

## **Gemeinde Untermerzbach**

Marktplatz 8, 96190 Untermerzbach



Vorhabenträger: GUT Haßberge mbH

---

## **6. Änderung des Flächennutzungsplans Bereich vorhabenbezogener Bebauungsplan „Solarpark Hummelberg“**

---

### **BEGRÜNDUNG**

**Fassung vom 01.08.2022**

**ENTWURF**

---

**PUNCTO** *plan*

**Bauleitplanung**  
Augsburger Straße 17  
86551 Aichach  
Tel. 08251 - 20 46 048  
Fax. 08251 - 20 46 029



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einführung .....</b>	<b>5</b>
1.1	Beschreibung des Plangebietes .....	5
<b>2.</b>	<b>Planungsgegenstand .....</b>	<b>5</b>
2.1	Anlass der Planung .....	5
2.2	Ziele und Zwecke der Planung .....	6
2.2.1	<i>Eine kostengünstige und effiziente Energieerzeugung durch Erneuerbare Energien .....</i>	<i>6</i>
2.2.2	<i>Eine landwirtschaftliche Pflege der Fläche .....</i>	<i>8</i>
2.2.3	<i>Ein aktiver Beitrag zum Natur- und Artenschutz .....</i>	<i>8</i>
2.2.4	<i>Weitere Ziele .....</i>	<i>8</i>
<b>3.</b>	<b>Auswirkungen des Bauleitplans .....</b>	<b>8</b>
3.1	Positive Außenwirkung .....	8
3.2	Klimaschutz .....	9
3.3	Kosten .....	9
3.4	Erschließung .....	10
3.5	Immissionsschutz .....	10
3.6	Denkmalschutz .....	10
3.7	Altlasten .....	10
3.8	Kulturlandschaft .....	10
3.9	Landschaftsbild .....	10
3.10	Natur und Artenvielfalt .....	11
3.11	Naturnahe Landwirtschaft .....	11
3.12	Ökonomische und fiskalische Auswirkungen .....	11
3.13	Leitungen .....	12
3.14	Brandschutz .....	12
<b>4.</b>	<b>Abwägung .....</b>	<b>12</b>
4.1	Abwägung der geprüften Planungsalternativen .....	12
4.2	Abwägung der Umweltbelange .....	13
4.3	Abwägung der Belange der Landwirtschaft .....	13
4.4	Abwägung der negativen Auswirkungen .....	13
4.5	Abwägung der positiven Auswirkungen .....	14
4.6	Abwägung der Ziele und Zwecke der Planung .....	14

<b>5.</b>	<b>Entwicklung der Planung und zusammenfassende Erklärung .....</b>	<b>14</b>
<b>6.</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>18</b>

## **1. Einführung**

Gemäß § 2a BauGB ist dem Bauleitplan eine Begründung beizufügen in der die Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen der Planung darzulegen sind. Zudem sind die nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes im Umweltbericht darzulegen. Dieser wird als eigenständiges Dokument nach den Vorgaben des § 2a BauGB in Verbindung mit der Anlage 1 des BauGB erstellt und bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

### **1.1 Beschreibung des Plangebietes**

Die Lage und der Umgriff des Plangebiets sind der Planzeichnung zu entnehmen. Das Gebiet des Solarparks liegt ca. 300 Meter südlich vom Ortsrand von Obermerzbach, im Landkreis Haßberge in Bayern. Die Flächen werden derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Die Flächen innerhalb des Plangebiets liegen teilweise im Eigentum der Gemeinde und zum Teil bei privaten Eigentümern und stehen durch langjährige Pachtverträge für die Realisierung des Solarparks zur Verfügung. Die Erschließung des Plangebiets erfolgt über die im Vorhaben- und Erschließungsplan abgebildeten Zufahrten. Der abgestimmte Vorhaben- und Erschließungsplan gemäß § 12 BauGB ist Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

## **2. Planungsgegenstand**

### **2.1 Anlass der Planung**

Anlass der Planung ist die Absicht der Gemeinde und des Vorhabenträgers GUT mbH, eine nachhaltige Energieversorgung in der Region aufzubauen und zu sichern und einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Für die hier gegenständliche Planung wird ein Parallelverfahren durchgeführt. Dies bedeutet, dass zeitgleich mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans (vBP) auch der Flächennutzungsplan (FNP) geändert wird. Zur Umsetzung des geplanten Vorhabens und zur Sicherung des Rückbaus wird ein Durchführungsvertrag zwischen Gemeinde und Vorhabenträger abgeschlossen.

Die Folgen des Klimawandels sind inzwischen deutlich zu spüren, auch in Deutschland. Die Sommer der letzten Jahre waren nicht nur subjektiv heißer und trockener, die Zunahme ist auch objektiv messbar (Abb.1). Auch bringt der Klimawandel bereits jetzt schwerwiegende wirtschaftliche Folgen mit sich. So mussten allein für die von der Trockenheit im Sommer 2018 betroffenen Landwirte 340 Millionen Euro staatliche Nothilfen bereitgestellt werden. (UBA 2019b)

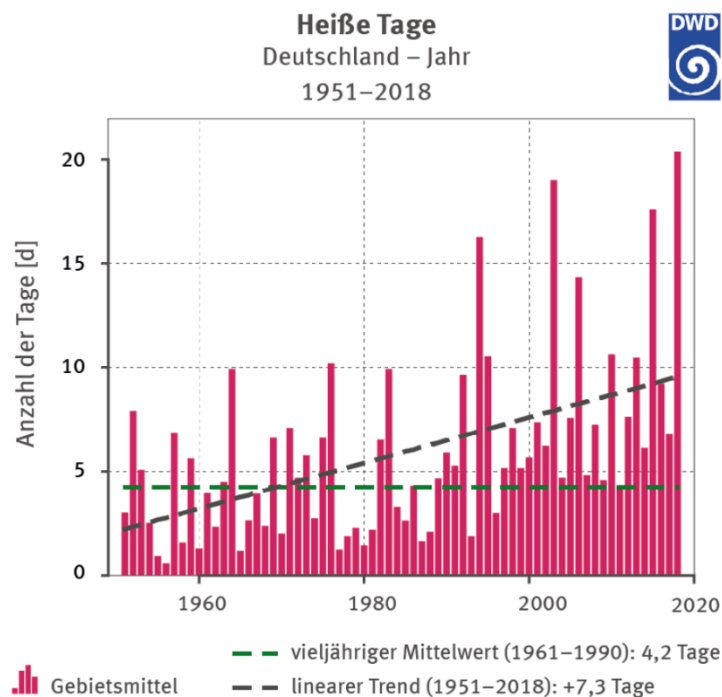


Abbildung. 1: Anzahl der heißen Tage in Deutschland 1951-2018 (UBA 2019b)

Um die Folgen des Klimawandels in einem noch bewältigbaren Maß zu halten hat die Weltgemeinschaft im Pariser Abkommen die Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2050 beschlossen. Dies bedeutet, dass nicht mehr Treibhausgase emittiert werden dürfen als durch Senken wie Wälder oder Böden wieder aufgenommen werden können.

Das **Bundes-Klimaschutzgesetz** mit seinem Klimaschutzprogramm setzt das Abkommen von Paris in deutsches Recht um. Ein grundlegender Umbau des Energiesystems hin zu Erneuerbaren Energien, sowie der Aufbau und Erhalt von Ökosystemen mit CO<sub>2</sub>aq-Senkenwirkung ist somit **erstmalig rechtlich bindend** festgeschrieben.

Zudem ist die Vorbildrolle öffentlicher Träger darin geregelt: **Laut § 13 des Bundes-Klimaschutzgesetzes kommt den Trägern öffentlicher Aufgaben eine Vorbildfunktion zu. Sie haben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des Klimaschutzgesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen.**

Durch die vorliegende Planung beabsichtigt die Gemeinde ihre Vorbildfunktion wahrzunehmen und einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Dabei ist ihr bei der Aufstellung des Bauleitplans zudem ein effizienter Umgang mit der Gemeindefläche und somit eine möglichst vielfältige, ökologisch ausgerichtete Nutzung der Planungsfläche wichtig.

## 2.2 Ziele und Zwecke der Planung

Ziel und Zweck der Planung sind

- eine kostengünstige, effiziente, nachhaltige und regionale Energieerzeugung
- eine landwirtschaftliche Pflege der Fläche
- ein aktiver Beitrag zum Natur- und Artenschutz

### 2.2.1 Eine kostengünstige und effiziente Energieerzeugung durch Erneuerbare Energien

#### Ausbauziel nach Klimaschutzgesetz

Laut dem Klimaschutzprogramm der Bundesregierung soll die installierte Leistung an Photovoltaik bis zum Jahr 2030 auf 98 GW steigen (BMU 2019). Zum Vergleich: Im Jahr 2019 waren 49 GW Photovoltaik am Netz (BMWI 2020), die installierte Leistung soll also verdoppelt werden.

### Stromgestehungskosten

Strom aus Erneuerbaren Energien ist nicht nur eine CO<sub>2</sub>-arme Art der Stromerzeugung, sondern auch volkswirtschaftlich attraktiv. Insbesondere Photovoltaikstrom aus Freiflächenanlagen ist derzeit eine der kostengünstigsten Möglichkeiten der Stromerzeugung. Heute ist es möglich mit modernen Freiflächenanlagen elektrische Energie für unter 5 Cent pro Kilowattstunde zu erzeugen. Bei dem aktuellen Großhandelspreis zwischen 4 und 5,5 Cent an der Leipziger Strombörse ist Strom aus Freiflächenanlagen nahezu marktfähig, benötigt also keine Subventionen. Um die Ziele der Preisgünstigkeit und Effizienz erreichen zu können, ist eine Ausweisung von entsprechenden Flächengrößen notwendig.

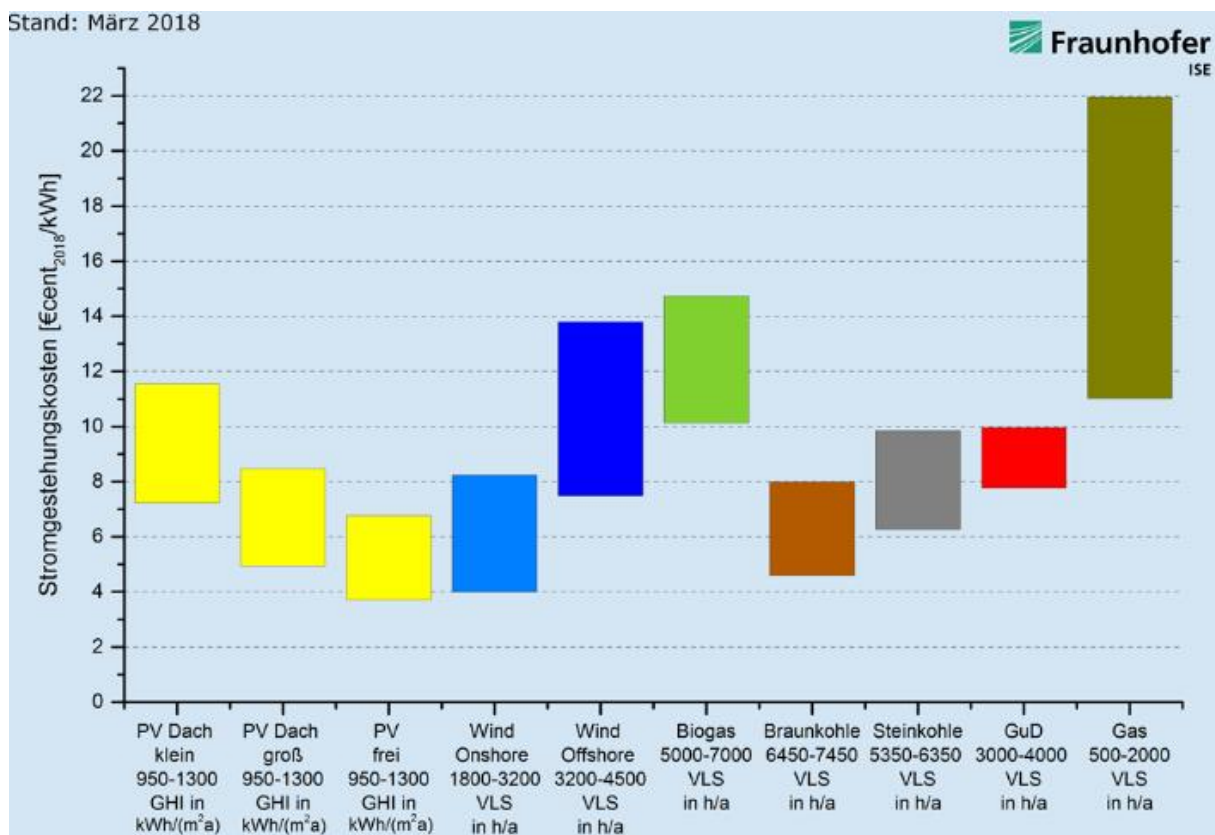


Abbildung 2: Stromgestehungskosten für verschiedene Energieträger in 2018 (Fraunhofer ISE 2018)

Die Gemeinde profitiert auch direkt wirtschaftlich durch die regionale Wertschöpfung, die über Steuereinnahmen und Beschäftigungseffekte durch den dezentralen Ausbau Erneuerbarer Energien generiert werden kann.

### Flächeneffizienz

Die Photovoltaik ist eine flächeneffiziente Form der Energieerzeugung. Vergleicht man die Effizienz der Flächennutzung zur Stromproduktion, dann schneiden PV-Kraftwerke um Faktor 50 besser ab als Energiepflanzen. Silomais bringt ca. 20 MWh<sub>el</sub> pro Hektar [Fachverband Biogas 2020; FNR 2020], während es bei PV-Freiflächenanlagen rund 1000 MWh<sub>el</sub> pro Hektar sind. Rein rechnerisch würden also durch jeden Hektar Photovoltaik-Freifläche 49 Hektar frei für andere Nutzungsarten.

Zudem unterliegt die Fläche einer flächeneffizienten Dreifachnutzung aus Stromerzeugung, landwirtschaftlicher Nutzung und Naturschutz.

### 2.2.2 Eine landwirtschaftliche Pflege der Fläche

Die Pflege der Solarparkflächen soll vorzugsweise durch Schafbeweidung erfolgen. Neben der Nutzung zur Energiegewinnung findet damit auch die Landwirtschaft auf der Fläche Berücksichtigung.



Abbildung 1: Schafbeweidung im Solarpark

Über die Bereitstellung von Weideflächen für die lokale Schäferei wird darüber hinaus ein Beitrag zum Erhalt dieses in seiner Existenz bedrohten Berufszweigs geleistet. Dieser gilt als Kulturgut und ist darüber hinaus wiederum für den Erhalt der Kulturlandschaft unerlässlich (DVL 2015) (s. Umweltbericht Kapitel 4.6.2).

### 2.2.3 Ein aktiver Beitrag zum Natur- und Artenschutz

Ziel und Zweck der Planung ist ein aktiver Beitrag zum Natur- und Artenschutz.

Das Vorhaben trägt auf vielfältige Weise zum Natur- und Artenschutz bei. Durch die Umwandlung der intensiv bewirtschafteten Flächen in extensives Grünland, die auf Naturschutz ausgelegte vorgesehene Beweidung mit Schafen, sowie durch weitere Naturschutz-Maßnahmen, wie Eingrünungen und Feuchtwiesen, wird durch das Vorhaben ein aktiver Beitrag zum Natur- und Artenschutz geleistet. Details hierzu werden ausführlich im Umweltbericht behandelt.

### 2.2.4 Weitere Ziele

Als weiteres Ziel hat die Gemeinde ausgegeben, dass die Projektrealisierung durch einen zuverlässigen Vorhabenträger erfolgen und der Gemeinde weder durch Planung noch Bau Kosten entstehen sollen. Hierzu wird ein Durchführungsvertrag mit dem Vorhabenträger abgeschlossen.

Mit dem Aufstellungsbeschluss des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sowie dem Änderungsbeschluss des Flächennutzungsplanes des Gemeinderates wurden die Voraussetzungen für die Bauleitpläne geschaffen.

## 3. Auswirkungen des Bauleitplans

### 3.1 Positive Außenwirkung

In einer Umfrage der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) befürworteten neun von zehn Bürger\*innen (89 Prozent) eine stärkere Nutzung der Erneuerbaren Energien in Deutschland. Die Zustimmung zu den Erneuerbaren Energien spiegelt sich auch darin wider, dass 64 Prozent der Befragten es sehr gut beziehungsweise eher gut fänden, wenn Erneuerbare-Energie-Anlagen in ihrer Nachbarschaft stünden.



Auch nimmt die Befürwortung hinsichtlich eines Solarparks in der eigenen Nachbarschaft von 66 auf 78 Prozent zu, wenn sich bereits ein Solarpark in der unmittelbaren Umgebung befindet. (AEE 2019)

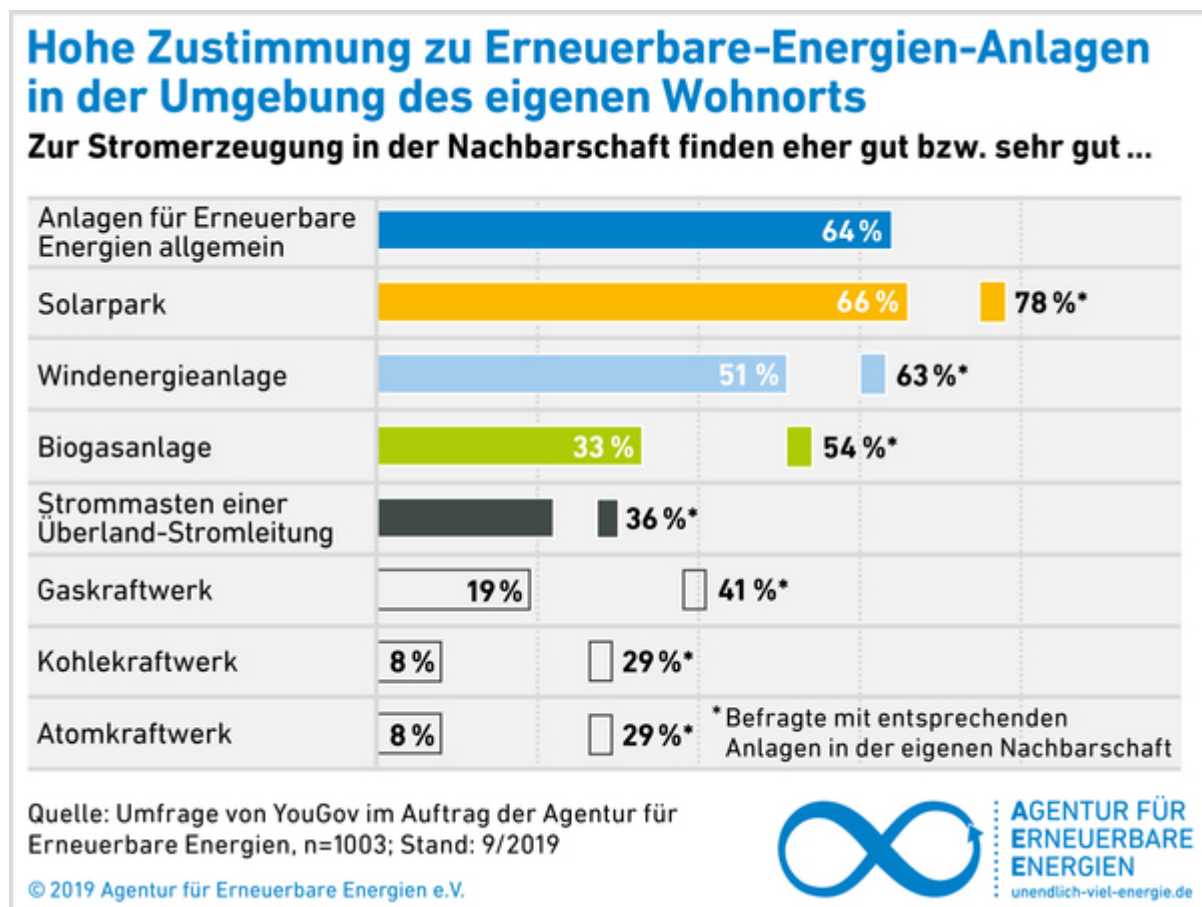


Abbildung 4: Akzeptanz von erneuerbaren Energien in der Bevölkerung (Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien e.V. 2019)

Von der aktuellen Planung ist eine positive Außenwirkung zu erwarten.

### 3.2 Klimaschutz

Derzeit werden in Deutschland laut Umweltbundesamt (2019) pro Kopf und Jahr etwa 11,6 Tonnen CO<sub>2</sub> verantwortet. Auf Basis des aktuellen Strommixes in Deutschland erreicht eine Photovoltaikanlage mit einer elektrischen Leistung von einem Megawatt eine CO<sub>2</sub>-Vermeidung von ca. 627 Tonnen pro Jahr. Dies entspricht den Treibhausgas-Emissionen von 54 Bundesbürgern. Der Solarpark wird einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung leisten.

Aufgrund der aktuell ausgesprochen kritischen Lage im Bereich des Klimaschutzes soll dieser Punkt in der Abwägung hoch gewichtet werden.

### 3.3 Kosten

Der Vorhabenträger verpflichtet sich zur vollumfänglichen Übernahme von Kosten, die im Zuge des Bauleitplanverfahrens z. B. durch die Erbringung von Planungsleistungen, Erstellung von Gutachten und Umweltberichten anfallen. Weiterhin verpflichtet sich der Vorhabenträger zur Übernahme sämtlicher Kosten für Erschließungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die sich aus dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan ergeben. Negative finanzielle Auswirkungen für die Gemeinde werden daher ausgeschlossen.

### **3.4 Erschließung**

Die Nutzung der Zufahrt während der Betriebsphase des Solarparks ist gegenüber der bisherigen Nutzung für landwirtschaftlichen Verkehr minimal, da die Photovoltaikanlage elektronisch gesteuert und fernüberwacht wird. Für Standardwartungsarbeiten müssen Servicemitarbeiter mit dem PKW oder Kleinbus nur wenige Male im Jahr zur Anlage fahren. Lediglich beim Bau der Anlage ist mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen zu rechnen.

Die innerhalb des Plangebiets erforderlichen Zuwegungen werden wasserdurchlässig befestigt.

Abwasser fällt beim Betrieb der Anlage nicht an. Anfallendes Niederschlagswasser wird innerhalb der Anlage versickert. Zwischen den Modulen und aufgrund der Reihenabstände ist ein flächenhaftes Versickern durch die Zwischenräume gewährleistet. Die energetische Erschließung (Stromanschluss) wird der Vorhabenträger selbst und auf eigene Rechnung ausführen.

### **3.5 Immissionsschutz**

Im Umweltbericht erfolgte eine detaillierte Betrachtung in Verbindung mit dem Schutzgut Mensch. Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch als gering zu beurteilen. Die geplante Anlage befindet sich in ausreichendem Abstand zur nächsten Wohnbebauung. Weder in Bezug auf die Gesundheit noch auf die Erholungsfunktion sind erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten.

### **3.6 Denkmalschutz**

Auf der Planfläche befinden sich nach bisherigem Kenntnisstand keine Bodendenkmäler. Sollten dennoch Bodendenkmäler im Zuge der Durchführung der Baumaßnahme gefunden werden, so besteht die Verpflichtung, diese gemäß Art. 8 BayDSchG unverzüglich bei der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

### **3.7 Altlasten**

Im Plangebiet sind keine Altlasten bekannt. Sollten dennoch bei Aushubarbeiten Bodenverunreinigungen angetroffen werden, so besteht die Verpflichtung, diese unverzüglich den zuständigen Behörden anzuzeigen.

### **3.8 Kulturlandschaft**

Aufgrund des unausweichlich bedeutenden Handlungsbedarfs für den Klimaschutz ist der Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben. Ein Wandel der Kulturlandschaft geht damit einher. Über die Bereitstellung von Flächen wird der Fortbestand der regionalen Schäferei gefördert, welche essenziell für den Erhalt der Kulturlandschaft ist. Die Auswirkungen durch die technische Überprägung der Fläche gleichen sich im Hinblick auf den Mehrwert als Beitrag zum globalen Klimaschutz aus.

### **3.9 Landschaftsbild**

Die Realisierung des Projektes ist grundsätzlich als Eingriff in das Landschaftsbild zu sehen. Daher wurde bereits im Vorfeld bei der Standortwahl die Verträglichkeit der technischen Überprägung in der Landschaft berücksichtigt. Allgemein lässt sich sagen, dass der Mensch eine strukturreiche Landschaft einer einseitig geprägten Kulturlandschaft vorzieht. Die Anpflanzung von Feldgehölzen, die Entwicklung von extensivem Grünland und Anlage einer Feuchtwiese tragen zu einem größeren Strukturreichtum bei. Die Wahrnehmung von Photovoltaik ist in der Bevölkerung auch positiv behaftet. Ein Eingriff in das Landschaftsbild, auch aufgrund der sonstig festgesetzten Minimierungsmaßnahmen, erscheint somit als gering und zumutbar.

### 3.10 Natur und Artenvielfalt

Die Umsetzung des festgesetzten Planungskonzeptes wird sich erkennbar positiv auf Natur und Artenvielfalt auswirken. Durch die Extensivierung der Flächen und den Verzicht auf Pflanzenschutz- und Düngemittel kann sich der Boden langfristig von der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung erholen und die Bodenfruchtbarkeit sowie die Wasserqualität gesteigert werden. Für viele Pflanzen- und Tierarten wird nachhaltig neuer Lebensraum geschaffen.



Abbildung 5: Artenvielfalt im Solarpark

Ein auf die Fläche abgestimmtes Beweidungs- und Anpflanzungskonzept wird die Artenvielfalt der Flora und Fauna im Vergleich zur vorangegangenen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung begünstigen und erhöhen.

Durch die Festsetzungen im textlichen Teil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wird zudem gewährleistet, dass keine Lichtverschmutzung von der

Anlage ausgeht, da eine Beleuchtung nicht gestattet ist.

### 3.11 Naturnahe Landwirtschaft

Die vorgesehene Beweidung der Anlage mit Schafen stellt eine effektive und gleichzeitig naturnahe Pflegemöglichkeit dar, um z. B. eine Verschattung der Module zu vermeiden. Der Schäfer kann die eingezäunte Fläche nutzen und Einnahmen durch die Pflegeleistung erzielen. Die Schafe finden unter den Modulen Schutz vor der Witterung. Durch ihre Tritte schaffen sie bereichsweise offene Stellen, wodurch kleinräumige Strukturen entstehen, welche besonders von konkurrenzschwachen und damit seltenen Tieren und Pflanzen besiedelt werden.



Abbildung 6: Extensive Schafbeweidung im Solarpark

### 3.12 Ökonomische und fiskalische Auswirkungen

Gemäß Gewerbesteuergesetz erhält die Standortgemeinde für die „Anlage zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie“ mindestens 90% der Gewerbesteuereinnahmen. Darüber hinaus plant die Bundesregierung, ähnlich wie bei der Windenergie, ein kommunales Beteiligungsinstrument für die Freiflächenphotovoltaik einzuführen, das zusätzliche Erträge für die Standortgemeinde bringt. Neben den sonstigen positiven Effekten profitiert die Gemeinde daher auch wirtschaftlich von einer Freiflächenphotovoltaikanlage.

### **3.13 Leitungen**

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine Leitungen vorhanden. Die im Flächennutzungsplan dargestellten 20-kV-Leitungen, welche das Sondergebiet queren, sind nicht mehr vorhanden.

### **3.14 Brandschutz**

Die Zufahrt sollte hinsichtlich der Beschaffenheit die Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr einhalten.

Am Zufahrtstor wird deutlich und dauerhaft die Erreichbarkeit eines Verantwortlichen für die bauliche Anlage angebracht, um im Schadensfall einen Ansprechpartner erreichen zu können. Zudem werden der örtlichen Feuerwehr der Ansprechpartner sowie die Adresse und Erreichbarkeit des zuständigen Energieversorgungsunternehmens genannt.

Vom Betreiber wird in Absprache mit der zuständigen Feuerwehr ein Feuerwehrplan nach DIN 14 095 erstellt, welcher der Feuerwehr auch zur Verfügung gestellt wird. In den Plänen soll die Leitungsführung bis zu den Wechselrichtern und Trafostationen und von dort bis zum Übergabepunkt des Energieversorgungsunternehmens erkennbar sein. Die Feuerwehrpläne sind in DIN A3 in Schutzfolie zu erstellen und in 3-facher Ausführung an die örtlich zuständige Feuerwehr zu übergeben und eine Ausführung als PDF-Datei an den Kreisbrandrat. Vor Fertigstellung der Feuerwehreinsatzpläne ist eine Kopie als PDF-Datei an den Kreisbrandrat zu übergeben, damit ggf. Änderungswünsche eingearbeitet werden können.

Zwischen Betreiber und örtlicher Feuerwehr ist zudem zu klären, wie sich die Feuerwehr gewaltlos Zugang an der geplanten Anlage verschaffen kann.

Vor der Inbetriebnahme muss eine Einweisung der Feuerwehr und der Kreisbrandinspektion erfolgen. Die Einweisung ist mit dem Kreisbrandrat mindestens sechs Wochen vorab abzustimmen.

## **4. Abwägung**

### **4.1 Abwägung der geprüften Planungsalternativen**

Im Umweltbericht werden gemäß BauGB Anlage 1 Punkt 2. d) anderweitige Planungsmöglichkeiten untersucht.

Das Vorhaben entspricht dem politischen Willen der Gemeinde, der Regierung des Freistaats Bayern und der Bundesregierung, die den Ausbau erneuerbarer Energien auf dafür geeigneten Flächen befürworten, um die gesetzten Klimaschutzziele erreichen zu können.

Von der Bundesregierung geförderte Standorte für Freiflächenanlagen sind Flächen innerhalb des benachteiligten Gebiets - welche seit März 2017 in Bayern förderfähig sind -, Flächen innerhalb eines 200 m Streifens entlang von Schienenwegen bzw. Autobahnen und Konversionsflächen.

Mit dem LEP Bayern aus dem Jahr 2018 sind Freiflächenphotovoltaik- und Biomasseanlagen nicht mehr der Anbindung an geeignete Siedlungseinheiten unterworfen. Stattdessen sollen aus Sicht der Landesentwicklung bevorzugt vorbelastete Standorte Verwendung finden.

Die Umsetzung der Energiewende mit der Umstellung auf regenerative Energien und dem Ausbau der Photovoltaik wird von der Gemeinde unterstützt. Als wichtige Ziele sind dabei die Kosteneffizienz und die regionale Wertschöpfung definiert worden. Zur Zielerreichung ist die Ausweisung einer entsprechenden Flächengröße erforderlich. Eine Untersuchung des Gemeindegebietes ergab, dass keine vorbelasteten Standorte (z. B. Deponieflächen) in ausreichender Größe und ausreichendem Abstand zu Siedlungen zur Verfügung stehen, um eine Zielerreichung zu gewährleisten. Daher wurde die potenzielle

Flächenkulisse um landwirtschaftliche Flächen im benachteiligten Gebiet erweitert. Hierbei ist die Gemeinde besonders auf die Flächenbereitstellung der privaten Grundstückseigentümer angewiesen. Bei dem gegenständlichen Plangebiet handelt es sich um einen anhand des Kriterienkatalogs der Gemeinde Untermerzbach zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen ausgewählten Standort. Alternativstandorte sind aktuell nicht verfügbar. Aus Sicht der Gemeinde ist die Planungsfläche für das Vorhaben prädestiniert. Mit der Entwicklung von Grünland entsteht auf der erosionsanfälligen bisherigen Ackerfläche eine dauerhafte Vegetationsdecke, die der Bodenerosion entgegenwirkt. Damit können die Ziele aus der gemeindlichen Flächennutzungsplanung an diesem Standort umgesetzt werden.

Im Hinblick auf die umweltschützenden Belange des § 1a Abs. 2 BauGB ergeben sich für das Vorhaben an anderer Stelle grundsätzlich keine Möglichkeiten zur Nachverdichtung oder der Innenentwicklung bzw. der Nutzung von Konversionsflächen etc. Stattdessen werden bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen für das Vorhaben herangezogen. Die Beanspruchung ist aber nur temporär auf 30 Jahre begrenzt und wirkt sich sogar positiv auf den Boden aus. Die in Anspruch genommenen Flächen werden, auf das notwendige Maß begrenzt. Alternativen zur Errichtung von großflächigen Photovoltaikanlagen und damit zur Schonung landwirtschaftlicher Produktionsflächen bestehen in der praktischen Umsetzung derzeit nicht.

#### **4.2 Abwägung der Umweltbelange**

Wie dem Umweltbericht zu entnehmen ist, sind die Umweltbelange jeweils gering von der Planung beeinträchtigt. Teilweise wird sich das Vorhaben sogar positiv auf einzelne Schutzgüter auswirken. Eine Vielzahl von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen kompensieren die Betroffenheit der Umweltbelange weitestgehend. In der Bewertung des Umweltberichtes bleibt einzig der Eingriff in das Landschaftsbild als Beeinträchtigung zurück. Die Gemeinde bewertet den Eingriff in das Landschaftsbild hier jedoch deutlich geringer als die positiven Auswirkungen der Planung insbesondere auf den Klimaschutz und die Daseinsvorsorge.

Der Ausbau der Freiflächen-Photovoltaik wird in der Gemeinde Untermerzbach über einen Kriterienkatalog geregelt (s. Umweltbericht Kapitel 3.2.6). Anhand dessen wurden mögliche Gebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen ausgewählt, außerhalb welcher keine solche Anlagen zugelassen sind. Darüberhinaus wurden festgelegt, dass bis zum 31.12.2022 maximal 50 ha für Photovoltaik-Freiflächenanlagen überplant werden dürfen.

#### **4.3 Abwägung der Belange der Landwirtschaft**

Aus dem Blickwinkel der intensiven Landwirtschaft mag sich der Gedanke aufdrängen, die gegenständliche Planung würde den Belangen der Landwirtschaft insgesamt entgegenstehen. Landwirtschaft ist jedoch mehr als intensive Bewirtschaftung. Gemäß den Ergebnissen aus dem Volksbegehren „Artenvielfalt & Naturschönheit in Bayern“ und dem unbedingten politischen Willen soll sich die Landwirtschaft hin zu einer nachhaltigeren Wirtschaftsweise entwickeln. Das in die Planung integrierte Beweidungskonzept lässt eine vollständige landwirtschaftliche Pflege der Flächen zu. Da die Ertragseinbußen gegenüber einer nicht mit Modulen überstellten extensiven Grünfläche unter 20 % liegen sind die Belange der Landwirtschaft nicht erheblich betroffen und müssen in der Abwägung hinter der positiven Auswirkung einer Dreifachnutzung – Photovoltaik, Landwirtschaft, Naturschutz - zurückstehen. Weiter wurden die landwirtschaftlichen Belange hinsichtlich des Flächenverbrauchs dahingehend berücksichtigt, dass die Größe der festgesetzten Ausgleichsflächen sich am Bedarf des Eingriffes orientiert.

#### **4.4 Abwägung der negativen Auswirkungen**

Die Planung hat eine Veränderung des Landschaftsbilds zur Folge. Die grundsätzlich positive Wahrnehmung von Photovoltaik in der Bevölkerung sowie die gewählten Maßnahmen zur Eingliederung

minimieren die Beeinträchtigung. Die Gemeinde bewertet den Eingriff in das Landschaftsbild hier deutlich geringer als die positiven Auswirkungen der Planung insbesondere auf den Klimaschutz.

#### **4.5 Abwägung der positiven Auswirkungen**

Bei Realisierung des Vorhabens ergeben sich positive Auswirkungen auf zahlreiche Schutzgüter und Belange: Positive Außenwirkung, Natur- und Artenschutz, Klimaschutz, naturnahe Landwirtschaft und Wasserschutz. Insbesondere dem deutlichen Beitrag zum Klimaschutz soll gemäß Umweltbericht bei der Abwägung hohes Gewicht beigemessen werden.

#### **4.6 Abwägung der Ziele und Zwecke der Planung**

Dem Ziel einer kostengünstigen und effizienten Energieerzeugung durch regenerative Energien und regionaler Wertschöpfung, wird durch die Planung Rechnung getragen.

Dem Ziel einer weiterhin gewährleisteten landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche wird durch die Planung Rechnung getragen.

Dem Ziel, einen aktiven Beitrag zum Natur- und Artenschutz zu leisten, wird Rechnung getragen.

Dem Ziel, einer für die Gemeinde kostenneutralen Realisierung durch einen zuverlässigen Vorhabenträger wird durch Abschluss eines Durchführungsvertrags Rechnung getragen.

### **5. Entwicklung der Planung und zusammenfassende Erklärung**

Die zusammenfassende Erklärung soll gemäß § 6a Abs. 1 BauGB Auskunft geben über die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung bei der Änderung des Flächennutzungsplanes berücksichtigt wurden, und aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.

Mit dem Änderungsbeschluss des Gemeinderates am 22.02.2021 wurde die Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde beschlossen. Es soll eine Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung „Photovoltaik“ ausgewiesen werden. Das Verfahren ist wie folgt verlaufen:

*Tabelle 1: Übersicht über den Verlauf des Verfahrens*

Änderungsbeschluss	22.02.2021
Beteiligung nach § 3. 1 BauGB	23.08.2021 bis 01.10.2021
Beteiligung nach § 4. 1 BauGB	18.08.2021 bis 01.10.2021
Behandlung der eingestellten Abwägungsthemen	01.08.2022
Beteiligung nach § 3. 2 BauGB	xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx
Beteiligung nach § 4. 2 Bau GB	xx.xx.20xx bis xx.xx.20xx
Behandlung der eingestellten Abwägungsthemen	xx.xx.20xx
Feststellungsbeschluss	xx.xx.20xx

Die Änderung des Flächennutzungsplanes wird mit der Genehmigung durch das Landratsamt und der Bekanntmachung durch die Gemeinde wirksam.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wurde im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes eine Umweltprüfung durchgeführt. Die ermittelten Belange des Umweltschutzes wurden gemäß § 2a BauGB in einem Umweltbericht dargelegt. Als Anlage zum Umweltbericht wurde eine artenschutzrechtliche Beurteilung erarbeitet.

### **Schutzgut Boden, Geologie, Wasser und Fläche**

Mit dem Bau der geplanten Anlage erfolgt eine Umwandlung der Fläche von intensiv genutztem Ackerland hin zu extensivem Grünland. Nur ein sehr geringer Prozentsatz der Fläche wird dabei tatsächlich versiegelt. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter werden insgesamt als nicht erheblich beurteilt. Durch das Vorhaben sind sogar positive Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten. Die natürlichen Bodenfunktionen bleiben erhalten. Für das Retentionsvermögen des Bodens, den Erosionsschutz auf der Fläche und das Grundwasser sind durch die extensive Nutzung positive Effekte zu erwarten.

### **Schutzgut Tiere und Pflanzen**

Das Planungsgebiet wird derzeit überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im Vorhabengebiet sind drei Biotope kartiert. Davon ist eins real nicht mehr erhalten (5831-0239-002), eins wird überplant, da keine wertvollen Strukturen mehr erhalten sind (5831-0239-003). Eins wird erhalten (5831-0239-004). Das Vorgehen wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Haßberge abgestimmt. Unter den Vogelarten können im Plangebiet potenziell Offenlandarten, wie das Rebhuhn, der Bluthänfling, der Kiebitz oder die Feldlerche, vorkommen. Durch die örtlichen Begebenheiten kann davon ausgegangen werden, dass nur der Lebensraum von Rebhuhn und Bluthänfling potenziell betroffen sein könnte. Als Jagdhabitat dient das Planungsgebiet potenziell Greifvögeln und Fledermäusen. Insgesamt werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen bei Umsetzung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen als nicht erheblich eingestuft. Das geplante Vorhaben wirkt sich zum Teil sogar positiv auf die Schutzgüter aus. Die Extensivierung der Flächen sowie das Beweidungskonzept begünstigen im Vergleich zur vorherigen Nutzung die Artenvielfalt der Flora und Fauna. Verbotstatbestände können bei Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung nicht erkannt werden.

### **Schutzgut Luft und Klima**

Das Plangebiet besitzt allgemeine Funktionen für das Lokalklima als Frischluftentstehungsgebiet. Eine bedeutende Kaltluftabflussfunktion des Plangebiets ist nicht bekannt. Durch die Aufständigung der Solarmodule ist von einer minimalen Beeinträchtigung des Kleinklimas auszugehen. Aufgrund der Tatsache, dass durch die Nutzung der Sonnenenergie andere klima- und umweltbelastende Energieträger eingespart werden können, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima insgesamt sehr positiv zu bewerten.

### **Schutzgut Landschaftsbild und Erholung**

Das Plangebiet befindet sich im Naturpark „Haßberge“, es überlappt im Nordwesten mit einem Landschaftsschutzgebiet (LSG-00573.01). Auf den überlappenden Flächen werden ökologische Ausgleichsflächen angelegt, das Sondergebiet liegt außerhalb. Das Plangebiet befindet sich zudem angrenzend an ein Landschaftliches Vorbehaltsgebiet. Die Schutz- und Vorbehaltsgebiete sind demnach von der Planung nicht betroffen.

Im Bereich des Plangebiets ist das Landschaftsbild geprägt von der landwirtschaftlichen Flur. Von Obermerzbach im Norden und Untermerzbach im Osten ist die Fläche aufgrund der Topographie und der vorhandenen Gehölzstrukturen kaum einsehbar. Zwischen dem Plangebiet und Obermerzbach im Norden befinden sich direkt am Plangebiet eine Baumgruppe, sowie entlang des Feldweges ein

Waldstück. Nach Nordosten und Osten in Richtung Untermerzbach befinden sich ebenfalls Baumgruppen, die das Plangebiet optisch abschirmen. Auch nach Westen in Richtung Gereuth wird das Gebiet durch Baumgruppen optisch abgeschirmt. Bedeutender für das Landschaftsbild ist in diesem Bereich der Blick vom westlich der Fläche liegenden „Panoramaweg“ zwischen Kurzewind und Buch. Von diesem kann die Fläche eingesehen werden. Die Distanz zwischen Panoramaweg und Solarpark liegt jedoch bei mehr als 2 km Luftlinie, wodurch die Solarparkfläche nur aus der Ferne klein zu sehen ist und die Aussicht somit nur minimal beeinflusst. Zudem findet durch die Eingrünung mit Hecken und Sträuchern und Blühstreifen als auch durch die aufgelockerte Struktur durch das zu erhaltende Biotop in der Mitte des Plangebiets eine ansprechende und interessante Einbindung in die Landschaft statt. Des Weiteren ist zu beachten, dass der Standort durch die Freileitung, die östlich des Plangebiets verläuft, bereits vorbelastet ist.

Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Landschaftsbild, insbesondere aufgrund der Topographie und der abschirmenden Wirkung der geplanten Eingrünungsmaßnahmen, als gering zu beurteilen. Trotz der Veränderung der Landschaft durch das Vorhaben trägt diese nicht zu einer negativen Wahrnehmung des Landschaftsbildes bei, da Photovoltaik im Allgemeinen eine positive Resonanz in der Bevölkerung hervorruft. Die vorgesehenen Ausgleichsflächen wirken sich durch eine Strukturanreicherung positiv auf die Landschaft aus.

### **Schutzgut Mensch**

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in einer Entfernung von mindestens 250 m zu der geplanten Anlage. Störungen und Beeinflussungen durch Lichtreflexionen sind als Ergebnis der Untersuchung sowie der Lage und der Topographie nicht zu erwarten und auszuschließen. Lärmbelästigungen durch Nebenanlagen der Photovoltaikanlage sind aufgrund der Entfernung zu nächstgelegenen Wohnbebauungen ebenfalls auszuschließen. Insgesamt sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch als gering zu beurteilen. Weder in Bezug auf die Gesundheit noch auf die Erholungsfunktion sind erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten. Im größeren Kontext betrachtet ist das Vorhaben als Beitrag zum globalen Klimaschutz für die Bevölkerung von besonderer Bedeutung.

### **Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine Kultur- und Sachgüter vorhanden. Sollten Bodendenkmäler im Zuge der Durchführung der Baumaßnahme gefunden werden, so besteht die Verpflichtung, diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

Durch die Bereitstellung von Flächen für die regionale Schäferei wird der Erhalt dieses Kulturguts, sowie der dadurch entstandenen Kulturlandschaft gefördert.

### **Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung**

Die Beteiligung der Öffentlichkeit fand durch Bekanntmachung und öffentliche Auslegung der Planentwürfe in folgenden Zeiträumen statt:

- nach § 3 Abs. 1 BauGB: 23.08.2021 bis 01.10.2021

Im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs.1 BauGB gingen keine Stellungnahmen ein.

### **Berücksichtigung der Ergebnisse der Behördenbeteiligung**

Die Beteiligung der in ihrem Aufgabenbereich berührten Behörden und Träger öffentlicher Belange sowie Nachbargemeinden fand durch Zusendung der Unterlagen in folgenden Zeiträumen statt:

- nach § 4.1 BauGB mit Schreiben vom 23.08.2021 bis 01.10.2021



Folgende Einwände von Seiten Träger öffentlicher Belange wurden in die Planunterlagen eingearbeitet.

Wie in der Stellungnahme des **Amts für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Schweinfurt** gefordert, wurde der vollständige Rückbau des Solarparks zwischen Vorhabenträger und Gemeinde geregelt. Ein Haftungsausschluss bei der Beschädigung von Modulen durch die Bewirtschaftung angrenzender Flächen wurde in den Durchführungsvertrag aufgenommen.

Auf Anregung des **BUND Naturschutz Ebern** wurde im Umweltbericht zu ergänzt, dass der Anschluss des Solarparks an das überörtliche Stromnetz durch Erdkabel zu erfolgen hat.

Auf Anregung des **Landratsamts Haßberge, Abteilung Wasserrecht**, wurde der wassersensible Bereich in die Planzeichnung des Bebauungsplans aufgenommen.

Aufgrund der Stellungnahme des **Landratsamts Haßberge, Abteilung Naturschutz**, wurden folgende Änderungen in den Planunterlagen vorgenommen: Ergänzung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zur Vogelbrut, Anpassung der artenschutzrechtlichen Prüfung zur Feldlerche, Aufnahme in die Begründung des Bebauungsplans, dass notwendige Rückschnittarbeiten am bestehenden Biotop außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen sind, Anpassung der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans zum „Sondergebiet und privaten Grünflächen“, Aufnahme in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans, dass die als zu erhaltend festgesetzten Flächen durch extensive Wiesenbewirtschaftung oder Mahd gepflegt werden sollen, Änderung der Darstellung der als zu erhaltend festgesetzten Grünflächen und der Hecken und Gehölze in der Planzeichnung des Bebauungsplans, Ergänzung der Planzeichnung um die Anpflanzungen alter Obstbaumsorten, Streichung der Passage zur Bilanzierung nach BaykompV im Umweltbericht, Ergänzung von Eingrünungsmaßnahmen in der Planzeichnung des Bebauungsplans.

Auf Anregung des **LRA Haßberge, Abteilung Abfallrecht** wurde die Aufnahme einer Passage zu Altlasten im Umweltbericht ergänzt.

Aufgrund der Stellungnahme des **LRA Haßberge, Kreisbrandrat**, wurden in der Begründung Passagen zum Brandschutz ergänzt.

Aufgrund der Stellungnahme der **Regierung von Unterfranken** wurde geprüft, ob die Anlage von benachbarten landschaftsbezogenen Aussichtspunkten einsehbar ist und das Ergebnis im Umweltbericht ergänzt.

Nach Anregung des **Staatlichen Bauamts Schweinfurt** wurde im Umweltbericht eine Passage zur möglichen Blendwirkung auf den Straßenverkehr ergänzt.

Auf Anregung des **Wasserwirtschaftsamts Bad Kissingen** wurde die Aufnahme verschiedener wasserwirtschaftlicher Aspekte in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans ergänzt.

----- Wird fortgeschrieben-----

## 6. Literatur

- AEE (Agentur für Erneuerbare Energien) (2019)** „Akzeptanzumfrage 2019“. Online verfügbar unter <https://www.unendlich-viel-energie.de/themen/akzeptanz-erneuerbarer/akzeptanzumfrage-2019> (Dezember 2020).
- BauGB (Baugesetzbuch) (1960)**: Gesetz. Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/bbaug/index.html#BJNR003410960BJNE003709116> (November 2019)
- BayDSchG (Bayerisches Denkmalschutzgesetz) (1973)**: Bayerisches Denkmalschutzgesetz (BayDSchG) in der in der Bayerischen Rechtssammlung (BayRS 2242-1-WK) veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch § 1 Abs. 255 der Verordnung vom 26. März 2019 (GVBl. S. 98) geändert worden ist. Herausgegeben von: Bayerische Staatskanzlei. Online verfügbar unter: <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayDSchG>true> (November 2019)
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) (2016)**: Aktionsprogramm Klimaschutz - Länder. Bayern. Online verfügbar unter: [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten\\_BMU/Download\\_PDF/Aktionsprogramm\\_Klimaschutz/lander\\_by\\_16\\_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Aktionsprogramm_Klimaschutz/lander_by_16_bf.pdf) (November 2019)
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit) (2019)**: Klimaschutzprogramm 2030 zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050. Stand 08.10.2019. Online verfügbar unter: <https://www.bmu.de/download/klimaschutzprogramm-2030-zur-umsetzung-des-klimaschutzplans-2050/> (November 2019)
- BMWi (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie) (2019)**: Deutsche Klimaschutzpolitik. Online verfügbar unter: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-deutsche-klimaschutzpolitik.html> (November 2019)
- BMWi (2019) Erneuerbare Energien in Zahlen**
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) (2009)**: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: [https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg\\_2009/index.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/index.html) (November 2019)
- Climatic Research Unit (2013)**: Global Temperature Record. Erstellt von: Phil Jones. Online verfügbar unter: <https://crudata.uea.ac.uk/cru/info/warming/> (November 2019)
- EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) (2014)**: Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien. Herausgegeben von: Bundesministerium der Justiz und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter: [https://www.gesetze-im-internet.de/eeg\\_2014/index.html#BJNR106610014BJNE000201123](https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/index.html#BJNR106610014BJNE000201123) (November 2019)
- Fachverband Biogas (2020)** <https://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE-Zahlen-und-Fakten>
- Fraunhofer ISE (2018)** Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien März 2018
- FNR (2020)** <https://biogas.fnr.de/daten-und-fakten/faustzahlen/>
- LEP (Landesentwicklungsprogramm Bayern) (2018)**: Verordnung. Herausgegeben von: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. Online verfügbar unter: <https://www.landesentwicklung-bayern.de/instrumente/landesentwicklungsprogramm/landesentwicklungs-programm-bayern-stand-2018/> (November 2019)
- Met Office (2013)**: The recent pause in global warming (1): What do observations of the climate system tell us?. Online verfügbar unter:

[http://www.metoffice.gov.uk/media/pdf/q/s/Paper1\\_Observing\\_changes\\_in\\_the\\_climate\\_system.PDF](http://www.metoffice.gov.uk/media/pdf/q/s/Paper1_Observing_changes_in_the_climate_system.PDF) (November 2019)

**Regionaler Planungsverband Main-Rhön (2018):** Regionalplan Region Main-Rhön. Online verfügbar unter:

[https://www.regierung.unterfranken.bayern.de/aufgaben/177666/177670/eigene\\_leistung/el\\_00283/index.html](https://www.regierung.unterfranken.bayern.de/aufgaben/177666/177670/eigene_leistung/el_00283/index.html) (Juni 2021)

**StMLU (Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen) (2003):**

Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft - Ein Leitfaden Ergänzte Fassung, München. Online verfügbar unter:

[https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/staedtebau/leitfaden\\_eingriffsregelung\\_bauleitplanung.pdf](https://www.stmb.bayern.de/assets/stmi/buw/staedtebau/leitfaden_eingriffsregelung_bauleitplanung.pdf) (November 2019)

**Umweltbundesamt (2013):** Globale Erwärmung im letzten Jahrzehnt?. In: Hintergrund – September 2013. Online verfügbar unter:

[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/hgp\\_global\\_e\\_erwaermung\\_im\\_letzten\\_jahrzehnt.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/hgp_global_e_erwaermung_im_letzten_jahrzehnt.pdf) (November 2019)

**Umweltbundesamt (2019a):** Emissionsbilanz erneuerbarer Energieträger, Bestimmung der vermiedenen Emissionen im Jahr 2018. Unter Mitarbeit von: Dr. Lauf, Memmler, Schneider. Dessau-Roßlau. Online verfügbar unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/emissionsbilanz-erneuerbarer-energetraeger> (November 2019)

**Umweltbundesamt (2019b):** Monitoringbericht 2019 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel

**Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen (2017):** Verordnung über Gebote für Freiflächenanlagen vom 7. März 2017. Herausgegeben von: Bayerische Staatsregierung. Online verfügbar unter: <https://www.verkuendung-bayern.de/gvbl/2017-31/> (November 2019)