

UMWELTBERICHT NACH § 2a BAUGB

ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN
MIT GRÜNORDNUNGSPLAN

FREIFLÄCHENPHOTOVOLTAIKANLAGE ZWEIKIRCHEN

GEMEINDE

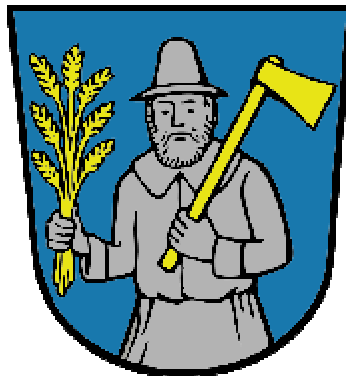
TIEFENBACH

LANDKREIS

LANDSHUT

REGIERUNGSBEZIRK

NIEDERBAYERN



PLANUNGSTRÄGER:

Gemeinde Tiefenbach
Hauptstraße 42
84184 Tiefenbach

1. Bürgermeisterin

VORHABENTRÄGER

OneSolar International GmbH
Am Moos 9
84174 Eching

PLANUNG:

KomPlan

Ingenieurbüro für kommunale Planungen
Leukstraße 3 84028 Landshut
Fon 0871.974087-0 Fax 0871.974087-29
E-Mail info@komplan-landshut.de

Stand: 17.05.2022 – Entwurf

Projekt Nr.: 21-1327_VEP



INHALTSVERZEICHNIS

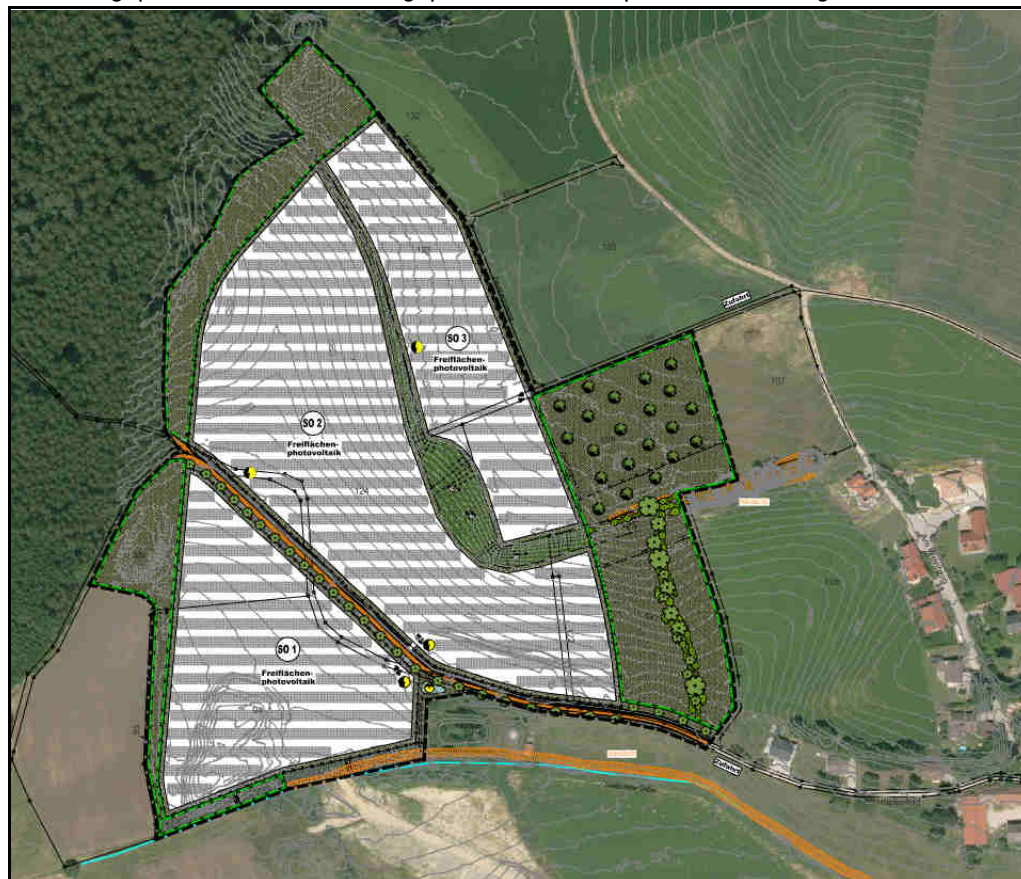
	SEITE
1	EINLEITUNG.....5
1.1	Inhalt und Ziele des Bauleitplanes.....5
1.2	Einschlägige Prüfvorgaben der Umweltbelange.....6
1.2.1	Fachgesetze.....6
1.2.2	Planungsvorgaben.....6
1.2.2.1	Landesentwicklungsprogramm.....7
1.2.2.2	Regionalplan.....8
1.2.2.3	Flächennutzungsplan/ Landschaftsplan.....8
1.2.2.4	Arten- und Biotopschutzprogramm.....8
1.2.2.5	Biotopkartierung.....8
1.2.2.6	Artenschutzkartierung, Aussagen zum Artenschutz.....9
1.2.2.7	Schutzgebiete.....9
1.2.2.8	Sonstige Planungsvorgaben.....9
2	BESCHREIBUNG DER SCHUTZGÜTER DES NATURHAUSHALTES UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN DES VORHABENS10
2.1	Angaben zum Standort.....10
2.2	Wesentliche Nutzungsmerkmale des Vorhabengebietes11
2.3	Angaben zum Untersuchungsrahmen.....12
2.4	Wirkräume.....13
2.5	Wirkfaktoren.....14
2.6	Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung.....14
2.6.1	Schutzgut Mensch.....15
2.6.1.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen.....15
2.6.1.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....15
2.6.1.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....15
2.6.2	Schutzgut Arten und Lebensräume – Fauna.....16
2.6.2.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen.....16
2.6.2.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....16
2.6.2.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....16
2.6.3	Schutzgut Arten und Lebensräume – Flora.....17
2.6.3.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen.....17
2.6.3.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....17
2.6.3.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....17
2.6.4	Schutzgut Boden/ Fläche.....18
2.6.4.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen.....18
2.6.4.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....18
2.6.4.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....19
2.6.5	Schutzgut Wasser.....20
2.6.5.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen.....20
2.6.5.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....20
2.6.5.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....20
2.6.6	Schutzgut Klima und Luft.....21
2.6.6.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen.....21
2.6.6.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....21
2.6.6.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....21
2.6.7	Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung.....22
2.6.7.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen.....22
2.6.7.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....22
2.6.7.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....22
2.6.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter.....23
2.6.8.1	Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen.....23
2.6.8.2	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.....23
2.6.8.3	Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens.....23
2.7	Wechselwirkungen.....23
2.8	Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete.....23
2.9	Eingesetzte Techniken und Stoffe.....24
2.10	Nutzung regenerativer Energien.....24
2.11	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern.....24

	SEITE
2.12	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich 24
2.12.1	Vermeidungsmaßnahmen 24
2.12.2	Kompensationsmaßnahmen 24
2.13	Planungsalternativen – Flächenbezogene Nutzungsmöglichkeiten 25
3	PROGNOSE DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG.....25
4	ERGÄNZENDE AUSSAGEN ZUR UMWELTPRÜFUNG.....26
4.1	Zusätzliche Angaben..... 26
4.1.1	Methodik.....26
4.1.2	Angaben zu technischen Verfahren.....26
4.1.3	Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse.....26
4.2	Monitoring..... 26
4.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung..... 27
4.3.1	Beschreibung des Vorhabens.....27
4.3.2	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens.....28
4.3.3	Fazit.....30
5	VERWENDETE UNTERLAGEN31

1 EINLEITUNG

1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplanes

Ausschnitt aus der digitalen Flurkarte mit der Plandarstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan "Freiflächenphotovoltaikanlage Zweikirchen":



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung; verändert KomPlan; Darstellung nicht maßstäblich.

Inhalt der vorliegenden Planung ist es, auf einer im Außenbereich liegenden Fläche ein Sondergebiet für regenerative Energienutzung zu ermöglichen. Das Planungsgebiet stellt sich aktuell im Wesentlichen als wiederverfüllte Abbaufäche für Bentonit dar. Es umfasst eine Gesamtfläche von 111.547 m² wobei die überbaubaren Flächen für die Errichtung der Solarmodule einen Anteil von 66.445 m² besitzen.

Die maximal zulässige Höhe der Modulkonstruktion einschließlich Aufständigung beträgt 3,40 m. Die Sonderbaufläche beinhaltet dabei auch die Möglichkeit zur Bereitstellung der Übergabe-/ Wechselrichter-/ Trafostation / Batteriespeicher mit einer maximalen Wandhöhe von 3,00 m.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Regelungen zu den örtlichen Bauvorschriften wurden beschränkt auf die Gestaltung der baulichen Anlagen hinsichtlich Dachform, Dachdeckung, Dachüberstand und Dachaufbauten, Abstandsflächen, Werbeanlagen, Einfriedungen und die Gestaltung des Geländes. Auf die Ziffer 3 *Örtliche Bauvorschriften* der Festsetzungen durch Text wird Bezug genommen.

Parallel zur Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan erfolgt die 22. Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes der Gemeinde Tiefenbach.

1.2 Einschlägige Prüfvorgaben der Umweltbelange

Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ist zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB bei vorliegender Planung eine Umweltprüfung erforderlich, in der die voraussichtlichen, erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung hängen von der jeweiligen Planungssituation ab und werden von der Kommune in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde festgelegt.

Mit der Baugesetzbuchnovelle 2017 wurde im Wesentlichen die EU-UVP-Änderungs-Richtlinie 2014 umgesetzt. Die Änderungen bzgl. Umweltprüfung betreffen u. a. den Flächen- und Katastrophenschutz sowie die Öffentlichkeitsbeteiligung.

Die generelle Umweltprüfung als regelmäßiger Bestandteil des Aufstellungsverfahrens im Bauleitplanverfahren wird in ihrer Vorgehensweise zur Zusammenstellung sämtlicher umweltrelevanter Abwägungsmaterialien geregelt. Dabei werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und in einem sogenannten Umweltbericht als Bestandteil der Begründung zum Bauleitplanverfahren dargestellt. Die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden am Umweltbericht findet somit im Rahmen der Aufstellungsverfahren zum Bauleitplanverfahren statt, die Ergebnisse unterliegen der Abwägung.

1.2.1 Fachgesetze

Nachfolgende Fachgesetze bilden die Grundlagen des Umweltberichtes in der Bauleitplanung:

- EU-Richtlinie 2001/42/EG: Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme,
- EU-UVP-Änderungs-Richtlinie 2014/52/EU: Ergänzende Vorschriften zur Umweltprüfung,
- § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB: Belange des Umweltschutzes, Naturschutzes, der Landschaftspflege,
- § 1a BauGB: Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz,
- § 2 Abs. 4 BauGB: Vorschriften über die Umweltprüfung,
- § 2a BauGB: Begründung zum Bauleitplanentwurf, Umweltbericht.

1.2.2 Planungsvorgaben

Nach § 2 Abs. 4 BauGB sind die Aussagen umweltrelevanter Fachplanungen nach § 1 Abs. 6 Nr.7 Buchstabe g BauGB sowie deren Bestandserhebungen und Bestandsbewertungen im Umweltbericht zu berücksichtigen.

In diesem Bauleitplanverfahren sind somit die Aussagen des Landesentwicklungsprogramms in den Umweltbericht ebenso einzuarbeiten wie die Aussagen des Regionalplanes der Region Landshut, des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes der Gemeinde Tiefenbach, der naturschutzfachlichen Aussagen des Arten- und Biotopschutzprogramms, sowie der Biotop- und Artenschutzkartierung.

Auf die Ziffern *1.2.2.1 Landesentwicklungsprogramm*, *1.2.2.2 Regionalplan*, *1.2.2.3 Flächennutzungsplan/ Landschaftsplan*, *1.2.2.4 Arten- und Biotopschutzprogramm*, *1.2.2.5 Biotopkartierung*, *1.2.2.6 Artenschutzkartierung* sowie *1.2.2.7 Schutzgebiete* wird diesbezüglich verwiesen.

Planungsrelevante Aussagen sonstiger übergeordneter Fachplanungen (wie FFH-, SPA-Gebiete etc.) für naturschutzfachlich bedeutsame Bereiche liegen für die Planungsflächen nicht vor.

1.2.2.1 Landesentwicklungsprogramm

Das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) in der Fassung vom 01.01.2020 enthält als Leitbild einer nachhaltigen Raumentwicklung fachübergreifende und rahmensetzende Ziele, die einerseits das querschnittsorientierte Zukunftskonzept zur räumlichen Ordnung und Entwicklung Bayerns konkretisieren, andererseits Leitlinien darstellen, die im Zuge der Regionalplanung konkretisiert werden. Ziel muss dabei stets die nachhaltige Entwicklung der Regionen sein.

Der Gemeinde Tiefenbach ist die gesetzliche Verpflichtung, die Ziele der Raumordnung in den Bauleitplänen zu berücksichtigen, bekannt. Da es sich bei diesen Zielen um verbindliche Vorgaben handelt, die eine abschließende Abwägung enthalten, sind sie somit üblicherweise einer weiteren Abwägung nicht zugänglich.

Konkret ist zielbezogen Folgendes anzumerken:

5.4.1 **Erhalt land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen**

(G) Die räumlichen Voraussetzungen für eine vielfältig strukturierte, multifunktionale und bäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft und eine nachhaltige Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die verbrauchernahe Versorgung der Bevölkerung mit nachhaltig erzeugten Lebensmitteln, erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffen sowie für den Erhalt der natürlichen Ressourcen und einer attraktiven Kulturlandschaft und regionale Wirtschaftskreisläufe sollen erhalten, unterstützt und weiterentwickelt werden.

(G) Land- und forstwirtschaftlich genutzte Gebiete sollen erhalten werden. Insbesondere hochwertige Böden sollen nur in dem unbedingt notwendigen Umfang für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.

Es findet im Zuge der Planung nahezu keine Bodenversiegelung statt. Die Nutzung als Extensivgrünland ist in Zukunft möglich und die Flächen gehen der Landwirtschaft nicht dauerhaft verloren. Beim vorgesehenen Standort handelt es sich um eine wiederverfüllte Ehemalige Tagebaufläche und damit um gestörten Boden.

6.1 **Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur**

(G) Die Energieversorgung soll durch den Um- und Ausbau der Energieinfrastruktur weiterhin sichergestellt werden. Hierzu gehören insbesondere

- Anlagen der Energieerzeugung und -umwandlung,
- Energienetze sowie
- Energiespeicher.

6.2.1 **Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien**

(Z) Erneuerbare Energien sind verstärkt zu erschließen und zu nutzen

6.2.3 **Photovoltaik**

(G) Freiflächen-Photovoltaikanlagen sollen möglichst auf vorbelasteten Standorten realisiert werden

Dem Ziel, die Nutzung erneuerbarer Energien verstärkt zu erschließen und zu nutzen kann mit dieser Planung uneingeschränkt Rechnung getragen werden. Ebenso wird dem Grundsatz 6.2.3 entsprochen, da es sich beim Standort um eine Ehemalige Tagebaufläche handelt.

7.1.3 **Erhalt freier Landschaftsbereiche**

(G) Freileitungen, Windkraftanlagen und andere weithin sichtbare Bauwerke sollen insbesondere nicht in schutzwürdigen Tälern und auf landschaftsprägenden Geländerücken errichtet werden.

Angesichts der topografischen Verhältnisse und der umgebenden Gehölzstrukturen ist das Vorhaben lediglich für einen begrenzten Landschaftsausschnitt einsehbar. Auf die Sichtbarkeitsanalyse, die im Anhang der Begründung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Grünordnungsplan zu finden ist, wird an der Stelle hingewiesen.

1.2.2.2 Regionalplan

Für den Betrachtungsraum werden im Regionalplan keine relevanten Aussagen getroffen.

1.2.2.3 Flächennutzungsplan/ Landschaftsplan

Die Gemeinde Tiefenbach hat einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) und Landschaftsplan (LP) vom 11.05.1999. Der betreffende Bereich wird darin gegenwärtig als landwirtschaftliche Nutzfläche dargestellt. Es ist daher die Fortschreibung des FNP/LP durch Deckblatt Nr. 22 im Parallelverfahren erforderlich.



FNP/LP – Bestand



FNP/LP – Fortschreibung

Der Gemeinde Tiefenbach ist der Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden und der daraus resultierenden Verantwortung sehr wohl bewusst, auch im Hinblick darauf, landwirtschaftliche Nutzflächen für bauliche Zwecke in Anspruch zu nehmen. Andererseits aber hat sie den Zielsetzungen der übergeordneten Raum- und Landesplanung Rechnung zu tragen, indem sie die regenerativen Energiequellen fördert und damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leistet.

1.2.2.4 Arten- und Biotopschutzprogramm

Der Geltungsbereich wird dem *Unterbayerischen Hügelland* zugeordnet und liegt in der naturräumlichen Haupteinheit *060 Isar-Inn-Hügelland* und darin wiederum in der Untereinheit *060 A Tertiärhügelland zwischen Isar und Inn*.

Für den Geltungsbereich werden keine Ziele definiert.

1.2.2.5 Biotopkartierung

Der Geltungsbereich wird im Osten und Süden von nachfolgend beschriebenen Biotopen tangiert:

7538-0082-002 (Baumhecken an der "Sandbuckelleite" nordwestlich Zweikirchen)

- Hecken, naturnah (100 %).

7538-0083-003 (Feuchtwald im "Moosloh" westlich Zweikirchen)

- Sonstiger Feuchtwald (inkl. degenerierte Moorstandorte) (85 %);
- feuchte und nasse Hochstaudenfluren, planar bis montan (10 %); Großseggenried (5 %).

Der Biotopkartierung ist ferner noch das Biotop mit der Nummer 7538-0082-001 zu entnehmen. Dieses ist aufgrund der Abbautätigkeit nicht mehr vorhanden. Es handelte sich dabei um naturnahe Hecken.

1.2.2.6 Artenschutzkartierung, Aussagen zum Artenschutz

Bisher sind keine Artnachweise der Artenschutzkartierung (ASK) für den Geltungsbereich bekannt.

Es fanden keine faunistischen Kartierungen im Zuge des vorliegenden Planaufstellungsverfahrens zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Belange statt.

Aufgrund der standörtlichen Bedingungen des Planungsbereiches selbst, der ausschließlich landwirtschaftlich genutzt ist, wird insgesamt davon ausgegangen, dass keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs.1 BNatSchG vorliegen.

Für die Bestände der Biotopbereiche im Umfeld wird nicht von Beeinträchtigungen durch das vorliegende Projekt ausgegangen, zumal im Regelbetrieb der Anlage mit keinerlei Störungen zu rechnen ist. Auch die baubedingten Auswirkungen erscheinen untergeordnet zu betrachten, da die anvisierte Bauphase zeitlich eng begrenzt ist.

1.2.2.7 Schutzgebiete

Es sind keine Schutzgebiete ausgewiesen.

1.2.2.8 Sonstige Planungsvorgaben

Es sind keine weiteren Planungsvorgaben zu beachten.

2.2 Wesentliche Nutzungsmerkmale des Vorhabengebietes

NUTZUNGSMERKMAL	AUSPRAGUNG
Siedlungsfläche	Die nächstgelegenen Wohnbereiche liegen ca. 170 m östlich.
Erholungsfläche	Der Eingriffsbereich ist Teil eines Landschaftsausschnittes welcher der ortsnahen Erholung dient.
Landwirtschaftliche Nutzung	Das Planungsgebiet umfasst eine ehemalige, nun wiederverfüllte Abbaufäche. Im untergeordneten Umfang sind agrarisch genutzte Bereiche vorhanden.
Forstwirtschaftliche Nutzung	Westlich und nördlich grenzen Waldflächen an den Geltungsbereich, in die aber nicht eingegriffen wird.
Verkehr	Die verkehrliche Erschließung der Freiflächenphotovoltaikanlage erfolgt einerseits aus dem Ortsteil Zweikirchen über das Hopfenfeld und zum anderen über einen von der <i>Landshuter Straße</i> abzweigenden Wirtschaftsweg. Der Wirtschaftsweg <i>Hopfenfeld</i> durchschneidet hierbei das Planungsgebiet.
Versorgung/ Entsorgung	Die allgemein üblichen Versorgungs- und Entsorgungsanlagen und -einrichtungen (Wasser, Strom, Telefon, Müllabfuhr, Abwasser etc.) sind bis zu den bebauten Bereichen im Umfeld sichergestellt. Für die geplante Nutzung ist jedoch nur eine Stromtrasse erforderlich.
Flora	Aufgrund der erst kürzlich erfolgten Wiederauffüllung hat sich noch keine geschlossene Vegetationsdecke ausgebildet. Ein Vorkommen seltener Pflanzenarten oder naturschutzfachlich bedeutsamer Pflanzenarten ist daher auszuschließen.
Fauna	Bisher sind keine Artnachweise der Artenschutzkartierung (ASK) für den Geltungsbereich bekannt. Aufgrund der standörtlichen Bedingungen des Eingriffsbereiches wird insgesamt davon ausgegangen, dass keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs.1 BNatSchG vorliegen.
Kultur-/ Sachgüter	Innerhalb des Geltungsbereiches sind weder Bau- noch Bodendenkmäler registriert.

2.3 Angaben zum Untersuchungsrahmen

Scoping

Eine Eingrenzung der planungsrelevanten Faktoren in Form eines klassischen Scoping-Termins fand im Vorfeld der Planung nicht statt.

Es wird an dieser Stelle ausdrücklich darauf verwiesen, dass im Zuge der Verfahren nach § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 sowie § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie die Öffentlichkeit dazu aufgerufen sind, Stellung zum festgelegten Untersuchungsrahmen sowie den gewonnenen Erkenntnissen zu nehmen und gegebenenfalls weitere Anregungen einzubringen, die bei Bedarf in die Planung einbezogen werden.

Integratives Betrachtungsfeld

Geländebegehungen erfolgten im Februar 2020 und April 2021. Bei der Erstbegehung waren noch Rekultivierungsmaßnahmen im Gange. Bei der zweiten waren diese abgeschlossen und auf dem weitgehend nackten Boden zeigten sich erste Ruderalpflanzen.

Eine Sekundärvegetation mit naturschutzfachlicher Bedeutung ist nicht ausgebildet. Daraus ergibt sich für die vorliegende Planung nachfolgendes integratives Betrachtungsfeld:

ZU BETRACHTENDE, EINSCHLAGIGE ASPEKTE DES UMWELTBERICHTES		UNTERSUCHUNGS-RELEVANZ
Auswirkungen auf das Schutzgut	Mensch	+ siehe Ziffer 2.6.1
	Arten und Lebensräume (Tier, Pflanze)	+ siehe Ziffer 2.6.2 und 2.6.3
	Boden/ Fläche	+ siehe Ziffer 2.6.4
	Wasser	+ siehe Ziffer 2.6.5
	Klima und Luft	+ siehe Ziffer 2.6.6
	Landschaftsbild	+ siehe Ziffer 2.6.7
	Kultur- und Sachgüter	+ siehe Ziffer 2.6.8
Erhaltungsziel/ Schutzzweck von	Flora-Fauna-Habitaten	- nicht relevant
	Vogelschutzgebieten	- nicht relevant
Vermeidung von Emissionen		+ siehe Ziffer 2.6.1
Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plan-gebiete		+ siehe Ziffer 2.8
Eingesetzte Techniken und Stoffe		+ siehe Ziffer 2.9
Nutzung erneuerbarer Energien, sparsamer und effizienter Um-gang mit Energie		+ siehe Ziffer 2.10
Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern		+ siehe Ziffer 2.11
Darstellungen in	Landschaftsplänen	+ siehe Ziffern 1.2.2.3
	sonstigen umweltbezogenen Planungen	+ siehe Ziffern 1.2.2.1 bis 1.2.2.8

2.4 Wirkräume

Während die Auswirkungen auf die **Schutzgüter Arten und Lebensräume (Flora), Kultur- und Sachgüter (Bodendenkmäler)** sowie **Boden/ Fläche** auf den unmittelbaren Geltungsbereich beschränkt werden, werden für die verbleibenden relevanten Schutzgüter aufgrund der zu erwartenden Umweltauswirkungen der Planung erweiterte Wirkräume festgelegt.

Für die Schutzgüter **Mensch, Landschaftsbild/ Erholungseignung** und **Kultur- und Sachgüter (Baudenkmäler)** wird der Wirkraum entsprechend des Landschaftsraumes, der Einsehbarkeit sowie der Blickbarrieren (Topographie, Gehölze) hinsichtlich des Umgriffs weiter ausgedehnt.

Der Wirkraum für die **Schutzgüter Arten und Lebensräume (Fauna), Wasser** sowie **Klima/ Luft** ist so weit gefasst, dass alle relevanten Wirkungen wie Luftaustausch, Wanderungen von Tieren etc. betrachtet werden können.



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung; verändert KomPlan; Darstellung nicht maßstäblich.

2.5 Wirkfaktoren

Jede Baumaßnahme wirkt sich auf die Umwelt und deren Schutzgüter aus, wobei je nach Umfang der Maßnahme und Empfindlichkeit des betroffenen Landschaftsausschnittes unterschiedliche Beeinträchtigungen dieser Räume hervorgerufen werden. Neben den rein schutzgutbezogenen Umweltbelangen entstehen durch einen Eingriff auch Auswirkungen über Wirkfaktoren. Diese können in bau-, anlage- und nutzungsbedingt differenziert werden.

Unter **baubedingten** Wirkfaktoren werden diejenigen Faktoren verstanden, die meist nur vorübergehende Beeinträchtigungen der Umwelt zur Folge haben. Meist entstehen diese durch eine Inanspruchnahme von Flächen für die Baustelleneinrichtungen, Emissionen, die durch Baustellen- und Transportverkehr verursacht werden sowie Bodenveränderungen.

Anlagenbedingte Wirkfaktoren sind diejenigen Umweltauswirkungen, die durch die Realisierung des Projekts und der damit verbundenen erforderlichen Infrastruktureinrichtungen entstehen und langanhaltende bzw. dauerhaft nachteilige oder vorteilhafte Folgen bewirken.

Unter **nutzungsbedingten** Wirkfaktoren werden die, durch den Bauleitplan beabsichtigten Auswirkungen und Nutzungen sowie die damit verbundenen Auswirkungen verstanden und zwar sowohl im Normalbetrieb als auch bei Störungen.

2.6 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der voraussichtlich durch die Planung erheblich beeinflussten Umweltmerkmale des Gebietes, dient dazu, den Status Quo der Umweltbedingungen zu ermitteln, die vor Inkrafttreten der Planung herrschen. Er stellt somit den Ausgangspunkt zur Beurteilung der Umweltauswirkungen der Planung dar und erlaubt prognostizierende Aussagen hinsichtlich einer Durchführung bzw. einer Nullvariante (Nichtdurchführung).

Nachfolgend werden die Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes nach folgenden Kriterien bewertet:

- ++ positiv,
- + bedingt positiv,
- + - neutral,
- bedingt negativ,
- negativ,
- o nicht gegeben.

2.6.1 Schutzgut Mensch

2.6.1.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Wohnfunktion und Wohnumfeld

Im Geltungsbereich sind keine Wohnfunktionen vorhanden. Die nächstgelegenen Wohnbereiche befinden sich Minimum 170 m östlich der Modulflächen. Das nähere Umfeld der Wohnbereiche ist überwiegend agrarisch in Form land- und forstwirtschaftlicher Nutzflächen (Acker, Grünland, Gehölz- und Waldbestände) geprägt.

Gesundheit und Wohlbefinden

Aufgrund der Lage des Geltungsbereiches ist mit Ausnahme der land- und forstwirtschaftlichen Fahrten und Anliegerverkehr nicht mit potentiell schädlichen Umwelteinflüssen zu rechnen.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Der Geltungsbereich selbst besitzt aufgrund des meist anstehenden Rohbodens keine Erholungsfunktion dar.

Die im Umland vorhandenen Feld- und Grünwege stellen für Läufer, Spaziergänger und Radfahrer wohnortnahe Erholungswege dar.

2.6.1.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Anlage standortgerechter Gehölzstrukturen zur Bereicherung des Landschaftsbildes und zur optischen Einbindung in die umgebende Landschaft sowie zur Vermeidung von Sichtbeziehungen.
- hinsichtlich Lärm, Geruch, Wohlbefinden und Wohnqualität keine weiteren Maßnahmen erforderlich;
- hinsichtlich Unfall- und Katastrophenschutz sind die einschlägigen Bestimmungen bzgl. des Brandschutzes (siehe Ziffer 9 der Begründung zum Bebauungsplan) zu beachten. Sonstige Unfall- oder Katastrophenrisiken sind nicht zu erwarten.

2.6.1.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
Erhöhte Lärmentwicklungen und Erschütterungen durch den Betrieb von Baumaschinen und der Anlieferung von Baustoffen	baubedingt	-
Entstehung von Abfällen (überschüssige Bau- und Verpackungsmaterialien etc.) während der Bauphase	baubedingt	-
Verlust des vorhandenen Freiraumes	anlagenbedingt	-
Bereitstellung umweltfreundlicher Energie	anlagenbedingt nutzungsbedingt	++
Rückführung in landwirtschaftliche Flächen nach Aufgabe der Nutzung	anlagenbedingt	++
keine Blendwirkung auf relevante Nutzungen	anlagenbedingt	++

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch **positiv**

2.6.2 Schutzgut Arten und Lebensräume – Fauna

Das Schutzgut Arten und Lebensräume wird über das Schutzgut Tier und Pflanze differenziert betrachtet, da beim Schutzgut Tier auch ein Aktionsradius sowie komplexere Lebensraumansprüche und Empfindlichkeiten hinsichtlich der Indikatoren Licht, Lärm und Erschütterungen zu berücksichtigen sind.

2.6.2.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Aktuell wurde das Areal innerhalb des Geltungsbereiches vollständig wiederverfüllt und das Gelände modelliert. Die Fläche ist weitestgehend vegetationsfrei. Daher konnte das Areal gegenwärtig allenfalls als gelegentliches Jagdhabitat/ Nahrungshabitat für störungsunempfindliche Arten der Agrarlandschaft dienen.

2.6.2.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Festsetzung der Unzulässigkeit von Sockeln;
- Festsetzung der Anlage von artenreichen Extensiwiesen und
- Festsetzung standortgerechter, autochthoner Gehölzpflanzungen.

2.6.2.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
Störungen durch Lärm, Erschütterungen	baubedingt	-
kein Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln während der Laufzeit der Anlage	nutzungsbedingt	+
Verbesserung von Lebensräumen und Ausbreitungskorridoren	anlagenbedingt	+
Zerschneidung vorhandener Lebensräume und Nahrungsbiotope durch die Einfriedungen	anlagenbedingt	-
Neuschaffung von Lebensräumen durch festgesetzte Gehölzpflanzungen, Anlage blütenreichen Extensivgrünlandes	anlagenbedingt	++
Anlage von Sonderstrukturen zur Förderung von Reptilien	anlagenbedingt	++

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Tier **positiv**

2.6.3 Schutzgut Arten und Lebensräume – Flora

2.6.3.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Das Planungsgebiet wurde wiederverfüllt und modelliert. Im Westen und Norden grenzen Forstflächen an. Im Süden setzt sich die Ehemalige Tagebaufläche fort und ist die Kläranlage Zweikirchens vorzufinden. Im Osten sind Grünländereien mit lockeren Gehölzbeständen vorhanden.

Innerhalb des Eingriffsbereiches sind für das Betrachtungsfeld Schutzgut Pflanze weder schützenswerte Biotope noch sonstige lokal bis landesweit bedeutsame Pflanzenarten vorhanden.

2.6.3.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Verwendung von standortgerechtem, autochthonem Pflanzenmaterial sowie von autochthonem Saatgut;
- Festsetzung der Anlage von artenreichen Extensiwiesen,
- Festsetzung von Gehölzpflanzungen.

2.6.3.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
geringfügige Zerstörung der Vegetationsdecke durch dauerhafte Versiegelung	anlagenbedingt	-
Bereitstellung von Biotopverbundelementen	anlagenbedingt	+
kein Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln während der Laufzeit der Anlage	nutzungsbedingt	+
Neuschaffung von Lebensräumen durch festgesetzte Gehölzpflanzungen, Entwicklung eines blütenreichen Extensivgrünlandes	anlagenbedingt	++

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanze **positiv**

2.6.4 Schutzgut Boden/ Fläche

2.6.4.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Geologie/ Relief

Gemäß der digitalen Geologischen Karte 1:25.000 erstreckt sich der Planungsbereich über mehrere Geologische Aufschlüsse. Von Nord nach Süd finden sich folgende Bereiche:

- *Obere Süßwassermolasse; Gesteinsbeschreibung Sand und Fein- bis Mittelkies (Quarz-dominiert) in wechselnden Verhältnissen.*
- *Obere Süßwassermolasse; Gesteinsbeschreibung Kies, Quarz-dominiert, sandig.*
- *Obere Süßwassermolasse; Gesteinsbeschreibung Ton, Schluff, seltener Mergel, kompaktiert.*
- *Obere Süßwassermolasse; Gesteinsbeschreibung Kies, Quarz-dominiert, mit Kristallin- und kleineren Karbonat-Geröllen, wechselnd sandig, selten verfestigt; "Hangender Nördlicher Vollschotter".*

Das gesamte Gelände ist überwiegend südwestexponiert und liegt auf Geländehöhen zwischen 455 m ü. NN im Süden und 485 m ü. NN im Norden.

Boden

Nach Aussagen des *UmweltAtlas Boden* handelt es sich am Standort im nördlichen Bereich um *8a Fast ausschließlich Braunerde aus Sandlehm bis Schluffton (Molasse, Lösslehm)*. Im mittleren und südlichen Bereich ist *50a Fast ausschließlich Braunerde aus Lehm über Lehm bis Tonschluff (Molasse, glimmerreich), verbreitet mit Hauptlage* anzutreffen. Entlang des *Zweikirchener Grabens* und entlang des Waldrandes bis zum Wirtschaftsweg ist ein Streifen mit *76b Bodenkomplex: Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment)* ausgebildet.

Das Bodengefüge ist durch die landwirtschaftliche Nutzung jedoch verändert und anthropogen überprägt. Eine kulturhistorische Bedeutung ist nicht vorhanden.

Die Solarmodule und die Einfriedung werden mit Rammfundamenten ohne jeglichen Einsatz von Beton gesetzt. Damit verbleiben nach einem Rückbau der Anlage keine Rückstände im Boden und die Fläche bleibt für eine landwirtschaftliche Folgenutzung in einem guten landwirtschaftlichen Zustand erhalten.

Altlasten

Altlasten sind bisher nicht bekannt.

Fläche

Die Flächeninanspruchnahme innerhalb des Geltungsbereichs beträgt 111.547 m², davon werden für das Vorhaben Ausgleichsflächen in einer Größenordnung von 7.314 m² bereitgestellt.

2.6.4.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Beschränkung der Versiegelung auf das erforderliche Mindestmaß,
- Schichtgerechte Lagerung des Oberbodens und gegebenenfalls Wiedereinbau (im Bereich der Trafo- / Übergabe- / Wechselrichterstation),
- keine Abgrabungen und Aufschüttungen,
- Verwendung von Punktfundamenten, keine Betonsockel.

2.6.4.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
geringfügiger Verlust und Beeinträchtigung bodenökologischer Funktionen im Bereich der Versiegelungen	baubedingt anlagenbedingt	-
keine Veränderung der Untergrundverhältnisse (Untergrundverhältnisse sind durch Abbautätigkeit bereits vollständig verändert)	baubedingt	o
Reduzierung von Erosionen	anlagenbedingt nutzungsbedingt	+ +
Kein Einsatz von Spritz- und Düngemiteleinträgen während der Laufzeit der PV-Anlage	nutzungsbedingt	+
landwirtschaftliche Nutzung in Form von Extensivgrünland weiterhin möglich	nutzungsbedingt	+

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Boden/ Fläche **positiv**

2.6.5 Schutzgut Wasser

2.6.5.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Hinsichtlich des Schutzgutes Wasser sind die Parameter Oberflächengewässer, Überschwemmungsbereiche und Grundwasser relevant. Trinkwasserschutzgebiete oder sonstige wasserwirtschaftlich empfindsame Gebiete werden durch die Planung nicht berührt.

Oberflächenwasser/ Überschwemmungsbereiche

Laut dem *Umweltatlas Naturgefahren* wurden im Planungsgebiet keine Hochwassergefahrenflächen ermittelt. Wassersensible Bereiche wurden am Zweikirchner Graben und der westlich verlaufenden Geländesenke festgestellt.

Grundwasser/ Grundwasserschutz

Detaillierte Aussagen über die Grundwasserverhältnisse können derzeit nicht getroffen werden, da keine Berechnungen bzw. wasserwirtschaftlichen Nachweise vorliegen.

Wasserschutzgebiet

Der Geltungsbereich liegt nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

2.6.5.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Beschränkung der Versiegelung des Bodens,
- Rückführung des anfallenden Oberflächenwassers in den natürlichen Wasserkreislauf,
- Verwendung von Punktfundamenten, keine Betonsockel.

2.6.5.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
Nahezu zu vernachlässigende Grundwassergefährdung durch den Baubetrieb	baubedingt anlagenbedingt	-
Kein Anfallen von Abwässern	anlagenbedingt	+
Wegfall von Spritz- und Düngemiteleinträgen	nutzungsbedingt	+
Förderung des Oberflächenwasserrückhalts in der Fläche durch Erhöhung der Rauigkeit	anlagenbedingt	++

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser **positiv**

2.6.6 Schutzgut Klima und Luft

2.6.6.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Der Geltungsbereich liegt großklimatisch betrachtet am Übergang zwischen atlantischem und kontinentalem Klima.

Der Geltungsbereich hat zwar grundsätzlich eine hohe Wärmeausgleichsfunktion, spielt aber weder eine übergeordnete Rolle als Kaltlufttransport- oder -sammelweg noch ist er für die Frischluftversorgung von Siedlungsgebieten von Bedeutung.

2.6.6.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Festsetzung der Pflanzung standortgerechter, autochthoner Laubgehölze,
- Beschränkung der Versiegelung der Zufahrt nach Maßgabe der baulichen und funktionalen Möglichkeiten,

2.6.6.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
geringfügige Behinderung der Kaltluftentstehungsbereiche.	anlagenbedingt	-
geringfügige Erzeugung von Emissionen durch Verkehr und Bautätigkeit (temporär).	baubedingt	-
Erhöhung des Anteils des Dauerbewuchses auf der Fläche.	anlagenbedingt	++
Emissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung werden vermieden.	anlagenbedingt	+
Aufheizung der Module im Sommer	anlagenbedingt	-
Förderung des Lokalklimas durch die Nutzung alternativer Energiequellen.	anlagenbedingt nutzungsbedingt	++

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft **bedingt positiv**

2.6.7 Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung

2.6.7.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Der Landschaftsraum ist geprägt vom bewegten Relief des tertiären Hügellandes.

Eine Einsehbarkeit des Geltungsbereiches ist aufgrund der Topographie von der gegenüberliegenden Kreisstraße LA 27 und Teilen des Siedlungsbereiches Zweikirchen gegeben, stellt sich aber für die Teilflächen unterschiedlich dar. Die meisten Blickbeziehungen werden durch die vorhandenen Gehölzbereiche bzw. durch die Topographie unterbunden. Auf die Sichtbarkeitsanalyse im Anhang 2 der Begründung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Grünordnungsplan wird verwiesen.

Der Geltungsbereich und seine Umgebung sind daher zur ruhigen, naturbezogenen Erholung geeignet. Kulturhistorische Objekte mit Fernwirkung fehlen, ebenso wie Aussichtspunkte. Raumprägende Strukturen werden durch die angrenzenden Gehölzbestände und Waldflächen geschaffen; sie verleihen dem Landschaftsbild eine gewisse Wertigkeit.

2.6.7.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Festsetzung der Anlage von artenreichen Extensiwiesen,
- Anlage einbindender Gehölzstrukturen.

2.6.7.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
Veränderung der Kulturlandschaft und des Landschaftscharakters durch technische Bauwerke (Solarmodule)	anlagenbedingt	--
Anlage von Gehölzstrukturen, Extensiwiesen	anlagenbedingt	+

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung **bedingt negativ**

2.6.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

2.6.8.1 Bestandsaufnahme einschließlich der Vorbelastungen

Bodendenkmale

Innerhalb des Planungsbereiches und auch im Umfeld bestehen keine bekannten Bodendenkmale.

Baudenkmäler

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan und auch im Umfeld sind keine Baudenkmale registriert, von denen eine Blickbeziehung zum Planungsgebiet besteht.

2.6.8.2 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

- Hinweis auf erhöhte Vorsicht im Zuge anfallender Erdbewegungen zum Schutz eventuell vorhandener Bodenfunde,
- Verwendung von Punktfundamenten,
- keine Abgrabungen und Aufschüttungen.

2.6.8.3 Prognose der Umweltauswirkungen des Vorhabens

AUSWIRKUNGEN	WIRKFAKTOR	BEWERTUNG
Meldung zu Tage kommender Bodenfunde an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege	baubedingt	+
Geringfügige Beeinträchtigungsgefahr durch Punktfundamente	baubedingt anlagenbedingt	-
keine Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen zu vorhandenen Baudenkmälern durch die Baukörper der Anlage	anlagenbedingt	o

Unter Berücksichtigung der Bestandsbewertung einschließlich der Vorbelastungen und der geplanten Verminderungsmaßnahmen ergibt sich insgesamt gemittelt folgende schutzgutbezogene Auswirkung:

→ Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur-/ Sachgüter **neutral**

2.7 Wechselwirkungen

Sämtliche Schutzgüter des Naturhaushaltes (Tier, Pflanze, Boden/ Fläche, Wasser, Klima/ Luft, Landschaftsbild/ Erholungseignung) stehen in einem engen funktionalen Zusammenhang zueinander und wirken sich bei Veränderungen meist auch unmittelbar auf den Menschen aus. Diese Wechselwirkungen ergeben einerseits den aktuellen Zustand des Gebietes, andererseits lassen sich daraus Wirkungsgeflechte ableiten.

Bei vorliegendem Vorhaben haben sich keine kumulativen negativen Wirkungen des Standortes unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Vorbelastungen bzw. Wechselwirkungen ergeben, die nicht schon im Zuge der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter aufgetreten sind.

2.8 Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Es sind keine benachbarten Plangebiete vorhanden.

2.9 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Bei Freiflächenphotovoltaikanlagen handelt es sich um eine umweltfreundliche Technologie, die mit Ausnahme von Licht keine Emissionen verursacht. Die eingesetzten Materialien werden nach dem Rückbau vollständig recycelt, da auch ein wirtschaftliches Interesse an den eingesetzten Rohstoffen besteht.

2.10 Nutzung regenerativer Energien

Die Nutzung regenerativer Energiequellen bietet die Möglichkeit, den Forderungen ein gesundes Gleichgewicht zwischen wirtschaftlichem Wachstum und ökologischen Auswirkungen aufrechtzuerhalten, nachzukommen. Gerade die zunehmenden Schadstoffemissionen, Klimaveränderungen und die knapper werdenden Ressourcen machen ein Umdenken in alternative Richtungen unumgänglich.

Da jeder Quadratmeter Sonnenoberfläche stündlich den Energiegehalt von 6.300 Litern Heizöl ausstrahlt, ist die Photovoltaik eine der vielversprechendsten Methoden, die Sonnenenergie zu nutzen. Das Sonnenlicht wird ohne Schadstoff- und Lärmemissionen unmittelbar in elektrische Energie umgewandelt und in das Netz eines Energieversorgers eingespeist.

2.11 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Im ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage ist weder eine Abfallproduktion noch der Anfall von Abwasser zu erwarten.

2.12 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich

2.12.1 Vermeidungsmaßnahmen

Die geplanten Vermeidungsmaßnahmen sind bezogen auf die Schutzgüter detailliert in den Ziffern 2.6.1 – 2.6.8 dargestellt. Die Vermeidung entstehender nachteiliger Umweltauswirkungen kann darüber hinaus auch durch die Untersuchung alternativer Standorte oder möglicher alternativer Nutzungsmöglichkeiten erreicht werden. Auf die Ziffer 2.13 wird in diesem Zusammenhang verwiesen.

2.12.2 Kompensationsmaßnahmen

Die Bereitstellung der benötigten Kompensationsflächen sowie die Kompensationsmaßnahmen für unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft hinsichtlich der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung sind detailliert in der Begründung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Grünordnungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage Zweikirchen“ unter Ziffer 15.1.5 *Bereitstellung erforderlicher Ausgleichsflächen* dargestellt.

Dieses Kompensationserfordernis ergibt sich aus der Überlagerung der Wertigkeit der betroffenen Grundflächen mit der Eingriffsschwere. Durch diese Überlagerungen ergeben sich Teilbereiche unterschiedlicher Beeinträchtigungsintensität, die jeweils flächenmäßig zu ermitteln sind und die weitere Berechnungsgrundlage darstellen.

Der erforderliche Kompensationsbedarf von 7.313 m² wird für die auszugleichenden Modul- und Erschließungsflächen von insgesamt 73.125 m² aufgrund eines Kompensationsfaktors von 0,10 bei einer Zuordnung der Eingriffsschwere zu Typ B I erforderlich.

Die Bereitstellung der erforderlichen Kompensations- und Ersatzflächen sowie die Maßnahmenzuordnung erfolgt innerhalb des Geltungsbereiches.

2.13 Planungsalternativen – Flächenbezogene Nutzungsmöglichkeiten

Die Prüfung möglicher alternativer Nutzungsmöglichkeiten im Zuge des qualifizierten Bauleitplanverfahrens stellt eine Möglichkeit dar, detaillierte Untersuchungen während des gesamten Aufstellungsverfahrens vorzunehmen.

Es wurden keine flächenbezogenen Nutzungsmöglichkeiten bei vorliegender Planung geprüft, da durch die einschränkenden, umgebenden Belange (Erschließung, Grundstückszuschnitt) sowie der topografischen Gegebenheiten keine sinnvollen Alternativen möglich waren.

3 PROGNOSE DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG

Bezüglich der Umweltbelange ist die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens, der sogenannten Nullvariante, zu prognostizieren.

Die Folgenutzung der bisherigen Abbautätigkeit wäre eine landwirtschaftliche. Diese wird nun bei der Bewertung zugrunde gelegt:

SCHUTZGUT	VERÄNDERUNG DES AKTUELLEN ZUSTANDES
Mensch	Auftretende Staub-, Lärm- und Geruchsemissionen durch die landwirtschaftliche Tätigkeit.
Tier	Aufgrund der landwirtschaftlichen Nachfolgenutzung wären Veränderungen, auch in Abhängigkeit der Nutzungsart, im Hinblick auf Bodenbrüter (Feldlerche) möglich. Biotopneuschaffungen im Betrachtungsraum sind aktuell nicht vorgesehen.
Pflanzen	Im Rahmen der Landbewirtschaftung Anbau von Kulturpflanzen. Biotopneuschaffungen sind im Betrachtungsraum aktuell nicht vorgesehen.
Boden/ Fläche	Verschlechterungen nicht zu erwarten; das Bodengefüge ist gestört, die Bodenfunktionen sind stark beeinträchtigt, Biomasse und Widerstand gegen Erosion fehlen. Durch Wiederaufnahme der Landbewirtschaftung grundsätzlich Verbesserung.
Wasser	Überbauungen und Flächenversiegelungen fänden voraussichtlich nicht statt, so dass hinsichtlich des Oberflächenwasserabflusses keine Veränderungen zu erwarten wären. In Bezug auf Einträge aus der Landwirtschaft würden wohl eher Verschlechterungen auftreten (Stickstoffeinträge in das Grundwasser, Vorfluter).
Klima/ Luft	Kleinklimatische Verbesserung durch Vegetation. Staubemissionen wirken negativ auf das Schutzgut Luft.
Landschaftsbild/ Erholungseignung	Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wäre dadurch nicht zu erwarten. Die Erholungseignung würde gesteigert.
Kultur-/ Sachgüter	Nicht relevant, da keine registrierten Bodendenkmale und Baudenkmale vorhanden sind.

4 ERGÄNZENDE AUSSAGEN ZUR UMWELTPRÜFUNG

4.1 Zusätzliche Angaben

4.1.1 Methodik

Die Ermittlung der endgültigen Bewertung ergab sich in vorliegendem Bericht aus folgenden Schritten:

1. Schritt – Relevanzanalyse

Beschreibung der Nutzungsmerkmale des Vorhabengebietes, Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes hinsichtlich der Schutzgüter Mensch, Tier, Pflanze, Boden/ Fläche, Wasser, Klima/ Luft, Landschaftsbild/ Erholungseignung, Kultur-/ Sachgüter sowie Festlegung des Untersuchungsraumes (Wirkräume, bezogen auf die Schutzgüter).

2. Schritt – Wirkungsanalyse

Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung des Vorhabens durch Beschreibung der möglichen Belastungen der Schutzgüter unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, falls auf dieser Ebene bereits möglich.

3. Schritt – Beurteilung der unvermeidbaren Auswirkungen

Darstellung der unvermeidbaren Beeinträchtigungen des Vorhabens auf die relevanten Schutzgüter.

4.1.2 Angaben zu technischen Verfahren

Technische Verfahren in Form von Immissionsschutzgutachten, Klimauntersuchungen, Bodenaufschlüssen, hydrologische Gutachten etc. liegen nicht vor. Aufgrund der naturräumlichen und standortkundlichen Gegebenheiten hinsichtlich der Planung erscheinen diese auch zur Beurteilung der Umweltauswirkungen nicht notwendig. Hingegen wurden eine Geländevermessung sowie eine Sichtbarkeitsanalyse durchgeführt. Beide haben Eingang in die Planung gefunden und sind insbesondere beim Schutzgut Landschaftsbild/ Erholungseignung relevant.

4.1.3 Schwierigkeiten, fehlende Kenntnisse

Schwierigkeiten lagen zumindest nicht in dem Umfang vor, dass die Erstellung des Umweltberichtes nicht oder nur eingeschränkt möglich gewesen wäre.

Sie beschränken sich vor allem auf Kenntnislücken hinsichtlich der detaillierten Boden- und Untergrundverhältnisse, einschließlich des Grundwassers. Aufgrund der Aussagen übergeordneter Planungen sowie den räumlichen und standortkundlichen Gegebenheiten wurde davon ausgegangen, dass auch detailliertere Kenntnisse die getroffene Bewertung diesbezüglich nicht maßgeblich beeinflussen würden.

4.2 Monitoring

Gegenstand des Monitorings sind die Umweltfolgen, die sich aufgrund der Realisierung des Vorhabens ergeben können. Zusätzlich sind die Festsetzungen des Vorhaben- und Erschließungsplanes, die sich auf die Vermeidung, Verminderung und die Kompensation von Umweltbeeinträchtigungen beziehen, Bestandteil des Monitorings. Nur so ist es möglich, ein realistisches Bild derjenigen Umweltauswirkungen zu erhalten, welche die Plandurchführung letztendlich verursacht hat.

Die einzelnen Überwachungsschritte werden seitens der Kommune auf Grundlage des § 4c BauGB durchgeführt, mit dem Ziel, erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne auch unvorhergesehen auftreten, frühzeitig zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe bereit zu stellen.

Eine Hilfestellung leisten hierzu auch die Fachbehörden, die seitens des Gesetzgebers (§ 4 Abs. 3 BauGB) dazu verpflichtet wurden, die Kommunen darauf hinzuweisen, wenn sie Erkenntnisse über unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen haben.

In Anbetracht der vorliegenden Planungen ergeben sich nachfolgende Überwachungsvorschläge auf Grundlage des Umweltberichtes:

SCHUTZGUT	MONITORINGANSATZ	MONITORINGZEIT-RAUM
Mensch	Überprüfen der Einhaltung der einschlägigen Sicherheitsauflagen und Richtlinien bei den Bauarbeiten	während der Bauphase
Landschaftsbild	Überprüfung der festgesetzten Eingrünungsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Entwicklung durch Ortseinsicht, Bestandsaufnahme und Fotodokumentation.	fünfjähriger Turnus
Arten/ Lebensräume (Tier/ Pflanze)	Jährliche Kontrolle und Protokollierung der Maßnahmen durch eine Fachkraft auch im Hinblick auf das Auftreten von invasiven Pflanzen wie <i>Indisches Springkraut</i> und/ oder <i>Kanadische Goldrute</i> , um ein frühzeitiges Beseitigen zu veranlassen. Information der Unteren Naturschutzbehörde und Gemeinde	bis zur Erreichung des Entwicklungszieles
	Dokumentation des Artenbestandes in den Kompensationsflächen mit Überprüfung der angestrebten Flächenaufwertung durch Ortseinsicht und Bestandsaufnahmen	nach Erreichung des Entwicklungszieles
	Überprüfen der Durchführung der Festsetzungen des Grünordnungsplanes hinsichtlich der Artenverwendung	nach Fertigstellung der Pflanzungen
	Überprüfung der Entwicklung der Extensivwiesenflächen sowie deren ordnungsgemäße Pflege	alle fünf Jahre nach Erreichung des Entwicklungszieles

4.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

4.3.1 Beschreibung des Vorhabens

Mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage Zweikirchen“ ist die Ausweisung von Sondergebietsflächen für erneuerbare Energien im Westen von Zweikirchen, im Bereich einer ehemaligen Ehemalige Tagebaufläche, beabsichtigt.

Erforderlich hierfür ist entsprechend den gesetzlichen Vorgaben die Ausweisung eines Sondergebietes nach § 11 BauNVO, um den rechtlichen Anforderungen gerecht zu werden und die Belange des Städtebaus und der Landschaftsplanung in Einklang zu bringen. Aus diesem Grund werden im Zuge des Planaufstellungsverfahrens ein integrierter Grünordnungsplan erstellt sowie die Auswirkungen der Planung auf die Umgebung durch eine Umweltprüfung untersucht. Letztere bildet bereits im Vorfeld der Planung für diese einen wichtigen Bestandteil.

4.3.2 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

SCHUTZGUT (Eingriffsschwere)	BESTAND	UMWELTAUSWIRKUNG DES EINGRIFFS	VERMINDERUNGSMASSNAHMEN
Mensch (positiv)	<ul style="list-style-type: none"> — Ehemalige Tagebaufläche, — Bedeutung für naturbezogene Erholung. 	<ul style="list-style-type: none"> — Erhöhte Lärmentwicklungen und Erschütterungen durch Betrieb von Baumaschinen / Anlieferung von Baustoffen, — Entstehung von Abfällen (überschüssige Bau- und Verpackungsmaterialien etc.) während der Bauphase, — Verlust des vorhandenen Freiraumes, — Bereitstellung umweltfreundlicher Energie, — Folgenutzung Landwirtschaft, — keine Blendwirkung auf relevante Nutzungen. 	<ul style="list-style-type: none"> — hinsichtlich Lärm, Geruch, Wohlbefinden und Wohnqualität keine weiteren Maßnahmen erforderlich, — hinsichtlich Unfall- und Katastrophenschutz sind die einschlägigen Bestimmungen bzgl. des Brandschutzes (siehe Ziffer 9 der Begründung zum Bebauungsplan) zu beachten. Sonstige Unfall- oder Katastrophenrisiken sind nicht zu erwarten.
Fauna (positiv)	<ul style="list-style-type: none"> — keine schützenswerten Vorkommen bekannt. 	<ul style="list-style-type: none"> — Störungen durch Lärm, Erschütterungen, — kein Einsatz von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln, — Verbesserung von Lebensräumen / Ausbreitungskorridoren — Zerschneidung vorhandener Lebensräume, — Neuschaffung von Lebensräumen durch festgesetzte Gehölzpflanzungen, Umwandlung einer Ehemaligen Tagebaufläche in blütenreiches Extensivgrünland, — Anlage von Sonderstrukturen zur Förderung von Reptilien. 	<ul style="list-style-type: none"> — Festsetzung der Unzulässigkeit von Sockeln, — Festsetzung der Anlage von artenreichen Extensivwiesen, — Festsetzung von Gehölzpflanzungen.
Flora (positiv)	<ul style="list-style-type: none"> — angrenzende biotopkartierte Gehölzbestände und Hochstaudenfluren, — keine lokal bis landesweit bedeutsame Pflanzenarten vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> — geringfügige Zerstörung der Vegetationsdecke durch dauerhafte Versiegelung, — Bereitstellung von Biotopverbundelementen, — Neuschaffung von Lebensräumen durch festgesetzte Gehölzpflanzungen, Umwandlung einer Ehemaligen Tagebaufläche in blütenreiches Extensivgrünland. 	<ul style="list-style-type: none"> — Verwendung von standortgerechtem, autochthonem Pflanzenmaterial sowie von autochthonem Saatgut, — Festsetzung der Anlage von artenreichen Extensivwiesen, — Festsetzung von Gehölzpflanzungen.
Boden/ Fläche (positiv)	<ul style="list-style-type: none"> — Schotter, risszeitlich (Hochterrasse), Kies, sandig, z. T. Konglomerat, — Im Norden: <i>Fast ausschließlich Braunerde aus Sandeuh bis Schluffton (Molasse, Lösslehm)</i>. — Mittig und südlich: <i>Fast ausschließlich Braunerde aus Lehm über Lehm bis Tonschluff (Molasse, glimmerreich), verbreitet mit Hauptlage</i>. — Zweikirchner Graben / Waldrand: <i>Gleye und andere grundwasserbeeinflusste Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment)</i>, — keine Altlasten bekannt. 	<ul style="list-style-type: none"> — geringfügiger Verlust und Beeinträchtigung bodenökologischer Funktionen im Bereich der Versiegelungen, — keine Veränderung der Grundverhältnisse (Diese sind durch die Abbautätigkeit bereits vollständig verändert), — Reduzierung von Erosionen, — Wegfall von Spritz- und Düngemiteleinträgen, — landwirtschaftliche Nutzung in Form von Extensivgrünland weiterhin möglich. 	<ul style="list-style-type: none"> — Beschränkung der Versiegelung auf das erforderliche Mindestmaß, — Schichtgerechte Lagerung des Oberbodens und gegebenenfalls Wiedereinbau (im Bereich der Trafo- / Übergabe- / Wechselrichterstation), — keine Abgrabungen und Aufschüttungen, — Verwendung von Punktfundamenten, keine Betonsockel.
Wasser (positiv)	<ul style="list-style-type: none"> — kein Überschwemmungsbereich, — wassersensibler Bereich, — kein Wasserschutzgebiet. 	<ul style="list-style-type: none"> — nahezu zu vernachlässigende Grundwassergefährdung durch den Baubetrieb, — kein Anfallen von Abwässern, — Wegfall von Spritz- und Düngemiteleinträgen, — Förderung des Oberflächenwasserrückhalts in der Fläche durch Erhöhung der Rauigkeit. 	<ul style="list-style-type: none"> — Beschränkung der Versiegelung des Bodens, — Rückführung des anfallenden Oberflächenwassers in den natürlichen Wasserkreislauf, — Verwendung von Punktfundamenten, keine Betonsockel.

SCHUTZGUT (Eingriffsschwere)	BESTAND	UMWELTAUSWIRKUNG DES EINGRIFFS	VERMINDERUNGSMASSNAHMEN
Klima und Luft (bedingt positiv)	<ul style="list-style-type: none"> — durch die Lage im Außenbereich eine Wärmeausgleichsfunktion, — keine Bedeutung als Kaltlufttransport- und Kaltluft-sammelbahn. 	<ul style="list-style-type: none"> — geringfügige Behinderung der Kaltluftentstehungsbe-reiche, — geringfügige Erzeugung von Emissionen durch Verkehr und Bautätigkeit (temporär), — Erhöhung des Anteils des Dauerbewuchses auf der Fläche, — Emissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung werden vermieden, — Aufheizung der Module im Sommer, — Förderung des Lokalklimas durch die Nutzung alternativer Energiequellen. 	<ul style="list-style-type: none"> — Festsetzung der Pflanzung standortgerechter, autoch-thoner Laubgehölze, — Beschränkung der Versiegelung der Zufahrt nach Maßgabe der baulichen und funktionalen Möglichkei-ten, — Verwendung von Punktfundamenten, keine Betonsockel.
Landschaftsbild / Erholungseignung (bedingt negativ)	<ul style="list-style-type: none"> — Ehemalige Tagebaufläche mit angrenzenden land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen sowie Waldflächen, — Bedeutung für Erholungssuchende. 	<ul style="list-style-type: none"> — Veränderung der Kulturlandschaft und des Landschaftscharakters durch technische Bauwerke (Solarmodule), — Anlage von Gehölzstrukturen, Extensivwiesen. 	<ul style="list-style-type: none"> — Festsetzung der Anlage von artenreichen Extensiv-wiesen, — Anlage einbindender Gehölzstrukturen.
Kultur- und Sachgüter (neutral)	<ul style="list-style-type: none"> — weder Bau- noch Bodendenkmäler im Eingriffsbe-reich vorhanden. 	<ul style="list-style-type: none"> — Meldung zu Tage kommender Bodenfunde, — geringfügige Beeinträchtigungsfahr durch Punktfun-damente, — keine Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen zu vor-handenen Baudenkmalern durch die Baukörper der An-lage. 	<ul style="list-style-type: none"> — Hinweis auf erhöhte Vorsicht im Zuge anfallender Erdbewegungen zum Schutz eventuell vorhandener Bodenfunde, — Verwendung von Punktfundamenten, — keine Abgrabungen und Aufschüttungen.

4.3.3 Fazit

Insgesamt wurden in der vorgenommenen Umweltprüfung nach § 2a BauGB hinsichtlich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan „Freiflächenphotovoltaikanlage Zweikirchen“ die unter § 1 Abs. 6 Satz 7 BauGB aufgeführten Schutzgüter und Kriterien bezüglich ihrer Auswirkungen betrachtet.

Der vorliegende Umweltbericht fasst dabei alle gewonnenen Erkenntnisse zusammen und stellt fest, dass nach Abschluss aller relevanter Erhebungen und Betrachtungen unter der Beachtung der Vorgaben des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan mit insgesamt **keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen** zu rechnen ist.

Unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf sämtliche Schutzgüter des Naturhaushaltes und der definierten Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen ist das Vorhaben der Gemeinde Tiefenbach als **umweltverträglich** einzustufen.

5 VERWENDETE UNTERLAGEN

LITERATUR

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003): Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft; Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – ein Leitfaden. Ergänzte Fassung. München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (2003): Arten- und Biotopschutzprogramm, Landkreis Landshut. München

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DES INNEREN (2009): Freiflächen - Photovoltaikanlagen. München

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen. Bonn – Bad Godesberg

GESETZE

BAUGESETZBUCH [BauGB] in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I, S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist

BAUNUTZUNGSVERORDNUNG [BauNVO] in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786) zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)

BAYERISCHE BAUORDNUNG [BayBO] in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.08.2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), die zuletzt durch Gesetz vom 25.05.2021 (GVBl. S. 286) geändert worden ist

GEMEINDEORDNUNG [GO] in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.08.1998 (GVBl. S. 796, BayRS 2020-1-1-I), die zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 09.03.2021 (GVBl. S. 74) geändert worden ist

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ [BNatSchG] vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 10 der Verordnung vom 25.06.2021 (BGBl. I S. 2020) geändert worden ist

GESETZ ÜBER DEN SCHUTZ DER NATUR, DIE PFLEGE DER LANDSCHAFT UND DIE ERHOLUNG IN DER FREIEN NATUR [Bayerisches Naturschutzgesetz – BayNatSchG] vom 23.02.2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23.06.2021 (GVBl. S. 352) geändert worden ist

WASSERHAUSHALTSGESETZ [WHG] vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Art. 3 der Verordnung vom 09.06.2021 (BGBl. I S. 1699) geändert worden ist

BAYERISCHES WASSERGESETZ [BayWG] vom 25.02.2010 (GVBl. S. 66, BayRS 753-1-U), das zuletzt durch § 5 Abs. 18 des Gesetzes vom 23.12.2019 (GVBl. S. 737) geändert worden ist

GESETZ ZUM SCHUTZ UND ZUR PFLEGE DER DENKMÄLER [Bayerisches Denkmalschutzgesetz – BayDSchG] Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-K) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Gesetz vom 23. April 2021 (GVBl. S. 199) geändert worden ist

ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ [EEG] vom 21.07.2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.12.2020 (BGBl. I S. 3138) geändert worden ist

SONSTIGE DATENQUELLEN

BAYERISCHES FACHINFORMATIONSSYSTEM NATURSCHUTZ (FIN-WEB):
<https://www.lfu.bayern.de/natur/fis-natur>

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM DER FINANZEN, FÜR LANDESENTWICKLUNG UND HEIMAT - LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM BAYERN (LEP):
<https://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/>

BAYERNATLAS: <http://geoportal.bayern.de/bayernatlas>

RAUMINFORMATIONSSYSTEM BAYERN: <http://risby.bayern.de>

UMWELTATLAS BAYERN: <https://www.umweltatlas.bayern.de>

REGIONALER PLANUNGSVERBAND LANDSHUT – REGIONALPLAN REGION LANDSHUT:
<http://www.region.landshut.org/plan>