allgemein anerkannten Prüfungsmethoden. Schwierigkeiten oder Lücken bzw. fehlende Kenntnisse über bestimmte Sachverhalte, die Gegenstand des Umweltberichtes sind, sind nicht erkennbar.

Für die Beurteilung der Eingriffsregelung wurde der Bayerische Leitfaden verwendet. Als Grundlage für die verbal argumentative Darstellung und der dreistufigen Bewertung sowie als Datenquelle wurden die Flachlandbiotopkartierung, der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan sowie Angaben der Fachbehörden verwendet.

Es bestehen keine genauen Kenntnisse über den Grundwasserstand.

Schnittverläufe zur genaueren Darstellung des Geländes der Photovoltaikanlagen können erst angefertigt werden, wenn das Gelände vermessen wurde.

Da eine objektive Erfassung der medienübergreifenden Zusammenhänge nicht immer möglich und in der Umweltprüfung zudem auf einen angemessenen Umfang zu begrenzen ist, gibt die Beschreibung von Schwierigkeiten und Kenntnislücken den beteiligten Behörden und auch der Öffentlichkeit die Möglichkeit, zur Aufklärung bestehender Kenntnislücken beizutragen.

8. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Monitoringmaßnahmen sind nicht erforderlich.

9. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Für einen Geltungsbereich von ca. 12 ha wird der Flächennutzungsplan der Gemeinde Brunnen geändert. Auf bisher als landwirtschaftliche Fläche dargestellten Flächen wird ein Sondergebiet für Photovoltaik dargestellt.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen	Ergebnis
Mensch / Gesundheit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering
Tiere und Pflanzen	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering
Boden	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering
Wasser	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering
Luft / Klima	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Landschaft/ Erholung	geringe Erheblichkeit	mittlere Erheblichkeit	geringe Erheblichkeit	gering bis mittel
Kultur- und Sachgüter	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Biologische Vielfalt	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen
Abfälle/ Abwässer	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen	nicht betroffen

Es sind von der Planung keine wertvollen Lebensräume betroffen. Vermeidungsmaßnahmen verringern die Eingriffe in den Natur- und Landschaftshaushalt, so dass die ökologische Funktionsfähigkeit des Landschaftsraumes erhalten bleibt.

Dauerhafte Beeinträchtigungen werden lediglich für das Schutzgut Landschaftsbild erwartet, die jedoch auf Grund der Kleinräumigkeit in Kauf genommen werden können.

Durch grünordnerische und ökologische Festsetzungen für den Geltungsbereich sowie durch die Bereitstellung von Ausgleichsflächen wird eine ausgeglichene Bilanz von Eingriff und Ausgleich erzielt.

10. Anhang / Anlagen

Quellen :

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT
(1981 Hrsg.): Geologische Karte von Bayern 1:500.000
München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN:
Bauen im Einklang mit Natur- und Landschaft: Ein Leitfaden (Ergänzte Fassung).
München 2003

BUSSE, DIRNBERGER, PRÖBSTL, SCHMID:
Die neue Umweltprüfung in der Bauleitplanung.
1. Auflage, Berlin 2005

MEYNEN, E und SCHMIDTHÜSEN, J. (1953):
Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands.
Verlag der Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNEREN:
Der Umweltbericht in der Praxis. Leitfaden zur Umweltprüfung in der Bauleitplanung.
München

SEIBERT, P.:
Karte der natürlichen potentiellen Vegetation mit Erläuterungsbericht.
1968