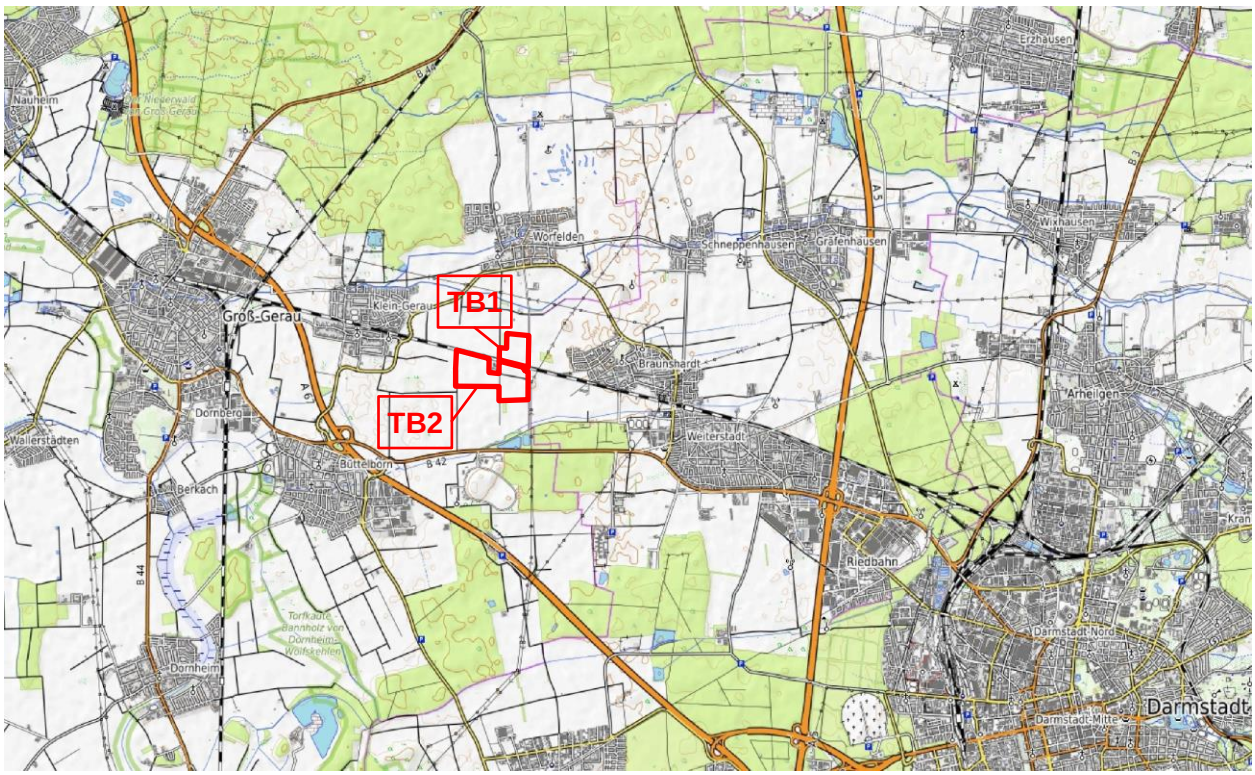
Gemeinde Büttelborn

Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ im Ortsteil Worfelden



Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

Textliche Festsetzungen sowie Kennzeichnungen, Hinweise und Empfehlungen

November 2024

SCHWEIGER + SCHOLZ
Ingenieurpartnerschaft mbB
Beratende Ingenieure

Die nachfolgenden textlichen Festsetzungen sind hinsichtlich ihres räumlichen Geltungsbereiches deckungsgleich mit dem zeichnerisch festgesetzten Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ in Worfelden. Die zeichnerischen Festsetzungen (Planteil) werden durch diese textlichen Festsetzungen ergänzt.

A. Planungsrechtliche Festsetzungen nach § 9 Baugesetzbuch (BauGB) in Verbindung mit (i.V.m.) der Baunutzungsverordnung (BauNVO)

A.1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 1 und 11 BauNVO)

A.1.1. Für die zeichnerisch entsprechend festgesetzten Flächen wird ein „Sonstiges Sondergebiet“ (SO) gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ festgesetzt.

A.1.2. Im Sondergebiet „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ sind ausschließlich Freiflächen-Photovoltaikanlagen (inklusive Agri-Photovoltaikanlagen) und Anlagen, die der Speicherung der damit gewonnenen Energie dienen (z.B. Batteriespeicher), mit den diesbezüglich erforderlichen Anlagenkomponenten (z.B. Solarmodule, Modul-Unterkonstruktionen, Transformatoren, Wechselrichter, Schaltstationen, Speicherbatterien etc.), Nebenanlagen sowie Stellplätzen und Zufahrten zulässig.

A.2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 bis 19 BauNVO)

A.2.1. Die maximale Höhe baulicher Anlagen wird auf 3,5 m über der Geländeoberfläche festgesetzt. Unterer Bezugspunkt ist dabei die Geländehöhe in dem auf die Geländeoberfläche projizierten geometrischen Zentrum (Schwerpunkt) des jeweiligen Modultisches bzw. der jeweiligen baulichen Anlagen. Messtechnische Anlagen (z.B. Masten zur Montage von Sensoren) sowie sicherheitstechnische Einrichtungen zur Fremdüberwachung der Anlage dürfen dieses Maß um bis zu 4,0 m überschreiten. Für bauliche Anlagen im Zusammenhang mit der Einfriedung des Geländes gelten separate Höhenfestsetzungen gemäß den textlichen Festsetzungen A.8 und B.1.

A.2.2. Für die Grundflächenzahl (GRZ) wird ein Höchstmaß von 0,75 festgesetzt. Die hierauf anzurechnenden Grundflächen von Photovoltaikanlagen berechnen sich über die auf die Ebene projizierten Modulflächen.

A.2.3. Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen der in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO bezeichneten Anlagen nicht überschritten werden.

A.3. Vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB i.V.m. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

A.3.1. Für die im Sondergebiet „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ zulässigen Anlagen wird das Maß der Tiefe der Abstandsflächen im Rahmen der zeichnerisch festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen auf 0,00 m festgesetzt.

A.4. Zulässigkeit von Garagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 12 BauNVO)

A.4.1. Geschlossene Garagen und offene Garagen (Carports) im Sinne der Garagenverordnung (GaV) sind unzulässig.

A.5. Flächen, die von der Bebauung freizuhalten sind, und ihre Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB)

A.5.1. Die zeichnerisch entsprechend festgesetzten Flächen sind von jeglichen baulichen Anlagen freizuhalten und als private Grünflächen gemäß textlicher Festsetzung A.6.1 zu nutzen. Einfriedungen sind ausschließlich entlang der festgesetzten Sondergebietsflächen zulässig.

A.6. Private Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

A.6.1. Auf den zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“, welche dem 10 m breiten Gewässerrandstreifen des Helgengrabens gemäß § 23 Abs. 1 Hessisches Wassergesetzes (HWG) entsprechen, ist eine Kombination von Schwarzbrache und Blühstreifen herzustellen.

Einerseits sind dazu kleine Blühflächen/Blühstreifen zur Bienenweide zu entwickeln, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Zu verwenden sind hierfür Saatgut-Mischungen für Blühflächen/Blühstreifen, die eigens zur Förderung von Nutzinsekten, Bienen und Schmetterlingen angeboten und angelegt werden (beispielsweise die Mischung „Nr. 08: Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen o.ä.). Im Rahmen der weiteren Flächenbewirtschaftung ist auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie auf Beweidung zu verzichten. Blühstreifen erfordern eine sorgfältige Einsaat und Behandlung im ersten Jahr (ggf. Schröpfschnitte); ab dem zweiten Jahr ist eine einmalige Mahd im Herbst oder besser noch im zeitigen Frühjahr zielführend. Das Mahdgut ist abzufahren.

Andererseits sind Schwarzbracheflächen herzustellen und in einem 2-jährigen Rhythmus umzubrechen. Hierbei soll jedes Jahr die Hälfte der Schwarzbracheflächen alternierend umgebrochen werden. Innerhalb des Plangebietes sind Schwarzbracheflächen mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 5.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten (siehe dazu auch Punkt 5 der textlichen Festsetzung A.7.2).

(Hinweis: Das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern ist im Gewässerrandstreifen gemäß § 38 Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) verboten.)

A.7. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

A.7.1. Naturschutzfachliche und -rechtliche Maßnahmen:

Folgende naturschutzfachlich und -rechtlich relevanten Kompensations- sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind zu beachten bzw. umzusetzen:

1. Verbot eines Bodenauftrags:

   Ein Bodenauftrag ist unzulässig. Bei der Herstellung von Fundamenten etc. anfallender Aushub kann an Ort und Stelle in Form von Mieten aufgesetzt werden. Im Zuge des Rückbaus der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist dieser Boden zum Verfüllen der Fundamentgruben etc. zu nutzen.

2. Reduzierung der Bodenversiegelung:

   Stellplätze und Zufahrten sind mit wasserdurchlässiger begrünter Oberfläche herzustellen (z.B. Schotterrasen o.ä.).

3. Aufbringung von Baustoffen:

   Baustoffe wie Kies oder Schotter sind in Baustelleneinrichtungsflächen so aufzubringen, dass sie bei Rückbau der baulichen Anlagen ohne Beschädigung des darunterliegenden natürlichen Bodenprofils wieder entfernt werden können.

4. Versickerung von Niederschlagswasser:

   Das auf befestigten Freiflächen sowie auf Dach- und Modulflächen anfallende Niederschlagswasser ist dezentral über die belebte Bodenzone zu versickern.

5. Einfassende und strukturierende Heckenpflanzung:

   In den Bereichen mit der zeichnerischen Festsetzung „Anpflanzen: Sträucher“ sind mindestens 3,0 m breite, mindestens 2-reihige Hecken anzupflanzen, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Die Hecken sind mit einem maximalen Pflanzabstand von 1,5 x 1,0 m zu pflanzen. Ein Heckenschnitt auf 3,0 m Breite und 3,5 m Höhe ist zulässig. Im Übrigen sollen die Hecken freiwachsend sein. In den Hecken sind notwendige Tür- und Toröffnungen zulässig.

   Innerhalb der Sondergebiete „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ sind mindestens 3 % der Sondergebietsflächen mit Sträuchern als Hecken oder Gehölzinseln zu bepflanzen. Die im Bebauungsplan zeichnerisch festgesetzten Hecken werden hierauf angerechnet.

6. Naturnahe Grünlandansaat mit extensiver Bewirtschaftung:

   Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind unter den Solarmodulen sowie in den nicht von Solarmodulen überstandenen Flächen extensiv genutzte (Blüh-)Wiesen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten, soweit diese Flächen nicht für betriebsbedingt erforderliche Anlagen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltstationen, Speicherbatterien etc.), Nebenanlagen, Stellplätze oder Zufahrten benötigt werden oder anderen Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen unterliegen (siehe Punkt 5 und Punkt 6 der textlichen Festsetzung A.7.2). Stellflächen für Imker sind innerhalb dieser Wiesenflächen zulässig.

   Für die Einsaat sind (Blüh-)Wiesenmischungen zu wählen, die eine hohe Bandbreite von sonnenliebenden bis schattenverträglichen und von trockenheitstoleranten bis feuchtigkeitsliebenden Wildarten beinhalten (beispielsweise die Wiesen-Saatgutmischung „Nr. 24: Mischung Solarpark“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen o.ä.).

   Pflege: Es ist eine extensive Pflege ohne Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln vorzusehen. Auf eine Bewässerung der Wiesenflächen ist zu verzichten. Die begrünten Flächen sind ein bis zwei Mal pro Jahr zu mähen. Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen (Hinweis: Das Mahdgut kann als Heu verfüttert werden). Alternativ kann temporär Schaf- und/oder Eselbeweidung stattfinden. Ein daran anschließender Säuberungsschnitt wird empfohlen.

7. Schutz des Grundwassers:

   Alle Metallbauteile, welche tiefer als 1,0 m in den Boden ragen, müssen aus unverzinktem Stahl, Edelstahl oder Aluminium gefertigt sein. Verzinkte Stahlbauteile sind nur oberirdisch oder bis zu einer Einbindetiefe von 1,0 m zulässig.

A.7.2. Artenschutzfachliche und -rechtliche Maßnahmen:

Folgende artenschutzfachlich und -rechtlich relevanten Maßnahmen sind zu beachten bzw. umzusetzen:

1. Umweltfachliche Bauüberwachung:

   Zur Wahrung der artenschutzrechtlichen Belange sowie zur fachlichen Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung und Dokumentation der artenschutzrechtlich festgelegten Maßnahmen ist eine fachlich qualifizierte Person aus dem Fachbereich Biologie/Ökologie oder vergleichbarer Fachrichtungen als Umweltfachliche Bauüberwachung einzusetzen. Die Umweltfachliche Bauüberwachung ist daher frühzeitig über alle Maßnahmen in Kenntnis zu setzen.

Die wesentlichen Aufgaben der Umweltfachlichen Bauüberwachung sind:

- Einweisung der Bauarbeitenden vor Ort bezüglich potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte
- Kontrolle der Umsetzung und Funktionalität aller Maßnahmen
- Kontrolle der Regelungen zur Baufeldfreimachung (siehe nachfolgenden Punkt 2)
- Kontrolle der Reptilienschutzzäune (siehe nachfolgenden Punkt 3)
- Fachgerechte Behandlung der Knoblauchkröte

2. Regelungen zur Baufeldfreimachung:

Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Baustellenvorbereitung muss außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar erfolgen. Gleiches gilt für ggf. durchzuführende Tätigkeiten des Kampfmittelräumdienstes, der maschinell gestützten Bodenerkundung sowie bei der Erkundung archäologischer Bodendenkmäler. Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Baustellenvorbereitung ist nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau ggf. auch in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September möglich, sofern die entsprechend beanspruchten Flächen unmittelbar vor dem Beginn der Arbeiten durch die Umweltfachliche Bauüberwachung (siehe vorstehenden Punkt 1) auf das Vorhandensein von Nestern überprüft werden (Baufeldkontrolle). Wenn keine Nester angetroffen werden, können die Arbeiten ggf. unmittelbar durchgeführt werden. Sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau miteinschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten, um danach unmittelbar die Arbeiten durchzuführen. Nach Beginn der Baumaßnahmen ist auf eine durchgehende Bautätigkeit innerhalb der Vorhabenfläche zu achten.

3. Reptilienschutzzäune:

Beidseitig der Bahngleise und entlang der zu erhaltenden Feldhecke sind fachgerechte Reptilienschutzzäune aus glattem Material zwischen jeweiligem Eingriffs-/Baubereich und Gleis- bzw. Gehölzbereich zu stellen. Der genaue Verlauf der Reptilienschutzzäune ist durch die Umweltfachliche Bauüberwachung (siehe vorstehenden Punkt 1) vor Ort festzulegen. Die Schutzzäune müssen mindestens 50 cm hoch sein und mindestens 20 cm in den Boden eingegraben werden. Die Reptilienschutzzäune sind vor Baubeginn zu stellen. Die Halterungen des Zauns sind auf der Außenseite anzubringen. Hierfür können glatte Moniereisen oder Holzpflöcke verwendet werden, die zur Stabilität mindestens zu 1/3 tief in den Boden gesetzt werden (ca. 15 cm). Die Reptilienschutzzäune dürfen nicht während der Überwinterung der Reptilien gestellt werden. Sollte durch die Umweltfachliche Bauüberwachung jedoch sichergestellt werden, dass ein Vorkommen von überwinternden Reptilien in bestimmten Bereichen ausgeschlossen werden kann, ist nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau ggf. ein Stellen der Reptilienschutzzäune auch außerhalb der Aktivitätsphase möglich.

4. Sicherung von Austauschfunktionen:

Bei Zäunen ist zwischen Zaununterkante und Boden ein Abstand von mindestens 15 cm einzuhalten. Die Errichtung von Mauersockeln ist unzulässig.

5. Magerrasenflächen mit Schwarzbrachestreifen für Offenlandarten:

Innerhalb der Sondergebietsflächen südwestlich des Sonnenhofes (Flurstücke Nr. 36, Nr. 37, Nr. 38 und Nr. 39) ist auf einer Teilfläche von mindestens 5,0 ha die Aufstellrichtung der Photovoltaikmodule mit einer Ausrichtung nach Osten und Westen vorzunehmen. Die entsprechenden Modulreihen sind analog einer

Satteldachform am „First“ mit einem Abstand von maximal 1,0 m aneinander zu stellen. Zwischen diesen Doppelreihen von Solarmodulen ist ein Abstand zur nächsten Doppelreihe von 4,0 m bis 5,0 m einzuhalten, innerhalb dessen keine baulichen Anlagen zulässig sind. Diese Zwischenflächen sind als Magerrasenflächen zu entwickeln (beispielsweise durch Einsaat des Spezial-Saatguts „Griesheimer Mischung“ o.ä.). Im Bereich dieser Magerrasenflächen sind Schwarzbrachestreifen herzustellen und in einem 2-jährigen Rhythmus umzubrechen. Hierbei soll jedes Jahr die Hälfte der Schwarzbracheflächen alternierend umgebrochen werden. Die im Übrigen herzustellenden Magerrasenflächen sind extensiv zu bewirtschaften (Beweidung oder Mahd). Anfallendes Mahdgut ist zu entfernen. Innerhalb des Plangebietes sind Schwarzbracheflächen mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 5.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten (siehe dazu auch die textliche Festsetzung A.6.1).

6. Arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume für Insekten:

   Entlang der zeichnerisch festgesetzten „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, hier: Landwirtschaftlicher Weg und Anliegerverkehr“ sind arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 10.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten.

   Hierfür sind artenreiche, standortgeeignete Saatgut-Mischungen mit hohem Kräuteranteil (z.B. 50 % Kräuter und 50 % Gräser) aus regionaler Herkunft zu verwenden; der Kräuteranteil kann auch deutlich höher sein. Auch für diese linearen Strukturen ist eine Mischung wie beispielsweise „Nr. 08: Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen o.ä. sehr gut geeignet, die außer vielen (Mager-)Wiesenarten auch blütenbunte robuste Arten der Wegränder enthält (Natternkopf, Königskerzen, Färberesede, Rainfarn etc.).

   Pflege: Im Rahmen der weiteren Flächenbewirtschaftung ist auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie auf Beweidung zu verzichten. Blühstreifen erfordern eine sorgfältige Einsaat und Behandlung im ersten Jahr (ggf. Schröpfschnitte); ab dem zweiten Jahr ist eine einmalige Mahd im Herbst oder besser noch im zeitigen Frühjahr zielführend. Das Mahdgut ist abzufahren.

A.8. Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

A.8.1. Die Hecken nördlich und südlich der zwischen den Teilgeltungsbereichen 1 und 2 verlaufenden Bahnstrecke sind entlang der Bahngleise als Sichtschutzhecken anzupflanzen. In diesen Bereichen sind auf der Außenseite der Einfriedungen mindestens einreihige Hainbuchenhecken anzupflanzen. Der Abstand (Mitte Stamm) zum angrenzenden landwirtschaftlichen Weg muss mindestens 1,5 m betragen. Ein Heckenschnitt auf 2,0 m Breite und 4,0 m Höhe über Gelände ist zulässig.

A.8.2. Bei den gemäß der textlichen Festsetzung A.8.1 zu pflanzenden Sichtschutzhecken sind mindestens 2 x verpflanzte Hainbuchen mit einer Höhe von mindestens 100 cm zu verwenden.

A.8.3. Entlang der unter Punkt A.8.1 festgesetzten Sichtschutzhecken ist an der Einfriedung ergänzend zur Heckenpflanzung ein 4,0 m hoher Sichtschutz aus Schilfmatten oder Textilgewebe mit maximal 30 % Transmission anzubringen. Dieser Sichtschutz ist nicht erforderlich, wenn aufgrund des Aufstellwinkels der Photovoltaik-Modulreihen eine Blendwirkung nachweislich (Gutachten) ausgeschlossen werden kann.

A.8.4. Im Bereich des Sichtschutzes kann die Einfriedung auf eine Höhe von 4,0 m über Gelände erhöht werden.

A.8.5. Im Rahmen der Bauvorlagen ist ein gutachterlicher Nachweis der Blendfreiheit im Bereich der Bahnstrecke beizufügen. Jegliche Blendwirkung des Bahnverkehrs ist durch eine geeignete Anordnung der Modulreihen der Photovoltaikanlage oder blendfreie Module auszuschließen, sofern die festgesetzten Sichtschutzhecken in Verbindung mit den Sichtschutzzäunen zur Vermeidung der Blendwirkung nicht ausreichen sollten.

A.8.6. Die zeichnerisch festgesetzten Heckenanpflanzungen um den Sonnenhof sind in gleicher Weise herzustellen. Als Ausnahme kann hier auf den Sichtschutz durch Schilfmatten oder Textilgewebe verzichtet werden, sofern am Sonnenhof passive Sichtschutzeinrichtungen (z.B. Rollos oder Jalousien) angebracht werden oder der gutachterliche Nachweis erbracht wird, dass eine Beeinträchtigung durch Blendung im Bereich des Sonnenhofes nicht stattfindet.

A.9. Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

A.9.1. Bei allen im Bebauungsplan festgesetzten Anpflanzungen bzw. bei der Nachpflanzung abgestorbener oder abgängiger Gehölze sind ausschließlich standortgerechte und heimische Gehölzarten (siehe Listen empfohlener Gehölzarten unter Punkt D.7) mit folgenden Mindestpflanzqualitäten zu verwenden, sofern an anderer Stelle keine abweichenden Pflanzqualitäten festgesetzt werden:

- Hochstämme, 3 x verpflanzt, mit Ballen, 14-16 cm Stammumfang
- Heister, 2 x verpflanzt, mit Ballen, 150-175 cm
- Sträucher, 2 x verpflanzt, 4 Triebe, 60-100 cm

A.9.2. Das Anpflanzen von Nadelgehölzen und Hybridpappeln ist unzulässig.

A.9.3. Entlang der Nordgrenze der überbaubaren Grundstücksflächen auf den Flurstücken Nr. 26, Nr. 27, Nr. 28, Nr. 29, Nr. 30/3 und Nr. 31 im Teilgeltungsbereich 2 sind mindestens 30 trockenheitsresistente Obstbäume anzupflanzen.

A.10. Zulässigkeit von baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen für einen bestimmten Zeitraum sowie Folgenutzung (§ 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 und Satz 2 BauGB)

A.10.1. Gemäß § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BauGB wird festgesetzt, dass die Zulässigkeit von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (inklusive Agri-Photovoltaikanlagen) und Anlagen, die der Speicherung der damit gewonnenen Energie dienen (z.B. Batteriespeicher), mit den diesbezüglich erforderlichen Anlagenkomponenten (z.B. Solarmodule, Modul-Unterkonstruktionen, Transformatoren, Wechselrichter, Schaltstationen, Speicherbatterien etc.), Nebenanlagen sowie Stellplätzen und Zufahrten auf den als „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ festgesetzten Flächen auf einen Zeitraum von 30 Jahren ab dem Tag der Inbetriebnahme der Anlage beschränkt ist. Alle im Rahmen des Vorhabens errichteten baulichen Anlagen sind innerhalb einer Frist von 12 Monaten ab Ablauf der 30 Jahre wieder vollständig abzubauen und die Flächen sind bis dahin für eine landwirtschaftliche Folgenutzung wiederherzustellen.

A.10.2. Mit Ablauf des vorgenannten Zeitraumes werden anstelle der bisherigen Sondergebietsflächen „Flächen für die Landwirtschaft“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB als Folgenutzung (§ 9 Abs. 2 Satz 2 BauGB) festgesetzt. Die privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“ gemäß der textlichen Festsetzung A.6.1, die gemäß Punkt 5 der textlichen Festsetzung A.7.1 gepflanzten Hecken sowie die nach der textlichen Festsetzung A.9.3 angepflanzten Obstbäume sind weiterhin nach den jeweils vorgegebenen Maßnahmen dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen.

B. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (örtliche Bauvorschriften) nach § 91 Hessischer Bauordnung (HBO) i.V.m. § 9 Abs. 4 BauGB

B.1. Art, Gestaltung und Höhe von Einfriedungen (§ 91 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3 HBO)

B.1.1. Es sind nur offene Einfriedungen bis zu einer maximalen Höhe von 2,5 m in Form von Holz-, Metall- oder Maschendrahtzäunen zulässig (Punkt 4 der textlichen Festsetzung A.7.2 ist hierbei zu beachten). Die Errichtung von Zäunen mit Übersteigschutz ist dabei zulässig. Das Einweben von Kunststoffbändern in Stabgitterzäunen ist unzulässig. Außer Zäunen sowie in Ergänzung zu diesen sind auch Hecken als Einfriedung zulässig. Im Bereich der Sichtschutzhecke beidseits entlang der Bahnstrecke ist ein Sichtschutzzaun bis 4,0 m über Gelände zulässig, der bahnseitig durch die Sichtschutzhecke zu verdecken ist (siehe textliche Festsetzung A.8).

B.1.2. Zäune müssen von Grundstücksgrenzen angrenzender Landwirtschaftsflächen oder Wirtschaftswege mindestens 0,5 m zurückbleiben. Im Bereich von Hecken zur Einfriedung ist der Zaun an der Innenseite der Hecke zu errichten.

B.1.3. Gehölzanpflanzungen entlang von Grundstücksgrenzen angrenzender Landwirtschaftsflächen oder Wirtschaftswege müssen den doppelten Grenzabstand im Sinne des Hessischen Nachbarrechtsgesetzes (NachbG HE) einhalten.

C. Kennzeichnungen nach § 9 Abs. 5 BauGB

C.1. Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind, hier: Vernässungsgefahr (§ 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB)

C.1.1. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird aufgrund oberflächennaher und schwankender Grundwasserstände gemäß § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB als vernässungsgefährdete Fläche gekennzeichnet.

C.1.2. Das Plangebiet liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des „Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried“ (festgestellt mit Datum vom 09.04.1999 und veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen 21/1999 S. 1659; letzte Anpassung veröffentlicht im StAnz. 31/2006 S. 1704), dessen Vorgaben zu beachten sind. Während der Ausarbeitung dieser Verwaltungsvorschrift in den 1990er-Jahren lagen niedrige Grundwasserstände vor, weshalb mit dem Grundwasserbewirtschaftungsplan auch die teilweise großflächige Anhebung der Grundwasserstände beabsichtigt wurde. Seither haben sich die Grundwasserstände zwar erholt, eine Erhöhung der Grundwasserstände ist jedoch weiterhin möglich, die im Rahmen einer künftigen Bebauung bei der endgültigen Bauausführung zu beachten sind. Im Plangebiet muss aber nicht nur mit hohen, sondern auch mit stark schwankenden Grundwasserständen und damit auch mit Setzungen und Schrumpfungen des Untergrundes gerechnet werden. Derzeit kann ein Grundwasserflurabstand von 2-4 m angenommen werden (Quelle: Hydrologisches Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im Oktober 2015“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Wiesbaden; Planstand vom Februar 2016). Maßgeblich sind dabei jeweils die langjährigen Messstellenaufzeichnungen des Landesgrundwasserdienstes und speziell die Richtwerte der Referenzmessstellen des Grundwasserbewirtschaftungsplanes zu berücksichtigen. Für die ca. 800 m nordwestlich des Teilgeltungsbereiches 1 gelegene Referenzmessstelle 527182-307 im Bereich der Querung der Landesstraße L 3094 zwischen

Klein-Gerau und Worfelden über den Mühlbach wird im Grundwasserbewirtschaftungsplan ein Richtwert von 92,2 Meter über Normalnull (müNN) ausgewiesen. Demzufolge ist in einigen Planungsgebieten ggf. mit Nutzungseinschränkungen oder zusätzlichen Aufwendungen (z.B. bauliche Vorkehrungen gegen Vernässung) zu rechnen. Diese sind entschädigungslos hinzunehmen. Wer in ein bereits vernässtes oder vernässungsgefährdetes Gebiet hineinbaut und keine Schutzvorkehrungen gegen Vernässung trifft, kann bei auftretenden Vernässungen keine Entschädigung verlangen.

C.1.3. Es wird daher empfohlen, vor Planungs- bzw. Baubeginn objektbezogene Baugrunduntersuchungen im Hinblick auf die Gründungssituation und die Grundwasserstände durchführen zu lassen.

D. Hinweise und Empfehlungen

D.1. Brandschutz und Rettungswege

D.1.1. Die Frage des erforderlichen Brandschutzes ist im Zuge der Vorhabenplanung mit dem vorbeugenden Brandschutz und der örtlichen Feuerwehr abzustimmen. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen nur eine sehr geringe Brandlast haben und nicht zu vergleichen sind mit Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht. Freiflächen-Photovoltaikanlagen bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren Gestellen, den Solarpaneelen und Kabelverbindungen. Der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 (Regelwerk „Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung“ des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V.) erscheint daher entbehrlich.

D.1.2. Es wird darauf hingewiesen, dass Zu- oder Durchfahrten für die Feuerwehr, Aufstellflächen und Bewegungsflächen gemäß Anhang HE 1 (Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr) der Hessischen Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) so zu befestigen sind, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. Die lichte Breite der Zu- oder Durchfahrten muss mindestens 3 m betragen. Diese Werte entsprechen auch den Vorgaben der DIN 14090 (Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken), die im Rahmen der Vorhabenplanung ebenfalls zu beachten ist. Die Vorhabenplanung ist daher so auszulegen, dass sowohl die Zufahrt zum Vorhabengelände als auch die Umfahrungsmöglichkeit der Photovoltaikanlage innerhalb der Einfriedung die Maßgaben der DIN 14090 berücksichtigt. Ggf. kann für die gewaltlose Zugänglichkeit der Anlage, in Absprache mit der örtlichen Feuerwehr, ein Feuerwehr-Schlüsseldepot Typ 1 am Zufahrtstor vorgesehen werden.

D.1.3. Der Feuerwehrplan ist von der Bauherrschaft bzw. dem beauftragten Anlagenhersteller entsprechend der gewählten Bauausführung zu erstellen, mit der Feuerwehr abzustimmen und dem Bauamt zur Abnahme vorzulegen.

D.2. Denkmalschutz

D.2.1. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes besteht ein konkreter Verdacht auf ein Vorhandensein von Bodendenkmälern (Kulturdenkmäler nach § 2 Abs. 2 Hessisches Denkmalschutzgesetz - HDSchG). Zudem können sich dort Kleindenkmäler wie z.B. Flursteine o.ä. befinden, die bisher nicht in der Denkmaltopografie Hessens erfasst sind. Entsprechende Kulturdenkmäler nach § 2 Abs. 1 HDSchG sind an Ort und Stelle zu erhalten. Die Errichtung der Photovoltaikanlage erfordert vor diesem Hintergrund eine denkmalrechtliche Genehmigung nach § 18 Abs. 1 HDSchG, die in das bauaufsichtliche Verfahren für die Photovoltaikanlage inkludiert sein kann.

D.2.2. Es wird darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten jederzeit Bodendenkmäler, wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste), entdeckt werden können. Diese sind nach § 21 HDSchG unverzüglich der hessenARCHÄOLOGIE (Archäologische Abteilung des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 Abs. 3 Satz 1 HDSchG).

D.3. Pflanzabstände

D.3.1. Bei Bepflanzungsmaßnahmen im Bereich von Ver- und Entsorgungsleitungen sind ausreichende Pflanzabstände einzuhalten, damit Auswechslungen oder Reparaturen dieser Anlagen vorgenommen werden können. Darüber hinaus ist bei Anpflanzungsmaßnahmen im Bereich von Leitungstrassen zu beachten, dass tiefwurzelnde Bäume gemäß DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und Merkblatt DWA-M 162 (Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle) einen Mindestabstand zu den Ver- und Entsorgungsleitungen aufweisen müssen. Wird dieser Abstand unterschritten, so sind die Leitungen gegen Wurzeleinwirkungen zu sichern oder die Standorte der Bäume dementsprechend zu verschieben. Pflanzmaßnahmen im Nahbereich von Betriebsmitteln sind deshalb vorher mit den entsprechenden Ver- und Entsorgungsunternehmen abzustimmen. Bei der Neuverlegung von Ver- oder Entsorgungsleitungen durch Ver- bzw. Entsorgungsunternehmen im Bereich bestehender Bäume sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen durch die Ver- bzw. Entsorgungsträger zu errichten.

D.4. Leitungsbestand

D.4.1. Im Bereich der Straßenverkehrsflächen östlich des Plangebietes (Griesheimer Straße bzw. Geleitstraße) befindet sich ein Lichtwellenleiter der Lumen Technologies Germany GmbH. Arbeiten im Bereich des Schutzstreifens dieser Leitung müssen der Lumen Technologies Germany GmbH spätestens 5 Arbeitstage vor Baubeginn schriftlich oder telefonisch angezeigt werden.

D.5. Baugrund und Bodenschutz

D.5.1. Es wird darauf hingewiesen, dass von der Gemeinde Büttelborn keine Baugrunderkundung durchgeführt wurde. Je nach Erfordernis durch die bauliche Anlage wird daher empfohlen, vor Planungs- bzw. Baubeginn objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN 4020 (Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2) bzw. DIN EN 1997 (Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik) im Hinblick auf die Gründungssituation und die Grundwasserstände durch ein Ingenieurbüro durchführen zu lassen.

D.5.2. Aus der Altflächendatei „ALTIS“ des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) ergeben sich für die beiden Teilgeltungsbereiche 1 und 2 keine Hinweise auf das Vorhandensein von Altflächen (Altstandorte, Altablagerungen), schädlichen Bodenveränderungen und/oder Grundwasserschäden. Auch der Gemeinde Büttelborn liegen keine entsprechenden Informationen vor. Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist dennoch auf organoleptische Auffälligkeiten (z.B. ungewöhnliche Farbe, Geruch etc.) zu achten. Ergeben sich bei den Erdarbeiten Kenntnisse, die den Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung begründen, sind diese umgehend der zuständigen Behörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Dezernat IV/Da 41.5 - Bodenschutz, mitzuteilen. Darüber hinaus ist dann ein Fachgutachter in Altlastenfragen hinzuzuziehen. Schädliche

Bodenveränderungen im Sinne des § 2 Abs. 3 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.

D.5.3. Zur Gewährleistung des Bodenschutzes (§ 202 BauGB) sind Maßnahmen zur Erhaltung und zum Schutz des Bodens - insbesondere des Oberbodens - vor Vernichtung oder Vergeudung vorzusehen. Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bodenschutzes wird hingewiesen. Die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Richtlinien sind zu beachten.

D.5.4. Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in das Schutzgut Boden sollte eine Minimierung der Baustellenfläche angestrebt werden.

D.5.5. Bodenarbeiten sollten grundsätzlich nur bei schwach-feuchtem Boden und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen. Die DIN 19731 und DIN 18915 geben Anhaltspunkte, wann Böden für die Umlagerung geeignet sind. Sie legen auch fest, dass der Feuchtezustand des Bodens bei den Bauarbeiten zu beachten ist. Nach nassen Witterungsperioden müssen die Böden ausreichend abgetrocknet sein (Rolltest).

D.5.6. Das bei der Maßnahme anfallende und zu verwertende Bodenmaterial ist nach verschiedenen Bodenarten getrennt in Bodenmieten zu lagern. Ein Verdichten des Materials ist grundsätzlich zu verhindern. Eine Lagerhöhe von über 2 m ist deshalb zu vermeiden. Wassergesättigte/nasse Böden sind nicht in Mieten zu lagern. Als Bereitstellungsfläche ausgeschlossen sind Böden, die die natürlichen Bodenfunktionen wie hohe Bodenfruchtbarkeit, hohes Wasserspeichervermögen sowie die Archivfunktion (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 BBodSchG) in besonderem Maße erfüllen.

D.5.7. Das Auf- oder Einbringen des zu verwertenden Bodenmaterials ist in schonender Weise auszuführen (Fahrzeuge mit Niederdruckreifen, Kettenfahrzeuge mit Breitbandlaufwerk) und die vorhandenen natürlichen Bodenfunktionen sind so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.

D.5.8. Die Gefahr einer Bodenkontamination durch Photovoltaikanlagen mit Blei oder Cadmium wird nach derzeitigem Kenntnisstand bei intakten Solarmodulen bauartbedingt als sehr gering eingestuft. Sind Halbleiterschicht, Kontakte oder Verlötungen aufgrund von Beschädigungen der Module der Witterung ausgesetzt, sollten diese jedoch aus Gründen des vorsorgenden Bodenschutzes nicht längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben. Mögliche Schadstoffeinträge durch beschädigte Module sind zu melden.

D.5.9. Im Falle einer Reinigung der Module muss bei der Wahl des Reinigungsmittels eine Gefährdung des Bodenlebens und des Grundwassers ausgeschlossen werden. Synthetische Reinigungsmittel sollen nicht eingesetzt werden.

D.5.10. Der Einsatz von Dünger sowie Herbizid- und Pflanzenschutzmitteln ist nur bei Agri-Photovoltaikanlagen nach GAPDZV 2022 zulässig.

D.5.11. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die Bodenfunktionen durch Rekultivierung verdichteter Bereiche fachgerecht wiederherzustellen.

D.6. Grund- und Oberflächenwasser

D.6.1. Sofern für das Vorhaben eine Grundwasserhaltung erforderlich wird oder durch die Tiefbauarbeiten ein Aufstauen, Absenken und Umleiten des Grundwassers bewirkt wird, ist hierfür ggf. eine wasserrechtliche Erlaubnis durch die zuständige Wasserbehörde erforderlich.

D.6.2. Sofern im Rahmen des Planvollzuges Grundwasser unbeabsichtigt erschlossen wird, ist dies der zuständigen Behörde gemäß § 49 Abs. 2 WHG unverzüglich anzuzeigen.

D.6.3. Östlich des Plangebietes verläuft das Oberflächengewässer „Helgengraben“ (Flurstück Nr. 77). Der Helgengraben ist ein Gewässer, in das eine Mischwassereinleitung erfolgt und das in dem in Rede stehenden Bereich nur temporär Wasser führt.

D.6.4. Es wird auf die Verbote des § 38 Abs. 4 WHG hingewiesen, wonach u.a. das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern in den Gewässerrandstreifen verboten ist.

D.7. Auswahllisten standortgerechter und heimischer Gehölzarten

D.7.1. Für die Anpflanzung standortgerechter und heimischer Gehölze (siehe textliche Festsetzung A.9.1) werden insbesondere nachfolgend aufgelistete Arten empfohlen, die in begrenztem Umfang auch Zuchtformen heimischer Arten einschließen. Die Auswahl an heimischen Rankpflanzen ist naturgemäß sehr begrenzt, weshalb zur Erhöhung der Vielfalt hier auch nicht heimische Arten aufgeführt sind. Gehölze zur besonderen Unterstützung der Hummel- und Bienenweide (sehr gutes Nektar- und/oder Pollenangebot) sind hierbei mit „*“ gekennzeichnet.

D.7.2. <u>Laubbäume:</u>

Acer campestre* (Feldahorn), Acer pseudoplatanus* (Bergahorn), Alnus glutinosa (Schwarzerle), Betula pendula (Weiß-/Sandbirke), Carpinus betulus (Hainbuche), Castanea sativa* (Edelkastanie), Fagus sylvatica (Rotbuche), Fraxinus excelsior (Esche), Juglans regia (Walnuss), Morus alba* (Weiße Maulbeere), Morus nigra* (Schwarze Maulbeere), Prunus avium* (Vogelkirsche), Prunus domestica* (Pflaume), Prunus padus* (Traubenkirsche), Quercus petraea (Traubeneiche), Quercus robur (Stieleiche), Salix alba* (Silberweide), Salix caprea* (Salweide), Salix fragilis* (Bruchweide), Sorbus aria* (Mehlbeere), Sorbus aucuparia* (Eberesche/Vogelbeere), Sorbus intermedia* (Schwedische Mehlbeere), Sorbus torminalis (Elsbeere), Tilia cordata* (Winterlinde), Tilia platyphyllos* (Sommerlinde), Ulmus laevis (Flatterulme), Ulmus minor (Feldulme).

Zudem Wildobstsorten* (Wildapfel, Wildbirne, Vogelkirsche, Speierling) und weitere Kulturobstbäume* in Arten und Sorten (z.B. Apfel, Birne, Kirsche, Zwetschge, Mirabelle, Reneklode etc.), insbesondere hessische Lokalsorten (z.B. Spitzrabau, Metzrenette, Gestreifter Matapfel, Ausbacher Roter, Kloppenheimer Streifling, Gacksapfel, Ditzels Rosenapfel, Körler Edelapfel, Heuchelheimer Schneeapfel etc.).

D.7.3. <u>Sträucher/Hecken:</u>

Acer campestre* (Feldahorn), Berberis vulgaris* (Gewöhnliche Berberitze), Carpinus betulus (Hainbuche), Cornus mas* (Kornelkirsche), Cornus sanguinea* (Hartriegel), Corylus avellana (Haselnuss), Crataegus laevigata* (Rotdorn), Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn), Cytisus scoparius* (Besenginster), Euonymus europaea* (Pfaffenhütchen), Hippophae rhamnoides* (Sanddorn), Ligustrum vulgare* (Liguster), Lonicera xylosteum* (Heckenkirsche), Prunus padus* (Traubenkirsche), Prunus spinosa* (Schlehe), Rhamnus cathartica* (Kreuzdorn), Rhamnus frangula* (Faulbaum), Rosa canina* (Hundsrose), Rosa rubiginosa* (Weinrose), Salix purpurea* (Purpurweide), Salix viminalis* (Korbweide), diverse weitere Salix*-Arten (Weidenarten) für die Frühtracht, Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), Sambucus racemosa* (Trauben-Holunder), Taxus baccata (Eibe), Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball), Viburnum opulus* (Gewöhnlicher Schneeball).

D.7.4. <u>Kletter- und Rankpflanzen:</u>

Aristolochia clematis (Osterluzei), Clematis vitalba* (Gemeine Waldrebe), Clematis i.S. (Waldreben in Sorten), Hedera helix* (Efeu), Lonicera caprifolium* (Geißblatt/Jelängerjelieber).

D.8. Artenschutz (Flora und Fauna)

D.8.1. Es obliegt der Bauherrschaft bzw. den Grundstücksnutzenden, für die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände Sorge zu tragen (auch im Hinblick auf die zukünftige Ansiedlung von Arten). Es wird in diesem Zusammenhang empfohlen, schon in der Planungsphase, d.h. noch vor der Durchführung von Baumaßnahmen eine fachlich qualifizierte Person hinzuzuziehen.

D.8.2. Bei der Umsetzung des Bebauungsplanes oder auch bei späteren Abriss-, Umbau- oder Sanierungsarbeiten darf nicht gegen die im Bundesnaturschutzgesetz (z.Zt. § 44 BNatSchG) geregelten Verbote zum Artenschutz verstoßen werden, die unter anderem für alle europäisch geschützten Arten gelten (z.B. für alle einheimischen Vogelarten, alle Fledermausarten und die Zauneidechse). Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es unter anderem verboten, Tiere dieser Arten zu verletzen oder zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören. Bei Zuwiderhandlungen drohen die Bußgeld- und Strafvorschriften (z.Zt. §§ 69, 71 und 71a BNatSchG). Die artenschutzrechtlichen Verbote gelten unabhängig davon, ob die bauliche Maßnahme baugenehmigungspflichtig ist oder nicht.

D.8.3. Es wird darauf hingewiesen, dass artenschutzfachliche bzw. -rechtliche Maßnahmen auch im Rahmen bauaufsichtlicher Verfahren verbindlich festgesetzt werden können.

D.8.4. Die Bauherrschaft ist verpflichtet, zu überprüfen, ob artenschutzrechtliche Belange durch ihr Bauvorhaben beeinträchtigt werden können. Wird z.B. ein Bauantrag im Herbst oder Winter gestellt oder es finden sich zu dieser Zeit keine Spuren von geschützten Arten, entbindet dies die Bauherrschaft nicht von der Pflicht, bei einem Baubeginn im Frühjahr oder Sommer erneut zu überprüfen, ob geschützte Arten von dem Bauvorhaben betroffen sein könnten. Eine örtliche Absuche durch eine fachlich qualifizierte Person wird daher empfohlen.

D.8.5. Nach bisherigem Kenntnisstand wird bei der Umsetzung des Bebauungsplanes voraussichtlich keine Ausnahmegenehmigung von den Verboten des § 44 BNatSchG erforderlich. Sofern dies aufgrund aktueller Beobachtungen während der Bauausführung doch der Fall sein sollte, wäre eine entsprechende Genehmigung bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau zu beantragen.

D.8.6. Auf die Beachtung der DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) wird hingewiesen.

D.8.7. Es wird darauf hingewiesen, dass Gehölze und Saatgut für die Begrünung von Ausgleichsflächen aus regionaler Herkunft stammen müssen (§ 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG).

D.9. Belange des Kampfmittelräumdienstes

D.9.1. Die Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Kriegsluftbilder hat ergeben, dass sich das Plangebiet im Bereich von ehemaligen Flak-Stellungen befindet. Vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen muss grundsätzlich ausgegangen werden. Eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel) ist daher vor Beginn der geplanten Bauarbeiten und Baugrunduntersuchungen auf allen Grundstücksflächen erforderlich, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden.

D.9.2. Soweit im Zuge von Bauarbeiten noch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, ist der Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen beim Regierungspräsidium Darmstadt unverzüglich zu verständigen.

D.10. Belange der Bahn

D.10.1. Immissionen bzw. Emissionen:

Das Plangebiet befindet sich nördlich (Teilgeltungsbereich 1) und südlich (Teilgeltungsbereich 2) der Eisenbahnstrecke von Mainz über Darmstadt nach Aschaffenburg (Rhein-Main-Bahn). Aufgrund der Nähe zur Bahnlinie ist mit Staubeinwirkungen durch den Eisenbahnbetrieb (z.B. Bremsabrieb) sowie durch Instandhaltungsmaßnahmen (z.B. Rückstände vom Schienenschleifen) zu rechnen. Eventuelle Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Photovoltaikanlage, die z.B. aufgrund von Verschattungen durch den Bahnbetrieb bzw. den Bahndamm entstehen, sind zu berücksichtigen.

Es ist zudem zu beachten, dass durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.) entstehen, die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können. In unmittelbarer Nähe der elektrifizierten Bahnstrecke oder Bahnstromleitungen ist mit der Beeinflussung von Monitoren, medizinischen Untersuchungsgeräten und anderen auf magnetische Felder empfindlichen Geräten zu rechnen. Es obliegt der Bauherrschaft, für entsprechende Schutzvorkehrungen zu sorgen. Gegen die aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Emissionen sind erforderlichenfalls von der Bauherrschaft auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen bzw. vorzunehmen.

D.10.2. Abstimmungsbedarf von Baumaßnahmen:

Alle Baumaßnahmen entlang der Bahnstrecke Mainz - Aschaffenburg müssen mit der DB InfraGO AG abgestimmt werden. Die Anträge auf Baugenehmigung für den Planbereich sind der DB InfraGO AG zur Stellungnahme vorzulegen. Sollten Bauanträge im vereinfachten Baugenehmigungsverfahren geprüft werden, muss eine Abstimmung mit der DB InfraGO AG erfolgen.

Einzureichen sind hierbei folgende prüfbare Unterlagen mit Bahnbezug:

- Darstellung im Lageplan
- Querschnitte mit Bahnbezug (Lage, Höhe, Gleisachse, Grenze)
- Ggf. statische Berechnung (vom Eisenbahn-Bundesamt geprüft)

D.10.3. Sicherheitsabstände:

Bei Planungs- und Bauvorhaben in räumlicher Nähe zu Bahnbetriebsanlagen ist zum Schutz der Baumaßnahme und zur Sicherung des Eisenbahnbetriebs das Einhalten von Sicherheitsabständen zwingend vorgeschrieben.

Das Plangebiet befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Oberleitungsanlage der Bahn. Es wird ausdrücklich auf die Gefahren durch die 15.000V-Spannung der Oberleitung und die hiergegen einzuhaltenden einschlägigen Bestimmungen hingewiesen. Bei allen Arbeiten und festen Bauteilen in der Nähe unter Spannung stehender, der Berührung zugänglicher Teile der Oberleitung ist von diesen Teilen auf Baugeräte, Kräne, Gerüste und andere Baubehelfe, Werkzeuge und Werkstücke nach allen Richtungen ein Sicherheitsabstand von 4,00 m einzuhalten (DIN EN 50122-1 VDE 0115-3). Der Mindestabstand von Bauwerken zu den bahneigenen 15/20kV-Speiseleitungen und zu Oberleitungsmastfundamenten muss jeweils 5,00 m betragen.

Die Standsicherheit und Funktionstüchtigkeit der Bahnbetriebsanlagen, insbesondere der Gleise sowie der Oberleitungen und Oberleitungsanlagen, ist stets zu gewährleisten.

Während der Bauarbeiten ist der Gleisbereich (Regellichtraum einschließlich Gefahrenbereich) im Abstand von 6,00 m zur Gleisachse immer freizuhalten. Wenn Sicherheitsabstände zu Bahnbetriebsanlagen unterschritten werden müssen, sind nach Art der jeweiligen Gefährdung geeignete Maßnahmen mit der DB InfraGO AG abzustimmen und zu vereinbaren.

D.10.4. Einsatz von Baukränen und Bauwerkzeugen:

Bei Bauausführungen unter Einsatz von Bau-/Hubgeräten (z.B. (Mobil-)Kran, Bagger etc.) ist das Überschwenken der Bahnfläche bzw. der Bahnbetriebsanlagen mit angehängten Lasten oder herunterhängenden Haken verboten. Die Einhaltung dieser Auflagen ist durch den Bau einer Überschwenkbegrenzung (mit TÜV-Abnahme) sicherzustellen. Die Kosten sind von der Bauherrschaft zu tragen.

Werden bei einem Kraneinsatz ausnahmsweise Betriebsanlagen der DB überschwenkt, so ist mit der DB InfraGO AG eine schriftliche Kranvereinbarung abzuschließen, die mindestens 4-8 Wochen vor Kranaufstellung bei der DB InfraGO AG zu beantragen ist. Auf eine ggf. erforderliche Bahnerdung wird hingewiesen. Der Antrag zur Kranaufstellung ist mit Beigabe der Konzernstellungnahme der DB zum Vorhaben bei der DB InfraGO AG einzureichen. Generell ist auch ein maßstäblicher Lageplan (Maßstab 1:1000) mit dem vorgesehenen Schwenkradius vorzulegen.

D.10.5. Ausschluss einer Schadenersatzpflicht:

Bei Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Photovoltaikanlagen (Schattenwurf usw.), die auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind, können keine Ansprüche gegenüber der DB AG sowie bei den auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen geltend gemacht werden. Bei mit 110kV-Bahnstromleitungen überspannten Anlagen ist die DB bei allen witterungsbedingten Ereignissen (z.B. Eisabfall von den Seilen der Hochspannungsleitung) von allen Forderungen freizustellen.

D.10.6. Anpflanzung von Gehölzen:

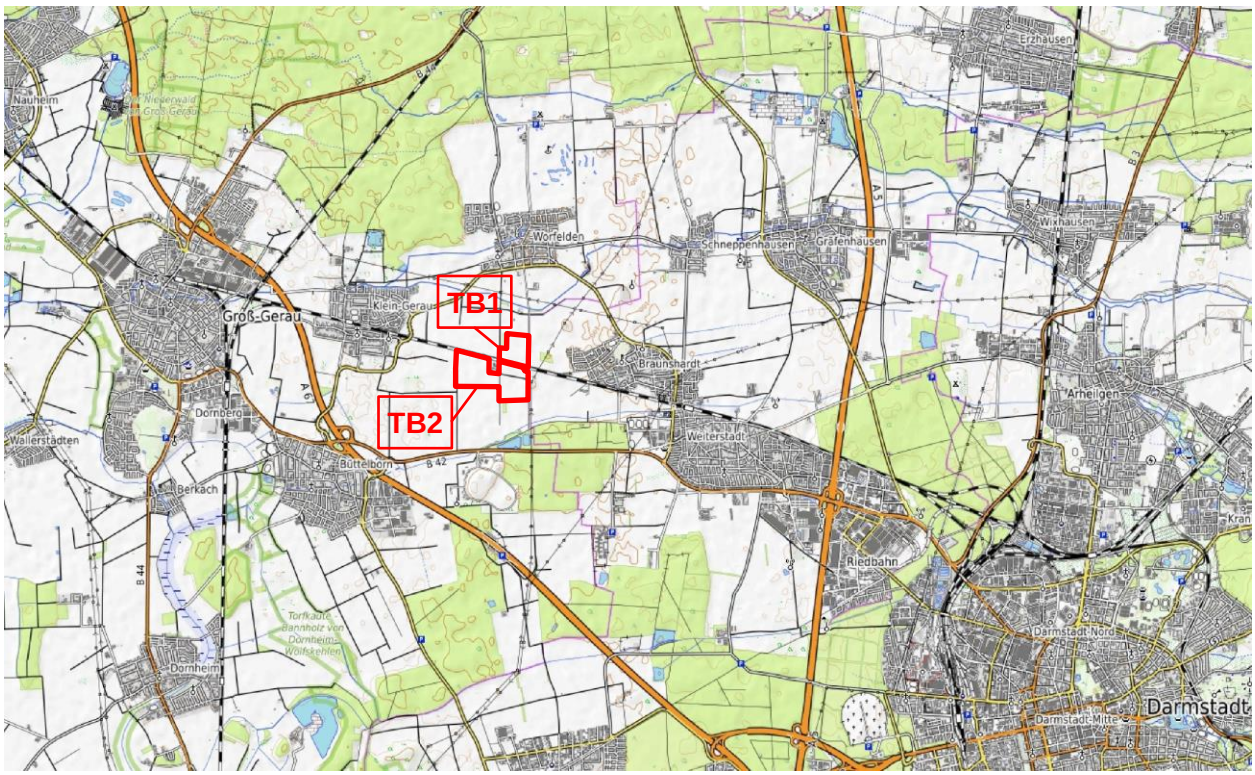
Alle Neuanpflanzungen im Nahbereich von Bahnanlagen, insbesondere Gleisen, müssen den Belangen der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes entsprechen. Abstand und Art von Bepflanzungen müssen so gewählt werden, dass diese z.B. bei Windbruch nicht in die Gleisanlagen fallen können. Diese Abstände sind durch geeignete Maßnahmen (z.B. Rückschnitt) ständig zu gewährleisten. Der Pflanzabstand zum Bahnbetriebsgelände ist entsprechend der Endwuchshöhe der Gehölze bzw. der durch regelmäßigen Pflegeschnitt zu gewährleistenden Höhe zu wählen. Soweit von bestehenden Anpflanzungen Beeinträchtigungen des Eisenbahnbetriebes und der Verkehrssicherheit ausgehen können, müssen diese entsprechend angepasst oder beseitigt werden.

D.11. Freiflächenplan

D.11.1. Es wird darauf hingewiesen, dass den Bauvorlagen ein Freiflächenplan beizufügen ist (siehe auch Bauvorlagenerlass), in dem die das Vorhaben betreffenden grünordnerischen Festsetzungen des Bebauungsplanes (z.B. zeitliche Regelungen und Maßnahmen zum Ausgleich) sowie artenschutzrechtlichen Festsetzungen übernommen und konkretisiert werden. Im Rahmen der Bauvorlagen sind die geplanten Zeitpunkte/-räume für (Ausgleichs-)Pflanzungen etc. zu konkretisieren.

Gemeinde Büttelborn

Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ im Ortsteil Worfelden



Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

Begründung - Teil I: Städtebaulicher Teil

November 2024

SCHWEIGER + SCHOLZ
Ingenieurpartnerschaft mbB
Beratende Ingenieure

Bearbeitet durch:

SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB - Beratende Ingenieure
Goethestraße 11
64625 Bensheim

Inhaltsverzeichnis Teil I: Städtebaulicher Teil

I. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen 4

I.1 Situation und Grundlagen 4

I.1.1 Anlass und Ziel der Planung 4
I.1.2 Alternativenprüfung und Standortfindung 5
I.1.3 Geltungsbereich des Bebauungsplanes 13
I.1.4 Anlagenbeschreibung 14
I.1.5 Planungsvorgaben 16
I.1.6 Bauliche Prägung von Gebiet und Umgebung 24
I.1.7 Erschließungsanlagen 25
I.1.8 Baugrund, Grundwasser und Bodenschutz 27
I.1.9 Wasserrechtliche und -wirtschaftliche Belange 30
I.1.10 Denkmalschutz 32
I.1.11 Immissionsschutz 33
I.1.12 Klimaschutz und Energiewende 35
I.1.13 Artenschutz 35
I.1.14 Belange der Landwirtschaft und des Waldes 45
I.1.15 Belange des Kampfmittelräumdienstes 49
I.1.16 Belange der Bahn 49

I.2 Festsetzungen des Bebauungsplanes 53

I.2.1 Art und Maß der baulichen Nutzung sowie bedingtes Baurecht 53
I.2.2 Vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen 55
I.2.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen sowie Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen 55
I.2.4 Kompensation sowie Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in Natur und Landschaft 55
I.2.5 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (örtliche Bauvorschriften) 61

I.3 Wesentliche Regelungsinhalte des städtebaulichen Vertrages 62

I.4 Bodenordnende Maßnahmen 63

I.5 Planverfahren und Abwägung 63

Inhaltsverzeichnis Teil II: Umweltbericht

Siehe separates Inhaltsverzeichnis im Umweltbericht

Anlagen

Anlage 1: Bestandsplan der Nutzungs- und Biotoptypen

Anlage 2: Entwicklungsplan der Nutzungs- und Biotoptypen

Anlage 3: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Anlage 4: Fachbeitrag Artenschutz

Anlage 5: Fachliche Stellungnahme zu Blendwirkungen

Anlage 6: Übersichtsplan zu den Möglichkeiten der Zuleitung zum Netzeinspeisepunkt

I. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen

I.1 Situation und Grundlagen

I.1.1 Anlass und Ziel der Planung

Die Gemeinde Büttelborn ist seit 22.12.2022 Mitglied im Bündnis der hessischen Klima-Kommunen. Vor diesem Hintergrund unterstützt die Gemeinde Büttelborn auch die Errichtung erneuerbarer Energie-Anlagen im Gemeindegebiet. Hierdurch leistet sie in dem ihr möglichen Rahmen einen Beitrag, den Anteil erneuerbarer Energieträger am Primärenergieverbrauch zu erhöhen und damit im Interesse des Klima- und Umweltschutzes den Verbrauch fossiler Energieressourcen sowie energiebedingter CO_2-Emmissionen zu reduzieren. In diesem Sinne unterstützt die Gemeinde Büttelborn mit der vorliegenden Bauleitplanung das Vorhaben eines privaten Investors zur Errichtung einer rund 48 ha großen Freiflächen-Photovoltaikanlage (Netto-Sondergebietsfläche), um Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu erzeugen und hierdurch einen wichtigen Schritt in Richtung Klimaneutralität zu gehen.

Die Bundesregierung hat im Jahr 2022 den beschleunigten und konsequenten Ausbau erneuerbarer Energien beschlossen und deren Nutzung im Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG) als überragendes öffentliches Interesse verankert (§ 2 EEG). Bis 2030 soll der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 % steigen, damit sich Deutschland unabhängiger von fossilen Energieimporten macht. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz regelt diesen Ausbau sowie die Förderung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie. In Büttelborn steht als erneuerbare Energiequelle insbesondere die Photovoltaik zur Verfügung. Um nennenswerte Anteile des Strombedarfs in Büttelborn physikalisch auch vor Ort zu erzeugen, ist es notwendig, entsprechende Flächen für Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) zu nutzen. Einerseits bieten sich hierfür die Dachflächen der Gebäude in der Gemeinde an. Andererseits können Photovoltaikanlagen auch als Freiflächenanlagen errichtet werden und so größere Mengen Energie weitaus effizienter produzieren, als das auf Dachflächen möglich ist. Eine Frage zur Realisierung von Photovoltaikanlagen ist immer die Flächenverfügbarkeit. Im vorliegenden Fall wurden die Flächen dem Vorhabenträger vom betroffenen landwirtschaftlichen Betrieb zur Nutzung konkret angeboten. Die Nutzungssicherung erfolgt über einen langjährigen Pachtvertrag.

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage wird voraussichtlich eine Leistung von ca. 70 Megawatt Peak (MWp) bzw. 70.000 Kilowatt Peak (kWp) haben, womit ca. 23.300 Haushalte ein Jahr lang mit regional erzeugtem Ökostrom versorgt werden können (Annahmen: Pro kWp werden etwa 1.000 Kilowattstunden (kWh) Strom pro Jahr erzeugt, d.h. bei der geplanten Anlage also ca. 70 Mio. kWh/Jahr; Verbrauch je Haushalt ca. 3.000 kWh/Jahr). Dies stellt die Gemeinde Büttelborn bilanziell nahezu klimaneutral, zumindest im Sektor Strom. Die Sektoren Wärme und Verkehr sind kein Bestandteil der geplanten Maßnahme. Hierdurch nimmt die Gemeinde Büttelborn eine Vorbildfunktion in Hessen ein und trägt maßgeblich dazu bei, dass das Land seine selbst auferlegten Ziele erreicht. Denn bis 2045 will Hessen seinen Bedarf an Strom und Wärme vollständig aus erneuerbaren Energiequellen decken.

Mit der vorliegenden Planung wird somit die Chance eröffnet, die Errichtung einer ökologisch sinnvollen Anlage zu konkretisieren. Der ökologische Aspekt einer aufgeständerten Freiflächen-Photovoltaikanlage ist an zahlreichen Beispielen nachvollziehbar, da neben der Erzeugung erneuerbarer Energie beispielsweise auch eine ökologische Aufwertung und Erholung des Bodens unter den Solarmodulen ermöglicht wird.

Die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Außenbereich erfordert grundsätzlich die Durchführung einer kommunalen Bauleitplanung nach §§ 29 ff. Baugesetzbuch (BauGB). Hierauf kann nur dann verzichtet werden, wenn sich das gesamte Vorhaben im Bereich der Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB befindet (200 m breiter Streifen längs von Autobahnen und

Schienenwegen mit mindestens zwei Hauptgleisen). Da vorliegend nicht das gesamte Vorhabengebiet unter den Privilegierungstatbestand fällt, muss eine kommunale Bauleitplanung im zweistufigen „Regelverfahren“ durchgeführt werden.

Zur Vorbereitung der Festsetzungen des Bebauungsplanes ist die Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Büttelborn erforderlich. Der Flächennutzungsplan wurde daher im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert, sodass zweifelsfrei dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entsprochen wird.

Der Bebauungsplan wird im Sinne einer möglichst flexiblen Grundstücksnutzung als „Angebots-Bebauungsplan“ ohne konkreten Vorhabenbezug aufgestellt. Ein vorhabenbezogener Bebauungsplan würde eine ausreichend konkrete Planung erfordern, welche zum gegebenen Zeitpunkt noch nicht vorliegt. Insbesondere die Ausrichtung der Solarpaneele (Süd-Ausrichtung bzw. Ost-West-Ausrichtung) kann damit bei Bedarf flexibel (selbstverständlich unter Vermeidung etwaiger Blendwirkungen angrenzender Nutzungen) auf die Energieerfordernisse abgestimmt werden, ohne dafür den Bebauungsplan ändern zu müssen. Dennoch werden für die Gemeinde Büttelborn wichtige Rahmenbedingungen zum Vorhaben (z.B. die vollständige Kostentragung des Bauleitplanverfahrens inklusive erforderlicher Gutachten sowie weitere Pflichten des Vorhabenträgers hinsichtlich der Errichtung, dem Betrieb und dem Rückbau der Anlage) ergänzend in einem städtebaulichen Vertrag nach § 11 BauGB zwischen der Gemeinde Büttelborn und dem Vorhabenträger verbindlich vereinbart.

Mit den Bauleitplanungen - Aufstellung eines Bebauungsplanes sowie parallele Teiländerung des Flächennutzungsplanes - sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Freiflächen-Photovoltaikanlage mit den dazugehörigen Anlagenkomponenten, Nebenanlagen sowie Stellplätzen und Zufahrten geschaffen werden.

I.1.2 Alternativenprüfung und Standortfindung

I.1.2.1 Grundsätzliche Überlegungen

Der Flächenverbrauch von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Außenbereich und die Veränderung des Landschaftsbildes sind Belange, die gegen solche Anlagen stehen und entsprechend in die Abwägung einzustellen sind. Aber auch die Energieversorgung mit erneuerbaren Energien ist ein Belang von hohem Gewicht, denn sie liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit (§ 2 EEG und § 1 Abs. 5 Hessisches Energiegesetz - HEG), da die Energiewende in der gewünschten Zeit nicht erzielt werden kann, wenn nicht in entsprechend große Anlagen investiert wird. Auch die erfolgte Verschärfung der deutschen Klimaziele, die von einem Beschluss des Bundesverfassungsgerichtes im Jahr 2021 angestoßen wurde, macht die Errichtung solcher Anlagen erforderlich. Die Planung hat keine negativen Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen, sondern fördert vielmehr durch die extensive Grünlandbewirtschaftung unter den Modulflächen im Gegensatz zu einer Ackerfläche die Artenvielfalt sowohl bei Pflanzen als auch bei Tieren. Der ohne die Energiewende unausweichliche Klimawandel hingegen gefährdet in weit größerem Maße Pflanzen- und Tierarten sowie auch die Lebensgrundlage für den Menschen.

In der Photovoltaik-Strategie und dem Solarpaket I der Bundesregierung wurde festgelegt, dass sich der Ausbau der Solarenergie spätestens ab 2026 zur Hälfte aus Freiflächen und zur anderen Hälfte aus Dachanlagen ergeben soll. Die Realisierung von Dachflächenanlagen ist bei den gesetzlichen Rahmenvorgaben des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes keine wirtschaftlich gleichwertige Alternative zu einer Freiflächenanlage. Die übliche Mietdauer gerade von großen Gewerbeimmobilien liegt zwischen 5 und 15 Jahren. Bei anschließendem Mieterwechsel sind ggf. Veränderungen an den Gebäuden vorzunehmen, die durch eine zur Erzeugung von Solarstrom für 20 oder mehr Jahre vermietete Dachfläche nicht möglich sind. Aufgrund dieser Rahmenbedingungen kann eine Dachflächen-Photovoltaikanlage auf den meisten Gewerbehallen nicht realisiert werden. Dauerhaft für eine gleichbleibende Nutzung vorgesehene Gebäude werden meist von der Eigentümerschaft selbst zur Stromerzeugung für den Eigenbedarf genutzt und leisten damit ebenfalls keinen Beitrag zur allgemeinen Stromversorgung. Hinzu kommt - und dies ist

regelmäßig das maßgebliche Hemmnis für die Ausweitung von Dachflächenanlagen -, dass die innerörtlichen Netze nicht darauf ausgelegt sind, die Menge an Strom, die auf den Dachflächen theoretisch produziert werden könnte, aufzunehmen. Haus- und Gewerbestromnetzanschlüsse sind ursprünglich mit einer viel geringeren Leistung dimensioniert worden. Gleiches gilt für die innerörtlichen Netzverknüpfungspunkte. Dachflächen sind somit unter den aktuellen Rahmenbedingungen und der bestehenden Netzinfrastruktur eine schwerer umsetzbare Alternative zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

Zudem besteht für die Gemeinde Büttelborn keine Möglichkeit, die Entwicklung von Dachflächenanlagen auf bestehenden privaten Dächern zu erzwingen, sodass ein Zuwachs von Dachflächenanlagen im Rahmen der Bauleitplanung im Wesentlichen nur über Neubaugebiete wirksam steuerbar ist. Die Zunahme der Dachflächenanlagen wird seitens der Gemeinde ebenfalls positiv gesehen und wo möglich auch unterstützt bzw. als Anforderungen bei der Neuerrichtung von Gebäuden in den Bebauungsplänen berücksichtigt. Aus eigentumsrechtlichen Gründen können nur auf den kommunalen Gebäuden und in Neubaugebieten Maßnahmen (verpflichtend) umgesetzt werden. Letztlich können die kleinflächigen Dachanlagen die Leistung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auch nicht oder nur über lange Zeiträume kompensieren, da jede einzelne der Anlagen nur einen Bruchteil der Energie einer Freiflächen-Photovoltaikanlage erzeugen und einspeisen kann, zumal die innerörtlichen Netze die Anschlussleistung oftmals nicht aufnehmen können und teure Zuleitungen im Gegensatz zu den Freianlagen bei Dachanlagen aufgrund der kleinen Photovoltaikflächen nicht wirtschaftlich darstellbar sind. Durch die Begrenzung an vorliegenden und hinzukommenden Flächen hat die Freiflächen-Photovoltaikanlage daher einen erheblichen Vorteil gegenüber Dachflächenanlagen. Auch die Gemeinde sieht den Flächengebrauch grundsätzlich kritisch, nimmt ihn jedoch aufgrund des überragenden öffentlichen Interesses an der Erzeugung regenerativer Energie in Kauf und begrenzt ihn an dieser Stelle auf eine Standzeit der Anlage von 30 Jahren ab Inbetriebnahme. Alle nachteiligen Auswirkungen des Projektes wirken somit nur temporär, während die positiven Auswirkungen (Aufwertung des Biotopwertes etc.) dauerhaft angelegt sind. Während dieser Betriebszeit können weitere Anstrengungen unternommen werden, die Freiflächenanlage durch einen dezentralen Zuwachs von Dachflächen-Photovoltaikanlagen zu kompensieren und langfristig entbehrlich zu machen. Nach aktuellem Stand der Technik ist eine Kompensation der Freiflächen-Photovoltaikanlage durch Dachflächenanlagen aber noch nicht möglich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Technologien zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in den nächsten 30 Jahren weiterentwickeln werden, sodass ggf. auch schon kleinere Anlagen effizienter zur Deckung des Strombedarfs beitragen können.

Hessen lag mit 3.045 MWp im Bundesvergleich hinsichtlich der im Jahr 2022 installierten Photovoltaik-Leistung deutlich hinter den Werten von Bayern (18.619 MWp) und Baden-Württemberg (8.285 MWp) und wies sogar einen geringeren Wert auf als die flächenmäßig kleineren Bundesländer Rheinland-Pfalz (3.132 MWp) und Sachsen-Anhalt (3.755 MWp). Dabei lag der Photovoltaik-Anteil auf baulichen Anlagen (Dachflächen) an der installierten Photovoltaik-Leistung in Hessen im Jahr 2020 bei 87,2 %. Dieser hohe Anteil an Dachflächenanlagen ist seither (vermutlich aufgrund hinzugekommener Freiflächenanlagen) zwar auf 83,6 % im Jahr 2022 gesunken, überschreitet aber immer noch den Bundesdurchschnitt von 71 % deutlich. Jedoch lag der Anteil der Photovoltaik-Stromerzeugung am möglichen Potenzial in Hessen im Jahr 2021 nur bei 16,7 % im Vergleich zum Bundesdurchschnitt von 23,3 % (und sogar 28,7 % im Jahr 2022)[1].

Gemäß dem Artikel „Strommarkt der Zukunft“ erzeugte die Photovoltaik nach vorläufigen Angaben im Jahr 2021 ca. 49,3 Terawattstunden (TWh[2]) und damit rund 8,4 % der Bruttostromerzeugung in Deutschland, wobei alle erneuerbaren Energien zusammen auf etwa 39,7 % (233,9 TWh)

[1] Quelle der genannten Angaben und Zahlen: Interaktive Karte zu Erneuerbaren Energien auf der Internetseite der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE), Berlin; Abruf am 14.03.2024 unter https://www.foederal-erneuerbar.de

[2] 1 TWh = 1 Terawattstunde = 1.000 Gigawattstunden (GWh) = 1 Million Megawattstunden (MWh) = 1 Milliarde Kilowattstunden (kWh)

kamen[3]. Die in Deutschland installierte Photovoltaik-Leistung lag Ende November 2023 bei ca. 80,7 Gigawatt (GW)[4]. Ziel des aktuellen EEG 2023 ist es, den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch in Deutschland auf mindestens 80 % im Jahr 2030 zu steigern und letztlich die gesamte Stromversorgung nachhaltig und treibhausgasneutral sicherzustellen (§ 1 Abs. 1 und 2 EEG). Gemäß § 4 Nr. 3 EEG soll dieses Ziel u.a. durch eine Steigerung der installierten Leistung von Solaranlagen auf 88 GW im Jahr 2024, 128 GW im Jahr 2026, 172 GW im Jahr 2028, 215 GW im Jahr 2030, 309 GW im Jahr 2035 und 400 GW im Jahr 2040 sowie den Erhalt dieser Leistung nach dem Jahr 2040 erreicht werden. Dementsprechend ist im Mittel somit eine Zunahme der Photovoltaik-Leistung von knapp 20 GW pro Jahr erforderlich. Unter anderem aus diesem Grund hat sich auch die Hessische Landesregierung die Förderung der erneuerbaren Energien auf die Fahne geschrieben. Um die Bundes- und Landesziele zur Energiewende zu erreichen, sind Anlagen wie die vorliegend geplante erforderlich, die trotz einer vorgesehenen Leistung von ca. 70 MWp letztlich auch nur einen kleinen Teil, nämlich lediglich 0,35 % des gesetzlich geforderten jährlichen Ausbaus darstellt.

Mit dem aktuellen Hessischen Energiegesetz (HEG) hat sich die Landesregierung u.a. die Ziele gesetzt, bis zum Jahr 2045 die Klimaneutralität zu erreichen und eine Größenordnung von 1 % der Landesfläche durch Photovoltaikanlagen zu nutzen (§ 1 Abs. 1 HEG). Der Landesgesetzgeber führt in der Begründung zur Reform des § 1 Abs. 1 HEG folgendes aus[5]:

> *„Weiterhin wird in Satz 2 der Wille der Landesregierung geäußert, Photovoltaikanlagen in relevantem Umfang in Hessen zu installieren. Zur Erreichung dieses Ein-Prozent-Flächenziels tragen sowohl Photovoltaikanlagen auf Dächern als auch Photovoltaikanlagen auf Freiflächen bei. Auf 1 % der Landesfläche könnten bei herkömmlicher Technik etwa 16 Gigawatt PV installiert werden. Damit könnten etwa 15 Terawattstunden Strom pro Jahr erzeugt werden. Bei der Nutzung etwaiger Dachflächen für Photovoltaikanlagen verringert sich der Anteil der notwendigen Photovoltaikanlagen auf Freiflächen entsprechend. Beispielsweise bedürfte es bei einem geschätzten 50%igen Nutzungsgrad des Dachflächen-Potentials (entspricht circa 0,5 % der Landesfläche) noch etwa 0,75 % der Landesfläche für PV-Freiflächenanlagen, um in Summe 1 % der Landesfläche zu erreichen.“*

Das Ziel des HEG, ein Prozent der Landesfläche mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu nutzen, ist bei weitem nicht erreicht und mit der aktuellen Ausbaugeschwindigkeit der erneuerbaren Energien auch nicht so schnell zu erreichen. Gemessen an der 9,6 km² großen Gemeindefläche von Büttelborn würden mit der Installation der Photovoltaikanlage knapp 5 % der Gemarkung in Anspruch genommen. Ein Herunterbrechen des 1%-Flächenwertes auf jede einzelne hessische Kommune ist im HEG nicht vorgesehen. Im Gegenteil ist zu berücksichtigen, dass dieser Flächenanteil in Kommunen mit kleiner Gesamtgemarkungsfläche und hohem Siedlungsflächenanteil, hohem Waldanteil oder sehr stark bewegter Topografie auch langfristig nicht zu erreichen sein wird. Kommunen, die günstigere Rahmenbedingungen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen aufweisen, werden daher mit einem höheren prozentualen Flächenanteil belastet werden müssen. Zudem ist der Strombedarf regional und lokal unterschiedlich. Es erscheint sinnvoll, den Strom dort zu produzieren, wo er auch verbraucht wird. Hier dürfte die vorliegend geplante Anlage mit einer sehr zentralen Lage im Rhein-Main-Gebiet einen regional bedeutsamen Anteil an der Erzeugung regenerativen Stroms erbringen.

---

[3] Quelle der genannten Angaben und Zahlen: Internetseite des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Berlin; Abruf am 14.03.2024 unter https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/strommarkt-der-zukunft.html

[4] Quelle der genannten Angaben und Zahlen: Presseinformation „Nettostromerzeugung in Deutschland im Jahr 2023“ von Prof. Dr. Bruno Burger am 10.01.2024 auf der Internetseite des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg; Abruf am 14.03.2024 unter https://energy-charts.info/post.html?l=de&c=DE&q=nettostromerzeugung_in_deutschland_im_jahr_2023_01102024

[5] Quelle der zitierten Textstelle: Parlamentsdatenbank des Hessischen Landtages, Drucksache 20/8758 vom 05.07.2022, Seite 11 f. auf der Internetseite des Hessischen Landtages, Wiesbaden; Abruf am 14.03.2024 unter https://starweb.hessen.de/cache/DRS/20/8/08758.pdf

Die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind an verschiedene Voraussetzungen geknüpft, die bei der Auswahl des Anlagenstandortes zu berücksichtigen sind. Hierzu zählen vor allem die Genehmigungsfähigkeit und die Vergütungsfähigkeit nach dem EEG, die nachfolgend erläutert werden.

Genehmigungsfähigkeit

Es gelten die Berücksichtigung des Bestandes, die raumordnerischen Ziele sowie die Festsetzungen der örtlichen Bauleitplanung. Hinzu kommt die Vereinbarkeit mit angrenzenden Nutzungen und Berücksichtigung funktional-räumlicher Beziehungen im Naturhaushalt.

Im Grundsatz G3.4.1-2 des seit 30.03.2020 wirksamen und zuletzt am 28.02.2022 geänderten Sachlichen Teilplanes Erneuerbare Energien (TPEE) 2019 zum Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 heißt es:

> *„Der Ausbau der Photovoltaik beziehungsweise Solarthermie im Siedlungsbereich beziehungsweise an oder auf Gebäuden allein wird für die Umstellung auf den erneuerbaren Energieträger Photovoltaik als nicht ausreichend angesehen.“*

Um die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage zu ermöglichen, wurde bereits im Vorfeld zum eigentlichen Bauleitplanverfahren ein regionalplanerisches Zielabweichungsverfahren hinsichtlich der Ziele Z10.1-10 (Vorranggebiet für Landwirtschaft) und Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung) sowie der Ziele Z4.3-2 (Inanspruchnahme des Regionalen Grünzuges) und Z4.3-3 (Flächengleiche Kompensation) durchgeführt (siehe auch Ausführungen in Kapitel I.1.5.1). Der Beschluss der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn zur Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens erfolgte in der Sitzung am 19.07.2023. Die Regionalversammlung Südhessen (RVS) hat dem daraufhin am 18.09.2023 vorgelegten Abweichungsantrag der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am 08.12.2023 zugestimmt, sodass durch die Planung keine regionalplanerischen Widersprüche vorliegen. Der entsprechende Abweichungsbescheid (Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-93 d 52.07/3-2023/10; Dokument-Nr.: 2024/65718) wurde der Gemeinde Büttelborn am 14.02.2024 vom zuständigen Regierungspräsidium Darmstadt übersendet.

Grundsätzlich sind neben den regionalplanerischen Bestimmungen aber auch die Vorgaben des Bundes- und Landesgesetzgebers zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu berücksichtigen. Und diese Stromerzeugung ist nicht zuletzt an die wirtschaftliche Realisierbarkeit solcher Anlagen gebunden, die sich im Grunde nur in den nach dem EEG vergütungsfähigen Bereichen darstellen lässt.

Zudem müssen die Flächen zur Realisierung eines Vorhabens auch mit entsprechender Zugriffsmöglichkeit zur Verfügung stehen. Im vorliegenden Fall wurden die Flächen dem Vorhabenträger vom betroffenen landwirtschaftlichen Betrieb zur Nutzung konkret angeboten. Die Nutzungssicherung erfolgt über einen langjährigen Pachtvertrag.

Vergütungsfähigkeit nach EEG

Vergütungsfähig sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen entsprechend § 48 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe c EEG auf Standorten, wenn sich diese Anlage

- auf Flächen befindet, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen liegen, und die Anlage in einer Entfernung von bis zu 500 Metern, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn, errichtet worden ist,
- auf Flächen befindet, die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes bereits versiegelt waren, oder
- auf Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung befindet und diese Flächen zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes nicht rechtsverbindlich als Naturschutzgebiet im Sinn des § 23 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) oder als Nationalpark im Sinn des § 24 BNatSchG festgesetzt worden sind.

Die beiden vorliegenden Planbereiche liegen innerhalb des 500m-Streifens längs der zweigleisigen Bahnstrecke Mainz - Aschaffenburg und damit in Flächen, die nach dem EEG vergütungsfähig sind.

Zudem weist die Gemarkung Büttelborn eine gute Sonneneinstrahlung auf, was für die energetische Ausbeute und den wirtschaftlichen Betrieb einer Solaranlage von Vorteil ist. Die mittlere Jahressumme der solaren Einstrahlung (Globalstrahlung) lag im Zeitraum 1991-2020 zwischen 975 kWh/m² in Norddeutschland und 1.259 kWh/m² in Süddeutschland. Im Mittel wurden 1.086 kWh/m² erreicht. Die solare Einstrahlung im Bereich von Büttelborn erreicht überdurchschnittlich hohe Werte zwischen 1.121 kWh/m² und 1.140 kWh/m².[6]

I.1.2.2 Standortuntersuchung

Die Gemeinde Büttelborn hat innerhalb des zu betrachtenden Raumes eine Alternativprüfung vorgenommen. Hierzu hat sie zunächst solche Flächen herausgesucht, die nicht als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ festgelegt sind. Darüber hinaus hat sie untersucht, welche Flächen im zu betrachtenden Raum einer Privilegierung nach § 35 Abs. 1 BauGB unterfallen. Die Gemeinde Büttelborn kommt im Rahmen ihrer Analyse zu dem Ergebnis, dass keine der betrachteten Alternativen besser geeignet ist (bzw. überhaupt geeignet ist) als das gewählte Plangebiet. Dies lässt sich den nachfolgenden Ausführungen unter Bezugnahme auf Abbildung 1 entnehmen.

Es gibt tatsächlich nur drei Bereiche im Gemeindegebiet, die nicht mit dem „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ belegt sind. Zwei Flächen liegen unmittelbar südlich der Ortslagen Klein-Gerau und Worfelden. Aufgrund der Nähe zur Bebauung im jeweiligen Gemeindegebiet hält die Gemeindeverwaltung Büttelborn diese beiden Flächen nicht für geeignet. Insbesondere werden diese Flächen für die zukünftige Fortentwicklung der Siedlungsstruktur (u.a. Ausweisung neuer Wohn- und Gewerbegebiete) benötigt. Darüber hinaus besteht in der Bevölkerung regelmäßig die Erwartung, dass Erneuerbare-Energien-Anlagen nicht unmittelbar angrenzend an die Siedlungsbebauung errichtet werden. Die Akzeptanz für die zwei alternativen Flächen wäre daher wesentlich geringer, als dies beim vorliegenden Planbereich der Fall ist. Hinzu kommt, dass auch diese beiden Flächen ebenfalls als „Vorranggebiete für Landwirtschaft“ ausgewiesen sind (mit Ausnahme einer kleineren Teilfläche südlich von Klein-Gerau, welche lediglich als „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“ ausgewiesen ist). Die dritte Fläche liegt im Bereich der Abfallentsorgungsanlage/Deponie und steht daher in den nächsten 10 Jahren nicht für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Verfügung. Nach derzeitigem Stand wird die Deponie frühestens im Jahr 2030 geschlossen. Anschließend müssen die Schichten noch entsprechend abgedeckt und versiegelt werden. Aus diesem Grund könnte frühestens Mitte der 2030er Jahre mit der Errichtung von Erneuerbaren-Energien-Anlagen begonnen werden.

Abbildung 1 lässt sich entnehmen, dass es innerhalb des „Vorranggebietes Regionaler Grünzug“ noch weitere Flächen gibt, welche der Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 Buchstabe b BauGB (200m-Korridor) unterfallen. Diese liegen zum einen entlang der Bahntrasse zwischen dem Ortsteil Klein-Gerau und dem hiesigen Plangebiet und zum anderen entlang der Bundesautobahn BAB 67, welche von Nordwesten nach Südosten durch das Gemeindegebiet Büttelborn verläuft. Die (übrigen) privilegierten Gebiete sind aus Sicht der Gemeinde Büttelborn jedoch jedenfalls nicht besser geeignet als das ausgewählte Plangebiet. Im Hinblick auf die sonstige privilegierte Fläche entlang der Bahngleise ergibt sich dies daraus, dass das Plangebiet viel näher an den Ortsteil Klein-Gerau heranrücken würde. Es spricht gerade für das gewählte Plangebiet, dass dieses nahezu in der Mitte zwischen Klein-Gerau und Braunshardt und dementsprechend weitestmöglich entfernt vom besiedelten Gebiet liegt. Im Hinblick auf die sonstige privilegierte Fläche entlang der Autobahn ergibt sich dies u.a. daraus, dass ein Großteil der Flächen entweder mit Wald oder Siedlungsraum belegt ist. Im Übrigen gibt es Pläne, die Autobahn auf jeweils drei

[6] Quelle der genannten Angaben und Zahlen: Karte zur Globalstrahlung in Deutschland - Mittlere Jahressumme, Zeitraum: 1991 - 2020 auf der Internetseite des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach; Abruf am 15.03.2024 unter https://www.dwd.de/DE/leistungen/solarenergie/strahlungskarten_mvs.html?nn=16102

Spuren auszubauen. Hierdurch würde die Nutzbarkeit der Flächen erheblich eingeschränkt. Abgesehen hiervon liegt das Gebiet entlang der Autobahn ohnehin ebenfalls im „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“.



Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 mit orangefarbener Hinterlegung der Flächen außerhalb der „Vorranggebiete Siedlung“ im Gemeindegebiet Büttelborn, die nicht Bestandteil des „Vorranggebietes Regionaler Grünzug“ sind, sowie mit ergänzter roter Schraffur des 200m-Korridors beidseitig der Bundesautobahn und der Bahnlinie (unmaßstäblich; Bildquelle: Anlage zum Abweichungsbescheid des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 14.02.2024)

Die Gemeindeverwaltung hat darüber hinaus geprüft, ob das hiesige Plangebiet nicht so gewählt werden könnte, dass es zumindest nahezu vollständig innerhalb des 200m Korridors entlang der Bahnlinie liegt (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Plangebiet (grau hinterlegt) mit Darstellung des „Privilegierungsbereiches“ gemäß § 35 BauGB (200m-Korridors beidseitig der Bahnstrecke) (unmaßstäblich; Bildquelle: Anlage zum Abweichungsbescheid des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 14.02.2024)

Die Anlage wäre innerhalb des 200m-Korridors beidseits der Bahnstrecke privilegiert und würde kein Bauleitplanverfahren erfordern. Damit würde die Zulassung der Anlage nicht zeitlich zu befristen sein, was als großer Vorteil des Bebauungsplanes im Sinne des Flächengebrauchs von Landwirtschaftsfläche und auch des Landschaftsbildes zu sehen ist. Dieser Flächengebrauch findet nur temporär statt und die Fläche geht anschließend wieder in die landwirtschaftliche Nutzung zurück. Weiterhin wären die Maßnahmen des artenschutzrechtlichen und naturschutzfachlichen Ausgleichs bei einer privilegierten Maßnahme ohne Bauleitplanverfahren auf den gesetzlich geforderten Umfang begrenzt, während vorliegend im Bebauungsplanverfahren auch weitergehende Maßnahmen im Rahmen der planerischen Abwägung in das Maßnahmenpaket bzw. die Festsetzungen des Bebauungsplanes aufgenommen werden können. Eine Flächenreduzierung

wäre im Korridor von 200 m beidseits der Bahn auch nicht gewährleistet, denn die Anlage könnte dann entsprechend mit größerer Länge entlang der Bahnstrecke realisiert werden. Die Gemeinde sieht in der kompakten Anordnung jedoch einen deutlich geringeren Eingriff in das Landschaftsbild und die Naherholungsfunktion des Regionalen Grünzuges, weshalb an der Abgrenzung des Plangebietes festgehalten werden soll.

Zu berücksichtigen ist hierbei auch, dass eine solche streifenartige Gestaltung des Plangebietes zunächst einmal aus raumordnungsrechtlicher Sicht keine Vorteile gegenüber dem vorliegend gewählten Plangebiet bringen würde, da die gesamte Fläche innerhalb des 200m-Korridors ebenfalls als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ und „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ ausgewiesen ist. Zudem ist festzustellen, dass die Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 Buchstabe b BauGB keine Auswirkungen auf das Zielabweichungsverfahren gehabt hätte, also weder dessen Durchführung vereinfacht noch dessen Erforderlichkeit geändert hätte. Vielmehr liegt für die vorliegend geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage eine Genehmigung der regionalplanerischen Zielabweichung hinsichtlich der Inanspruchnahme des regionalen Grünzuges vor, was nicht für die umliegenden Flächen im gleichen Naturraum gilt. Gegen die Anpassung des Plangebietes an den privilegierten 200m-Korridor spricht auch der Zuschnitt der Flächen, da zahlreiche Parzellen durch die Begrenzungslinien des 200m-Korridors durchtrennt werden. Die nicht innerhalb des 200m-Korridors liegenden Bereiche dieser Parzellen ließen sich anderweitig teilweise nicht sinnvoll nutzen, da die verbleibenden Flächenteile zu klein würden. Hinzu kommt, dass die Flächenverfügbarkeit nicht gewährleistet ist. Für die in Abbildung 2 innerhalb des 200m-Korridors in weiß dargestellten Flächen verfügt der Vorhabenträger über keinerlei Nutzungsrechte. Nach Rücksprache mit dem Vorhabenträger können diese Nutzungsrechte zum jetzigen Zeitpunkt auch nicht beschafft werden. Im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung sind solche Alternativen zu prüfen, die u.a. auch aus Gründen des Eigentums vollzugsfähig sind. Nicht vollzugsfähige Alternativen müssen daher nicht in die Prüfung einbezogen werden.

In Büttelborn gibt es weiterhin auch keine nichtlandwirtschaftlichen, anthropogen überprägten Bodenflächen, die eine nennenswerte Gesamtfläche aufweisen könnten. Im Sinne der schnellen Energiewende ist der zügige Bau der vorliegend geplanten Anlage daher unerlässlich.

Im Übrigen hat die Gemeinde Büttelborn auch in Erwägung gezogen, ob es möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist, das Projektvorhaben in mehrere, kleinere Projekte zu unterteilen, z.B. zehn bis 15 Projekte mit einer Fläche von jeweils < 5 ha (typische Größe für eine wirtschaftliche Anlage). Abgesehen davon, dass bei einer solchen Aufteilung die Flächenverfügbarkeit eine große Herausforderung darstellen würde, ist bislang (abgesehen vom Vorhabenträger der vorliegenden Planung) kein anderer Dritter mit einem konkreten Vorhaben in einer Größenordnung von 3-5 ha an die Gemeinde Büttelborn herangetreten. Darüber hinaus darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die Pachtverträge sehr unterschiedliche Laufzeiten haben, sodass es nahezu ausgeschlossen erscheint, innerhalb eines Zeitraumes von drei bis fünf Jahren eine Fläche von in Summe ca. 50 ha für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu sichern. Erschwerend käme hinzu, dass zehn bis 15 Netzanschlüsse errichtet werden müssten und es allein hierdurch zu erheblichen Mehrkosten kommen würde. Durch die Bündelung zu einer großen Fläche sind die Eingriffe in Natur und Landschaft bezogen auf die installierte Leistung geringer als bei mehreren Einzelflächen. So muss z.B. nur eine Zuleitung zum mehrere Kilometer entfernten Netzeinspeisepunkt errichtet werden. Auch in Bezug auf den Anteil von baulichen Anlagen (Zaunanlage, Transformatorenstationen, Verkehrsflächen etc.) im Verhältnis zur installierten Leistung ist die große Anlage günstiger als mehrere kleine Anlagen. Zudem erfolgt der Eingriff in das Landschaftsbild nur an einer Stelle und nicht verteilt über mehrere Gemarkungsteile. Der Landschaftsgebrauch in Bezug auf die installierte Leistung ist ebenfalls etwas geringer als bei der Summe kleinerer Anlagenflächen, da die „Begleitanlagen“ wie Zufahrten, Stellplätze, Transformatorenstationen etc. einen geringeren Anteil der Gesamtfläche ausmachen. Für die nicht reviertreuen Offenlandarten ist ein Habitatverlust in einer zusammenhängenden Anlage ebenfalls geringer als bei zahlreichen Kleinflächen, da zur eigentlichen Projektfläche noch Störeinflüsse über die Anlage hinaus wirken können und dies ist bei einer großen Anlage ein insgesamt besseres Verhältnis als bei vielen Kleinanlagen. Nicht zuletzt werden die Beeinträchtigungen der Offenlandarten durch

geeignete CEF-Maßnahmen ausgeglichen. Zudem ist der „Druck“ auf die Landwirtschaftsflächen bei zahlreichen Kleinflächen in Summe genauso groß wie bei der vorliegenden zusammenhängenden Fläche. Vorteil hier ist zudem, dass im Wesentlichen nur die Bewirtschaftungsflächen eines einzigen Landwirtschaftsbetriebes betroffen sind, sodass die Frage der Existenzgefährdung nur in Bezug auf diesen einen betroffenen Landwirt zu beurteilen (und vorliegend nicht gegeben) ist.

Vor dem Hintergrund der betrachteten Alternativen kommt die Gemeindeverwaltung Büttelborn daher zu dem Ergebnis, dass das Plangebiet das mit Abstand beste Gebiet ist, um das angestrebte Vorhaben zu realisieren. Für die gute Eignung des Plangebietes lassen sich zusammenfassend folgende Gründe anführen:

- Es handelt sich um eine zusammenhängende Fläche, die lediglich durch die Bahntrasse sowie die unverändert verbleibenden Straßen und Wegeverbindungen (welche gleichzeitig für eine gewisse „Durchlässigkeit“ der Fläche sorgen) untergliedert wird.
- Der Standort befindet sich entlang der zweigleisigen Bahntrasse und damit zu einem maßgeblichen Teil in einem privilegierten Gebiet nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB.
- Die Flächen befinden sich zwischen zwei Ortschaften (Klein-Gerau und Braunshardt) und grenzen nicht an eine zusammenhängende Bebauung, insbesondere an keine zusammenhängende Wohnbebauung. Die Einsehbarkeit der Anlage wird hierdurch erheblich vermindert.
- Die Flächen sind aufgrund der derzeitigen intensiven Bewirtschaftung, insbesondere aufgrund der Folierungen, vorbelastet (Bodenpunkte < 35) und stellen ein insgesamt benachteiligtes Gebiet dar.
- Die vorliegende Planung betrifft nur einen bewirtschaftenden Betrieb, der aufgrund der Pachteinnahmen nicht in seiner Existenz gefährdet wird, sondern die Planung ausdrücklich wünscht und unterstützt (siehe nähere Erläuterungen in Kapitel I.1.14.1).

I.1.3 Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist identisch mit dem von der Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Büttelborn betroffenen Bereich im Parallelverfahren und besteht aus zwei Teilbereichen.

Das Plangebiet befindet sich knapp 800 m östlich des Ortsteiles Klein-Gerau der Gemeinde Büttelborn, etwa mittig zwischen Klein-Gerau und dem Stadtteil Braunshardt der benachbarten Stadt Weiterstadt, nördlich und südlich der Bahnstrecke Mainz - Aschaffenburg.

Wie Abbildung 3 zu entnehmen ist, umfasst der nördlich der Bahnlinie gelegene Teilbereich 1 konkret folgende Grundstücke in der Flur 11 der Gemarkung Worfelden: Flurstücke Nr. 77, Nr. 78, Nr. 79, Nr. 80 (teilweise), Nr. 81 (teilweise), Nr. 82 (teilweise), Nr. 83 (teilweise) und Nr. 84 (teilweise). Der Teilbereich 1 hat eine Größe von ca. 12,33 ha. Bei der südlichen Abgrenzung des Teilbereiches 1 wird ein 4,5 m breiter Freihaltekorridor für die Raddirektverbindung Darmstadt - Rüsselsheim zwischen dem Teilbereich 1 und der Eisenbahnparzelle (Flurstück Nr. 14) berücksichtigt (siehe nähere Erläuterungen in Kapitel I.1.7).

Der südlich der Bahnlinie gelegene Teilbereich 2 umfasst konkret folgende Grundstücke in der Flur 12 der Gemarkung Worfelden: Flurstücke Nr. 1/1, Nr. 6, Nr. 7/1, Nr. 8, Nr. 9, Nr. 10, Nr. 11 (teilweise), Nr. 15, Nr. 16, Nr. 17, Nr. 18, Nr. 19, Nr. 20, Nr. 21, Nr. 22, Nr. 23/3, Nr. 25, Nr. 26, Nr. 27, Nr. 28, Nr. 29, Nr. 30/3, Nr. 31, Nr. 32, Nr. 33, Nr. 34, Nr. 35, Nr. 36, Nr. 37, Nr. 38, Nr. 39, Nr. 66, Nr. 67, Nr. 68, Nr. 69, Nr. 70/1, Nr. 72, Nr. 74/1, Nr. 75, Nr. 76 und Nr. 219 (teilweise). Der Teilbereich 2 hat eine Größe von ca. 36,85 ha.

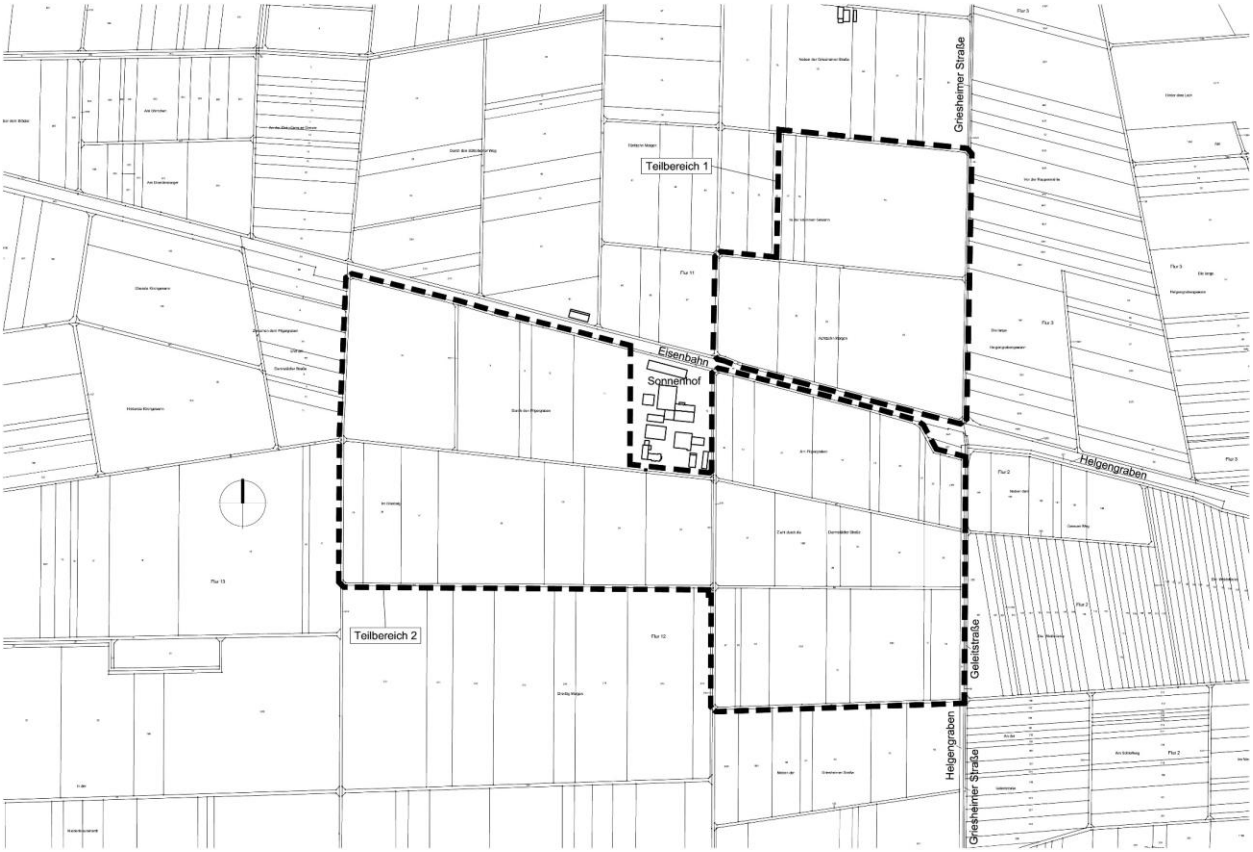


Abbildung 3: Teilgeltungsbereiche des Bebauungsplanes „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ im Ortsteil Worfelden (unmaßstäblich; Bildquelle: SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB, Juli 2024; Datengrundlage Liegenschaftskarte: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG), erhalten am 20.12.2023 vom Amt für Bodenmanagement (AfB) Heppenheim im UTM-Koordinatensystem; die Planbereiche sind durch schwarz gestrichelte Umrandung gekennzeichnet)

I.1.4 Anlagenbeschreibung

Eine konkrete Anlagenplanung für den Solarpark liegt noch nicht vor, sodass sich die nachfolgenden Erläuterungen auf den derzeitigen Kenntnisstand oder auf eine übliche Bauweise beziehen.

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage (inklusive Agri-Photovoltaikanlagen) wird voraussichtlich eine Leistung von ca. 70 MWp haben. Die jährliche Stromproduktion wird somit etwa 70.000 MWh betragen, wodurch rechnerisch rund 23.300 Haushalte für ein Jahr mit regional erzeugtem Ökostrom versorgt werden können. Nach Nutzungsende der Solaranlage wird im Bebauungsplan als Folgenutzung „Flächen für die Landwirtschaft“ festgesetzt, soweit naturschutz- und artenschutzrechtliche Belange nicht entgegenstehen (z.B. im Bereich der Heckenpflanzungen).

Die Solarmodule werden unbeweglich auf Modulträgern montiert und zu Gestelleinheiten (sogenannten Modultischen) zusammengefasst. Diese Modultische werden wiederum zu Modulreihen zusammengebaut. Die Module sollen sich gegenseitig möglichst wenig verschatten, weshalb zwischen den Modulreihen ein gewisser Mindestabstand erforderlich ist, durch den aber auch die naturnahe Grünlandansaat mit extensiver Bewirtschaftung unter den Solarmodulen ermöglicht wird. Die Unterkante der geneigten Modulfläche wird voraussichtlich ca. 0,8 m über der Geländeoberkante liegen. Die Gestelle der Modultische werden mittels Rammpfähle mit einer Einbindetiefe von üblicherweise etwa 0,8 m fest im Boden verankert. Diese Gründung der Pfähle hat den Vorteil, dass keinerlei zusätzliche Versiegelungen durch betonierte Fundamente o.ä. erforderlich sind und ein späterer Rückbau der Anlage ohne größere Flurschäden vollständig erfolgen kann.

Alle Bauteile sind üblicherweise korrosionsgeschützt (feuerverzinkter Stahl) oder aus Aluminium. Aus Gründen des Grundwasserschutzes wird in diesem Zusammenhang jedoch festgesetzt, dass alle Metallbauteile, welche tiefer als 1,0 m in den Boden ragen, aus unverzinktem Stahl, Edelstahl oder Aluminium gefertigt sein müssen. Verzinkte Stahlbauteile sind somit nur oberirdisch oder bis zu einer Einbindetiefe von 1,0 m zulässig. Die eigentlichen Modulflächen werden aus versicherungstechnischen Gründen durch einen Zaun mit Übersteigschutz und einer Höhe von maximal 2,50 m umfriedet (mit Ausnahme eines bis zu 4,0 m hohen Sichtschutzzaunes entlang der Bahnstrecke).

Die durch das Plangebiet verlaufenden Wege sollen weiterhin zugänglich und nutzbar bleiben, weshalb im Bebauungsplan eine diesbezügliche Festsetzung als „Landwirtschaftlicher Weg und Anliegerverkehr“ erfolgt. Dementsprechend werden mindestens acht Teilflächen im Solarpark entstehen. Hierdurch bleibt sichergestellt, dass das Areal weiterhin z.B. von landwirtschaftlichem Verkehr, aber auch von Spazierenden durchquert werden kann. Eine Ertüchtigung bzw. ein Ausbau der vorhandenen Wege ist nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich.

Bei der in der Nähe der geplanten Solaranlage verlaufenden Freileitung handelt es sich um eine 380kV-Höchstspannungsfreileitung, welche sich im Eigentum der Übertragungsnetzbetreiberin Amprion GmbH befindet. Die Westnetz GmbH betreibt auf dieser Freileitung kein 110kV-System, sodass diese Freileitung leider nicht als Anschlusspunkt genutzt werden kann. Nach derzeitigem Planungsstand ist der Netzeinspeisepunkt der Solaranlage an das Stromnetz der Westnetz GmbH daher in Darmstadt-Arheilgen vorgesehen, welcher damit ca. 6,5 km vom Plangebiet entfernt liegt. Die Anschlussleitung ist vom Vorhabenträger herzustellen und zu unterhalten.

Die Zuleitung zwischen der Photovoltaikanlage und dem Netzeinspeisepunkt liegt außerhalb des Planbereiches und wird im Rahmen eines separaten Genehmigungsverfahrens beantragt. Der Vorhabenträger stimmt derzeit den Trassenverlauf der Anschlussleitung mit den betroffenen Kommunen bzw. Eigentümerschaften ab. Es haben sich hierbei mittlerweile aber schon grob zwei mögliche Varianten hervorgetan, die sich im Wesentlichen in einen nördlichen und südlichen Verlauf unterscheiden lassen (siehe Übersichtsplan zu den Möglichkeiten der Zuleitung zum Netzeinspeisepunkt in Anlage 6 zur Begründung). Ein endgültig abgestimmter Verlauf kann noch nicht angegeben werden. Nachdem die Genehmigung der Leitungstrasse über eine separate naturschutzrechtliche Genehmigung beantragt werden soll, die nicht auf Grundlage des vorliegenden Bebauungsplanes planungsrechtlich vorbereitet wird, ist eine genaue Angabe der Trasse im Bebauungsplanverfahren nicht erforderlich. Der Trassenverlauf sowie der Standort des Umspannwerks wird zu gegebener Zeit separat mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt. Hierbei wird der Vorhabenträger soweit möglich eine Verlegung innerhalb öffentlicher Wegeflächen verfolgen, da in diesen Flächen keine eigentumsrechtlichen Hindernisse bestehen. Die im Übersichtsplan dargestellten Trassenvarianten berücksichtigen dementsprechend ausschließlich öffentliche Flächen. Sofern die Nutzung von Privatgrundstücken im Trassenverlauf entgegen dem bisherigen Kenntnisstand dennoch nicht zu vermeiden sein sollte, werden die Kabel dort in einer Tiefenlage verlegt, die eine darüber stattfindende landwirtschaftliche Nutzung ohne Einschränkung zulässt. Die Erdkabel können im Allgemeinen eingepflügt werden und der Einbau verändert die Bodenstruktur nur geringfügig. Die dauerhafte landwirtschaftliche Nutzung wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

Aufgrund des sachlichen Zusammenhangs zwischen der Errichtung der Photovoltaikanlage im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und dem Erfordernis der Einspeiseleitung zum Anschlusspunkt soll der nach Abschluss des Verfahrens im Bereich des Bebauungsplanes bestehende Biotopwertüberschuss zum Ausgleich bei der Verlegung der Stromleitung entstehender Eingriffe in Natur und Landschaft genutzt werden.

I.1.5 Planungsvorgaben

I.1.5.1 Regionalplan Südhessen

Der Regionalplan Südhessen/Regionale Flächennutzungsplan 2010 (RPS/RegFNP 2010 - StAnz. 42/2011 vom 17.10.2011), der im Maßstab 1:100.000 vorliegt, weist das Plangebiet vollständig als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ und als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ aus (siehe Abbildung 4). Bis auf gewisse Lücken im Westen des Teilbereiches 2 wird das Plangebiet zudem überlagert von einem „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“. Im Süden des Teilbereiches 2 ist darüber hinaus ein „Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten“ ausgewiesen. Das Plangebiet liegt zusätzlich innerhalb eines „Siedlungsbeschränkungsgebietes“. Die zwischen den Teilbereichen 1 und 2 befindliche Bahnlinie Mainz - Aschaffenburg ist als „Fernverkehrsstrecke, Bestand“ ausgewiesen. Die im Osten unmittelbar am Teilbereich 2 vorbeilaufende Freileitung ist als „Hochspannungsleitung (ab 110 kV Nennspannung), Bestand“ ausgewiesen.

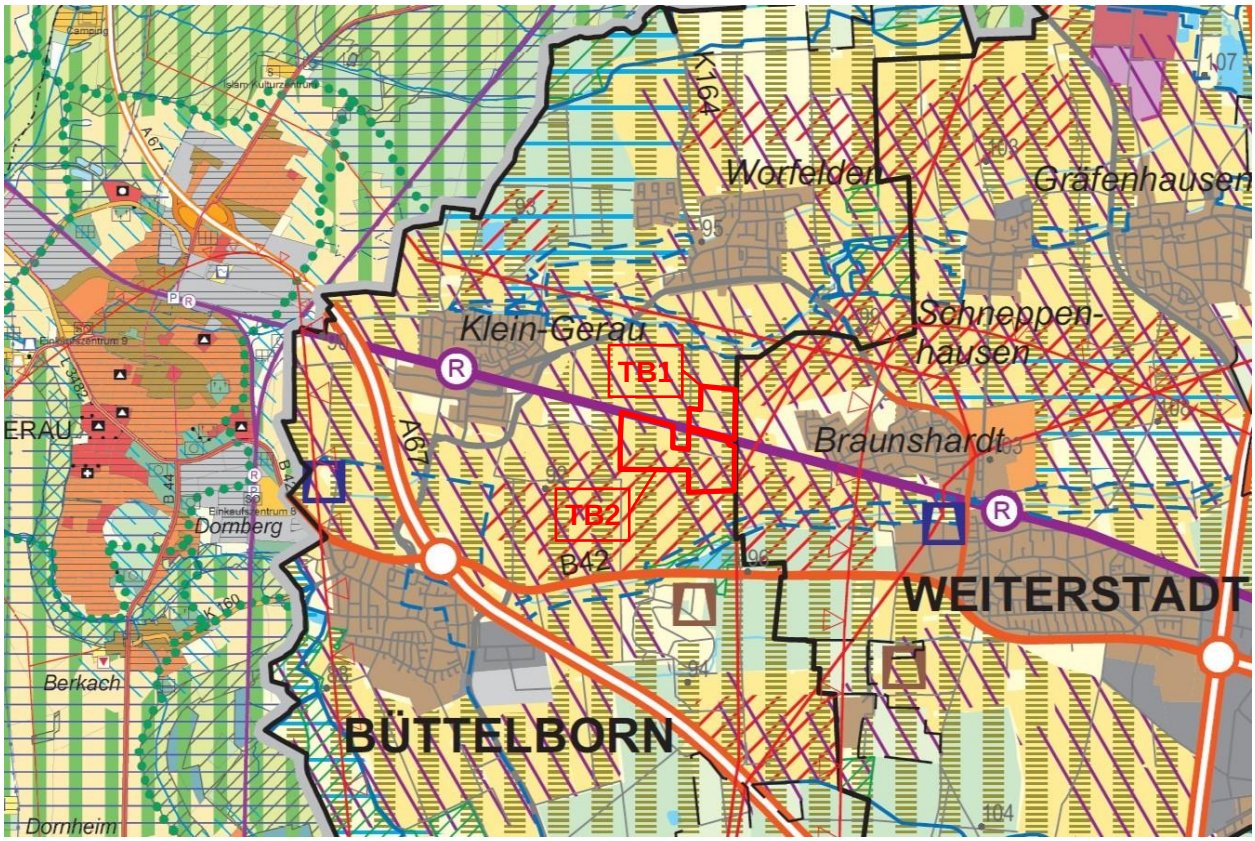


Abbildung 4: Ausschnitt aus der Teilkarte 3 des Regionalplanes Südhessen 2010 (unmaßstäblich; Bildquelle: Regierungspräsidium Darmstadt, Oktober 2011; die Planbereiche sind rot umrandet)

Da die für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage erforderliche Planungsgrundlage im Hinblick auf das Anpassungsgebot von Bauleitplänen an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB zunächst nicht vorlag, wurde von der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am 19.07.2023 der Beschluss zur Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens gefasst. Die Gemeinde Büttelborn hat daraufhin am 18.09.2023 einen Antrag auf Zulassung einer Abweichung von den Bestimmungen des gültigen Regionalplanes Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 gestellt. Gegenstand des Zielabweichungsantrages war die Zulassung von Abweichungen hinsichtlich der Ziele Z10.1-10 (Vorranggebiet für Landwirtschaft) und Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung) sowie der Ziele Z4.3-2 (Inanspruchnahme des Regionalen Grünzuges) und Z4.3-3 (Flächengleiche Kompensation). Die Regionalversammlung Südhessen hat dem vorgelegten Abweichungsantrag der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am

08.12.2023 zugestimmt, sodass durch die Planung nun keine regionalplanerischen Widersprüche mehr vorliegen. Der entsprechende Abweichungsbescheid (Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-93 d 52.07/3-2023/10; Dokument-Nr.: 2024/65718) wurde der Gemeinde Büttelborn am 14.02.2024 vom zuständigen Regierungspräsidium Darmstadt übersendet.

Der Beschluss der Regionalversammlung Südhessen vom 08.12.2023 lautet wie folgt:

I. Auf Antrag der Gemeinde Büttelborn vom 18. September 2023 wird die Abweichung von Ziel Z10.1-10 (Vorranggebiet für Landwirtschaft) und Ziel Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung) auf der Grundlage der eingereichten Antragsunterlagen sowie nach Maßgabe der unter Ziffer III aufgeführten Nebenbestimmungen zugelassen.

II. Es wird festgestellt, dass das Bau- und Planungsvorhaben vorliegend nicht gegen die Ziele Z4.3-2 (Inanspruchnahme des Regionalen Grünzugs) und Z4.3-3 (Flächengleiche Kompensation) des Regionalplans Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplans 2010 verstößt.

III. Die Zulassung der Abweichung wird mit folgenden Nebenbestimmungen verbunden:

1. *Der im Rahmen der Bauleitplanung erforderliche naturschutzfachliche Ausgleich hat im Vorhabengebiet selbst und, sofern darüber hinaus noch ein naturschutzfachlicher Ausgleich erforderlich ist, möglichst außerhalb im Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 festgelegter Vorranggebiete für Landwirtschaft zu erfolgen, beispielsweise durch Maßnahmen an Gewässern, im Wald oder den Ankauf von Biotopwertpunkten von bereits umgesetzten Maßnahmen. Innerhalb festgelegter Vorranggebiete für Landwirtschaft sind ausschließlich Maßnahmen zulässig, die eine weitere landwirtschaftliche Nutzung nicht erheblich erschweren oder unmöglich machen.*
2. *Im Rahmen der Bauleitplanung sind eine faunistische Kartierung im Bereich der geplanten Bebauung samt angrenzender Flächen sowie eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen.*
3. *Innerhalb des Vorhabengebiets sind natur- und artenschutzfachliche Maßnahmen (extensive Bewirtschaftung durch die Beweidung durch Schafe und Obstbaumbewirtschaftung; Anlage von Blühstreifen; Bepflanzung von 3% der Gesamtfläche des Vorhabengebiets für einfassende und strukturierende Hecken, bepflanzte Wälle o. ä.; zwischen der Geländeoberfläche und der Zaunanlage ist eine Lücke von mindestens 0,1 Metern vorzugehen) umzusetzen.*
4. *Nach Rückbau der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage ist die gesamte Fläche wieder einer vollständigen landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen.*

I.1.5.2 Vorbereitender Bauleitplan (Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan)

In dem seit 14.03.2002 wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Büttelborn wird das Plangebiet vollflächig (entsprechend seiner intensiven landwirtschaftlichen Nutzung) als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt (siehe Abbildung 5).

Darin sind in den äußeren Randbereichen und entlang der Feldwege vereinzelt die nachfolgend benannten „Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ dargestellt:

- Pflanzung bzw. Ergänzung von Gehölzhecken entlang der Bahnlinie (mit Sichtschutzfunktion (s) und Immissionsschutzfunktion (i), Maßnahme H 9) sowie entlang der westlichen Grenze des Teilbereiches 2 (mit Windschutzfunktion (w), Maßnahme H 16)
- Pflege von Hecken, Feld- und Ufergehölzen in einer feldwegparallelen Nord-Süd-Achse im Teilbereich 2 auf Höhe der östlichen Begrenzung der landwirtschaftlichen Gebäude des „Sonnenhofes“ (Maßnahme g 22)
- Pflanzung eines Einzelbaumes im Westen des Teilbereiches 2 (Maßnahme B 12)

- Anlage von Ackerschonstreifen im südwestlichen Randbereich des Teilbereiches 2 (Maßnahme A 26)

Im Nordwesten des Teilbereiches 2 ist außerdem eine oberirdische Hauptversorgungsleitung (Elektrizität, 20 kV) dargestellt. Zudem ist nahezu das gesamte Plangebiet (entsprechend seiner Lage innerhalb der Einflugschneise des Flughafens Frankfurt/Main) im Flächennutzungsplan als Bestandteil eines „Gebietes, in dem aus Lärmschutzgründen eine Bebauung im Sinne einer Besiedlung nicht stattfindet“ dargestellt.

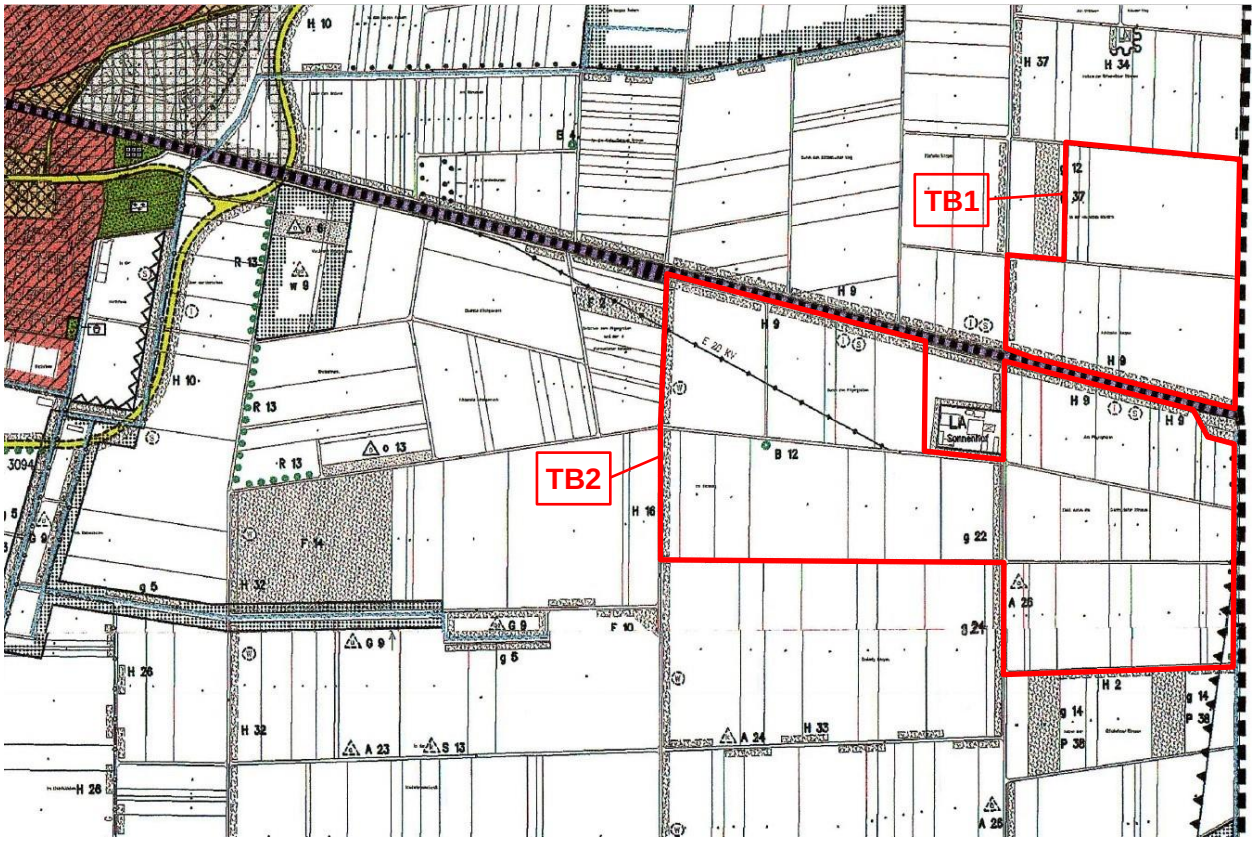


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem seit 14.03.2002 wirksamen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Büttelborn (unmaßstäblich; Bildquelle: Internetseite der Gemeinde Büttelborn, Abruf am 20.03.2024 unter https://www.buettelborn.de/standort/bauen/flaechennutzungsplaene; die Planbereiche sind rot umrandet)

Da mit der vorliegenden Planung zunächst nicht dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entsprochen wird, wurde der Flächennutzungsplan zur Vorbereitung der Festsetzungen des Bebauungsplanes im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB in dem räumlichen und fachlichen Umfang geändert, wie es durch das Sondergebiet „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ erforderlich ist (für nähere Erläuterungen hierzu siehe Begründung zur parallelen Flächennutzungsplanänderung). Da im Bebauungsplan nur ein zeitlich beschränktes Baurecht eingeräumt wird, es aber auf Ebene des Flächennutzungsplanes keine „bedingten Darstellungen“ gibt, ist der Flächennutzungsplan nach Ablauf des Zeitraumes aus dem Bebauungsplan wieder in die ursprüngliche Darstellung zurückzuändern.

I.1.5.3 Verbindliche Bauleitpläne (Bebauungspläne)

Für das Plangebiet existieren bislang keine Bebauungspläne (siehe Abbildung 6). Der Planbereich ist somit als unbeplanter Außenbereich zu beurteilen. Aufgrund dessen werden sowohl die Aufstellung des Bebauungsplanes als auch die parallele Teiländerung des Flächennutzungsplanes im zweistufigen „Regelverfahren“ mit Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und Erstellung eines Umweltberichtes nach § 2a BauGB durchgeführt.

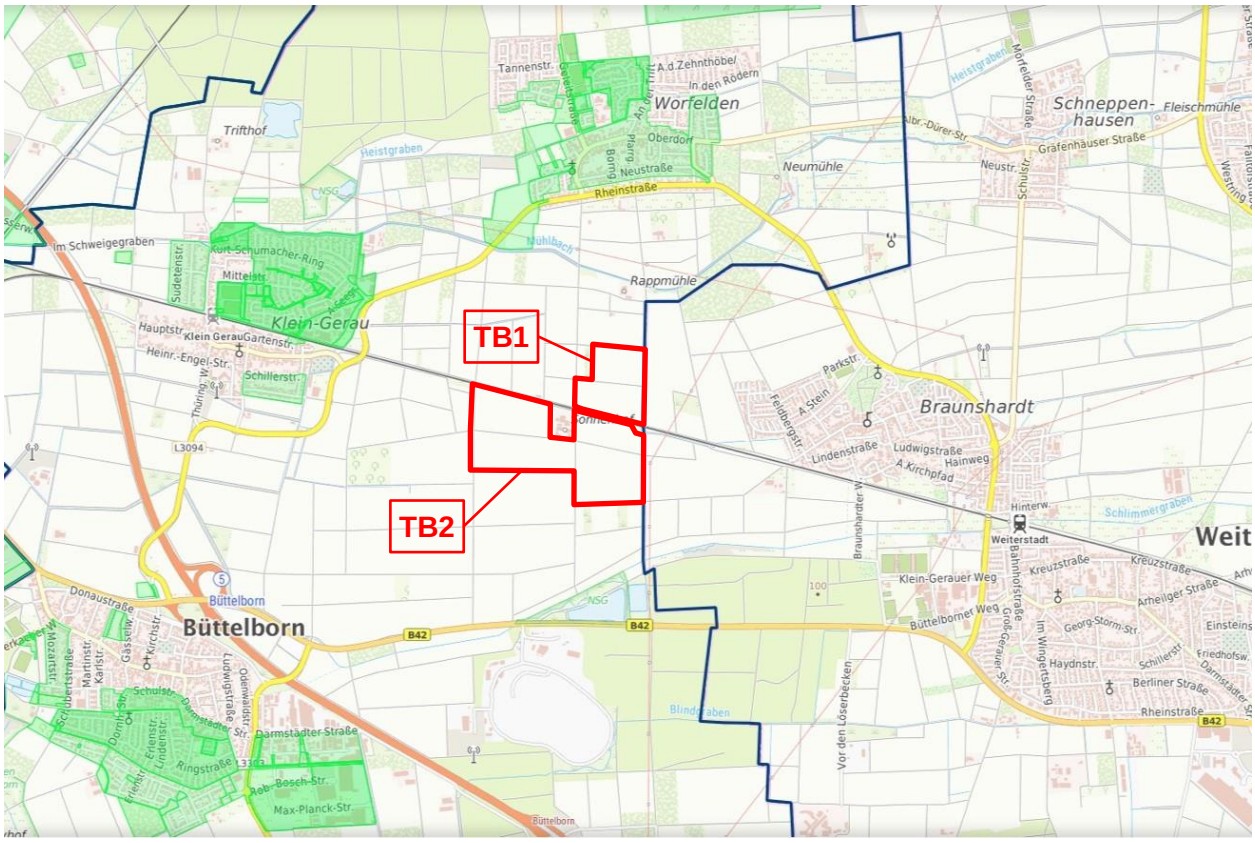


Abbildung 6: Übersicht bestehender Bebauungspläne in der Umgebung des Plangebietes (unmaßstäblich; Bildquelle: Geoportal des Landkreises Groß-Gerau, Internetabruf am 20.03.2024 unter https://geoportal.kreisgg.de/application/TK_KGG_Bebauungsplaene?#20000@8.54181/49.91528r0@EPSG:25832; die Planbereiche sind rot umrandet)

I.1.5.4 Natura 2000-, Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie Biotop- und Kompensationsflächen

Das Plangebiet liegt gemäß dem interaktiven „Natureg-Viewer“ außerhalb von Gebieten der Natura 2000-Verordnung, d.h. Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete) und Vogelschutzgebiete (VSG) sind nicht unmittelbar betroffen. Etwa 2,6 km nordwestlich des Teilbereiches 1 beginnt jedoch das Vogelschutzgebiet Nr. 6017-401 „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ (siehe blau schraffierte Fläche in Abbildung 7). Rund 3,1 km nordwestlich des Teilbereiches 1 liegt zudem auch das FFH-Gebiet Nr. 6016-304 „Wald bei Groß-Gerau“ (siehe grün schraffierte Fläche in Abbildung 7). Aufgrund dieser Entfernungen sind Auswirkungen der Planung auf die Natura 2000-Gebiete und deren Erhaltungsziele nicht zu erwarten.

Der Planbereich überlagert kein ausgewiesenes oder geplantes Naturschutzgebiet (NSG) bzw. Landschaftsschutzgebiet (LSG). Das ausgewiesene Naturschutzgebiet Nr. 1433012 „Teich am Braunshardter Tännchen“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 370 m im Süden des Teilbereiches 2 (siehe dunkelrot umrandete Fläche in Abbildung 7). Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet Nr. 2433007 „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ überlagert das gleichnamige Vogelschutzgebiet ca. 2,6 km nordwestlich des Teilbereiches 1 (siehe gelb schraffierte Fläche in Abbildung 7). Beeinträchtigungen dieser Natur- und Landschaftsschutzgebiete sind aufgrund der Entfernungen nicht anzunehmen.

Im Bereich des vorgenannten Naturschutzgebietes sowie östlich der Ortslage von Klein-Gerau ergeben sich Hinweise auf gesetzlich geschützte Biotope (siehe lila hinterlegte Flächen in Abbildung 7). Die südlichen Biotope „Abgrabungsgewässer im NSG Teich am Braunshardter Tännchen“ (Biotop-Schlüssel: 6017B0344) und „Abgrabungsgewässer östlich NSG Teich am Braunshardter Tännchen“ (Biotop-Schlüssel: 6017B0346) weisen eine Entfernung von etwa

450 m zum Teilbereich 2 auf. Das im Westen gelegene Biotop „Streuobst südöstlich Klein-Gerau“ (Biotop-Schlüssel: 6017B0110) liegt in einem Abstand von ca. 530 m zum Teilbereich 2. Auswirkungen der Planung auf diese gesetzlich geschützten Biotope sind aufgrund der Entfernungen nicht zu erwarten.

Ökokonto- und Kompensationsflächen aus dem Naturschutzregister (Natureg) Hessen werden nicht unmittelbar tangiert. Allerdings liegen entlang des Schlimmergrabens knapp 330 m südöstlich des Teilbereiches 2 abgeschlossene Kompensationsmaßnahmen mit der Nr. 22728 zur „Fließgewässer Renaturierung“ bzw. mit der Nr. 22731 zur „Sukzession am Gewässer“ (siehe grüne hinterlegte Flächen in Abbildung 7). Etwas weiter südlich liegen zudem die in Planung befindlichen Kompensationsmaßnahmen mit der Nr. 25256 einer „Wald Umbaumaßnahme“ bzw. mit der Nr. 28540 zur „Rekultivierung“ der Kreismülldeponie Büttelborn (siehe gelbe hinterlegte Flächen in Abbildung 7). Die vorliegende Planung lässt keine Auswirkungen auf die jeweiligen Maßnahmen erkennen.

Auch sonstige Schutz- und Sicherungsgebiete sind durch die Planung nicht betroffen.

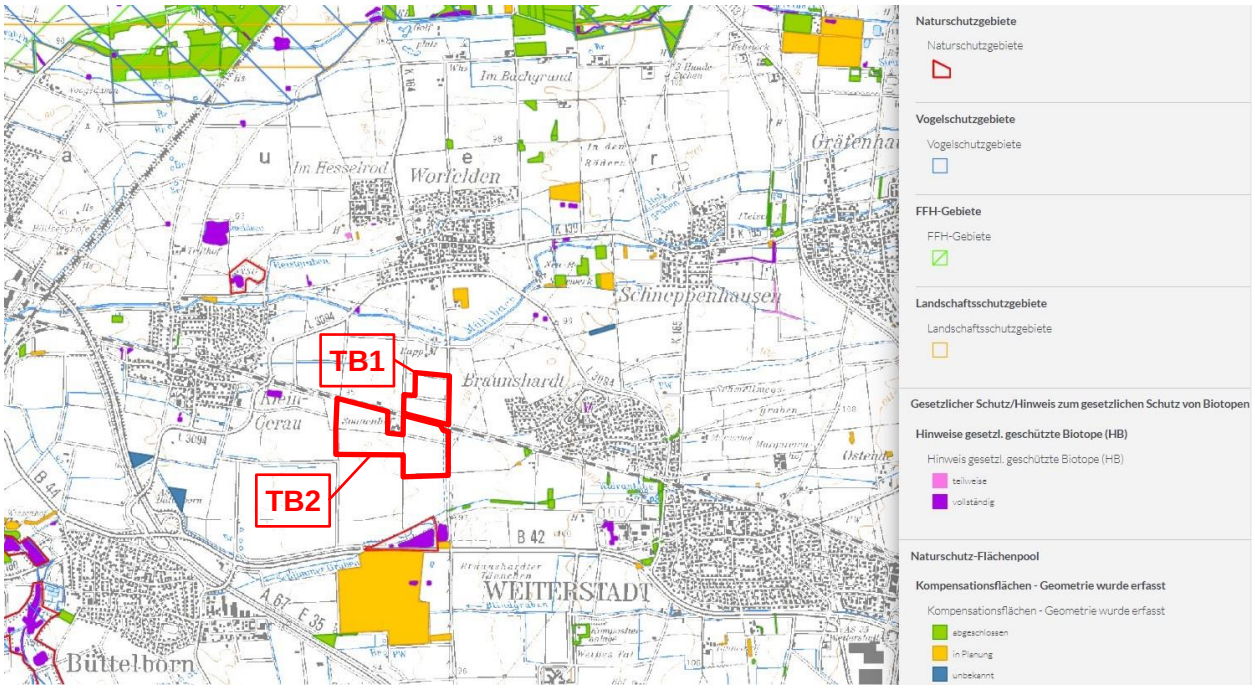


Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Natureg-Viewer mit der Darstellung dort erfasster, naturschutzfachlich relevanter Flächen (unmaßstäblich; Bildquelle: Internetabruf am 20.03.2024 unter https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de; die Planbereiche sind rot umrandet)

I.1.5.5 (Risiko-)Überschwemmungsgebiete

Der Planbereich liegt gemäß dem interaktiven Viewer zur Information über die Hochwasserrisikomanagementpläne in Hessen (HWRM-Viewer) außerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes im Sinne des Hessischen Wassergesetzes (HWG). Die nächstgelegenen festgesetzten Überschwemmungsgebiete sind die des Mühlbaches in einer Entfernung von ca. 1,0 km im Nordosten bzw. knapp 1,5 km im Nordwesten (siehe blau karierte Flächen in Abbildung 8), sodass diesbezügliche Beeinträchtigungen durch bzw. auf die Planung ausgeschlossen sind.

Das Plangebiet befindet sich auch außerhalb eines Risikoüberschwemmungsgebietes. Das Risikoüberschwemmungsgebiet des Rheins beginnt erst über 1,5 km westlich des Teilbereiches 2 (siehe rot umrandete HQextrem-Überflutungsfläche bzw. blau schraffierte HQ100-Überflutungsfläche in Abbildung 8). Dementsprechend sind diesbezügliche Gefährdungen für das Plangebiet nicht möglich.

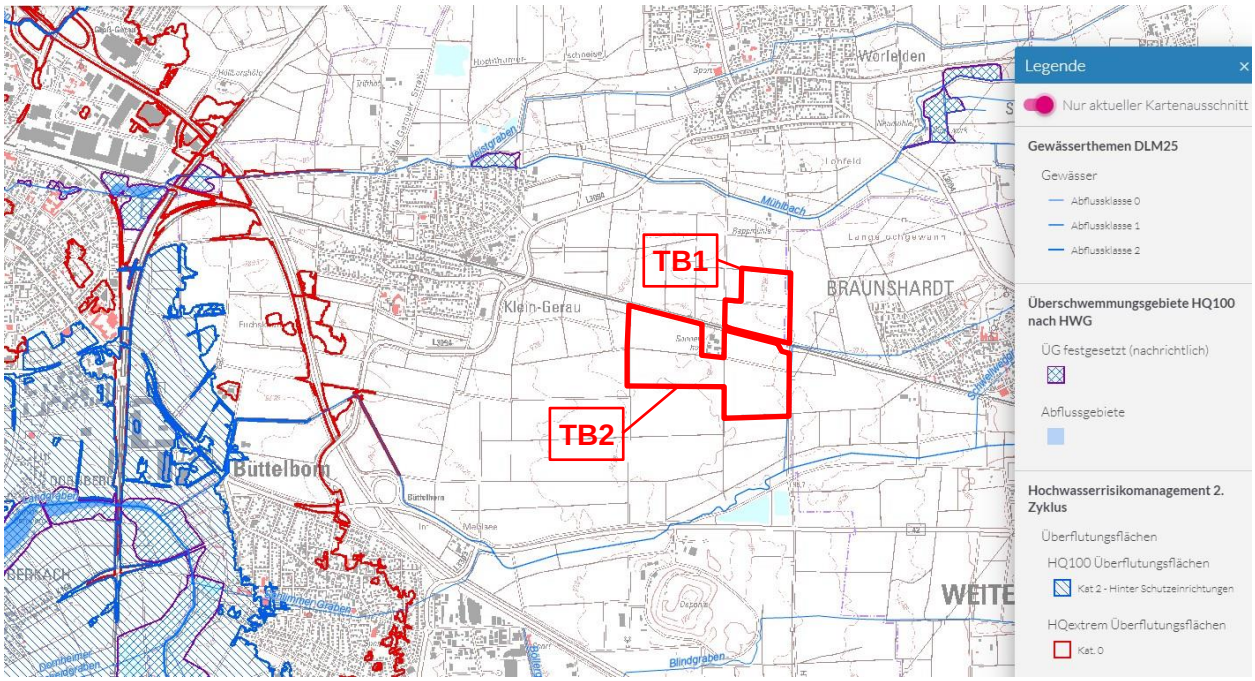


Abbildung 8: Ausschnitt aus dem HWRM-Viewer mit der Darstellung von (Risiko-)Überschwemmungsgebieten (unmaßstäblich; Bildquelle: Internetabruf am 20.03.2024 unter https://hwrm.hessen.de/mapapps/resources/apps/hwrm/index.html?lang=de; die Planbereiche sind rot umrandet)

I.1.5.6 Wasserschutzgebiete

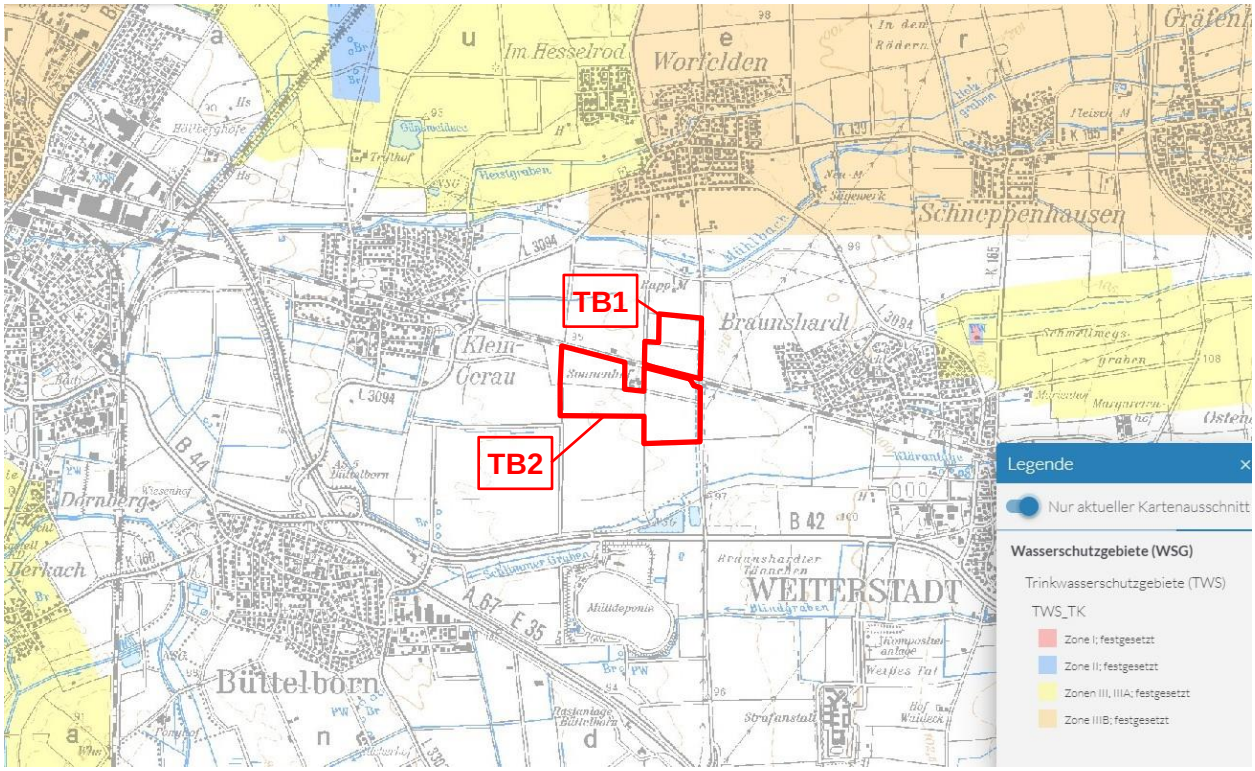


Abbildung 9: Ausschnitt aus der GruSchu-Karte mit der Darstellung von Trinkwasserschutzgebieten (unmaßstäblich; Bildquelle: Internetabruf am 20.03.2024 unter https://gruschu.hessen.de/mapapps/resources/apps/gruschu/index.html?lang=de; die Planbereiche sind rot umrandet)

Der Planbereich liegt nach der interaktiven Karte des Fachinformationssystems Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu) weder in einem festgesetzten noch in einem im Festsetzungsverfahren befindlichen Wasserschutzgebiet (siehe Abbildung 9). Beeinträchtigungen der beiden nächstgelegenen Wasserschutzgebiete (hier die Schutzzone IIIB des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes „WSG WW Gerauer Land, Groß-Gerau“ (WSG-ID 433-004) in einer Entfernung von rund 550 m im Norden und die Schutzzone III des sich im Aufhebungsverfahren befindlichen Trinkwasserschutzgebietes „WSG WW Braunshardt, Hessenwasser“ (WSG-ID 432-008) in einer Entfernung von ca. 1,6 km im Osten) sind durch die Planung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten.

I.1.5.7 Sonstige zu beachtende Planungsvorgaben

Das Plangebiet liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des „Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried“ (festgestellt mit Datum vom 09.04.1999 und veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen 21/1999 S. 1659; letzte Anpassung veröffentlicht im StAnz. 31/2006 S. 1704), dessen Vorgaben zu beachten sind. Während der Ausarbeitung dieser Verwaltungsvorschrift in den 1990er-Jahren lagen niedrige Grundwasserstände vor, weshalb mit dem Grundwasserbewirtschaftungsplan auch die teilweise großflächige Anhebung der Grundwasserstände beabsichtigt wurde. Seither haben sich die Grundwasserstände zwar erholt, eine Erhöhung der Grundwasserstände ist jedoch weiterhin möglich, die im Rahmen einer künftigen Bebauung bei der endgültigen Bauausführung zu beachten sind.

Im Plangebiet muss aber nicht nur mit hohen, sondern auch mit stark schwankenden Grundwasserständen und damit auch mit Setzungen und Schrumpfungen des Untergrundes gerechnet werden. Bei hohen Grundwasserständen ist mit Flurabständen von nur 1-2 m zu rechnen (Quelle: Hydrologisches Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im April 2001“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Wiesbaden; Planstand vom Januar 2013). Im Plangebiet wurden auch niedrigere Grundwasserstände von 4-5 m unter Flur gemessen (Quelle: Hydrologisches Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im Oktober 1976“ des HLNUG, Wiesbaden; Planstand vom Januar 2013). Wie in Abbildung 10 ersichtlich, kann derzeit ein Grundwasserflurabstand von 2-4 m angenommen werden (Quelle: Hydrologisches Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im Oktober 2015“ des HLNUG, Wiesbaden; Planstand vom Februar 2016). Maßgeblich sind dabei jeweils die langjährigen Messstellenaufzeichnungen des Landesgrundwasserdienstes und speziell die Richtwerte der Referenzmessstellen des Grundwasserbewirtschaftungsplanes zu berücksichtigen. Für die ca. 800 m nordwestlich des Teilbereiches 1 gelegene Referenzmessstelle 527182-307 im Bereich der Querung der Landesstraße L 3094 zwischen Klein-Gerau und Worfelden über den Mühlbach wird im Grundwasserbewirtschaftungsplan ein Richtwert von 92,2 Meter über Normalnull (müNN) ausgewiesen (siehe Abbildung 11). Demzufolge ist in einigen Planungsgebieten ggf. mit Nutzungseinschränkungen oder zusätzlichen Aufwendungen (z.B. bauliche Vorkehrungen gegen Vernässung) zu rechnen. Diese sind entschädigungslos hinzunehmen. Wer in ein bereits vernässtes oder vernässungsgefährdetes Gebiet hineinbaut und keine Schutzvorkehrungen gegen Vernässung trifft, kann bei auftretenden Vernässungen keine Entschädigung verlangen. Für die Unterkonstruktion der Solarmodule und deren Verankerung ergeben sich jedoch keine diesbezüglichen Einschränkungen oder Risiken. Insbesondere Vernässungsschäden können hierbei nicht auftreten. Das Vorhaben wird durch eingerammte Pfähle gegründet. Eine Unterkellerung findet nicht statt. Auswirkungen schwankender Grundwasserspiegel auf das Planvorhaben sind nicht zu erwarten, weshalb die Erstellung eines Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie im Zuge des Bauleitplanverfahrens nicht für erforderlich erachtet wird. Der Bauherrschaft wird allerdings empfohlen, vor Planungs- bzw. Baubeginn objektbezogene Baugrunduntersuchungen im Hinblick auf die Gründungssituation und die Grundwasserstände durchführen zu lassen.

Die Teilbereiche 1 und 2 werden aufgrund oberflächennaher und schwankender Grundwasserstände gemäß § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB als vernässungsgefährdete Flächen gekennzeichnet.

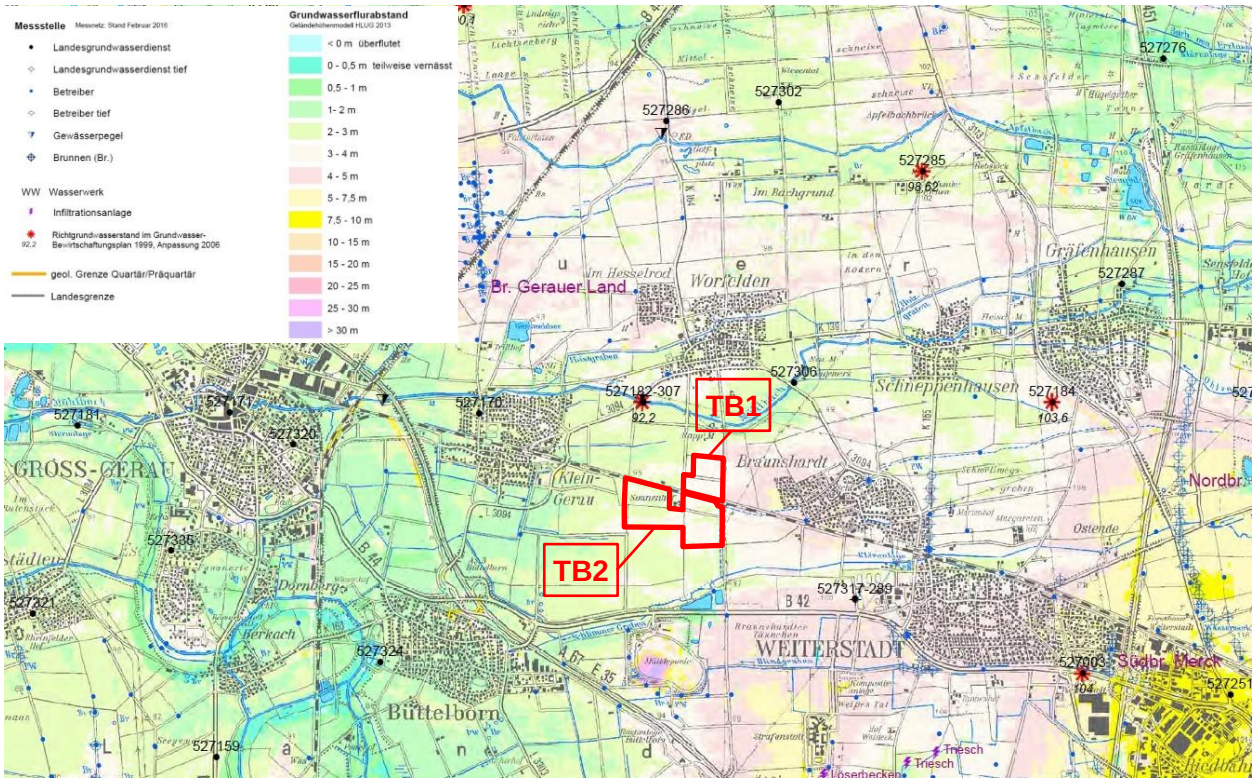


Abbildung 10: Ausschnitt aus dem hydrologischen Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im Oktober 2015“ (unmaßstäblich; Bildquelle: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden, Februar 2016; die Planbereiche sind rot umrandet)

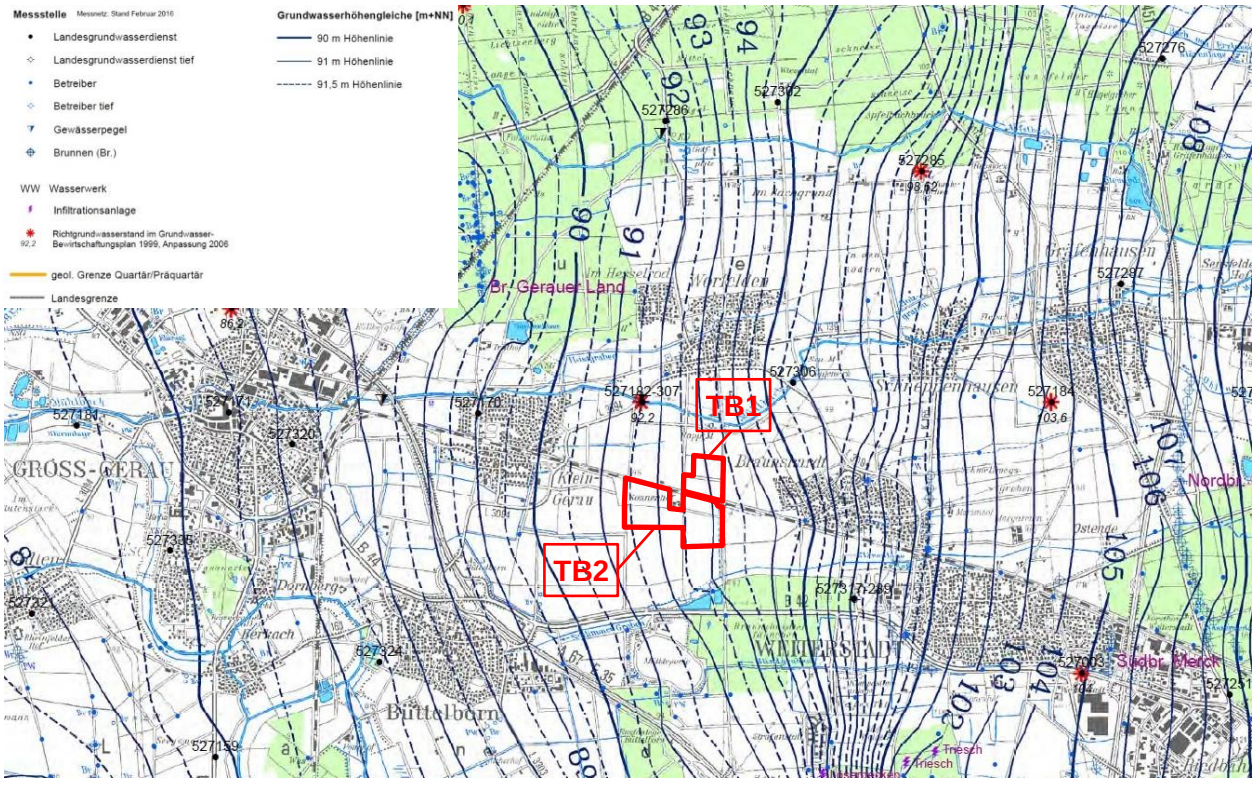


Abbildung 11: Ausschnitt aus dem hydrologischen Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserhöhengleichen im Oktober 2015“ (unmaßstäblich; Bildquelle: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden, Februar 2016; die Planbereiche sind rot umrandet)

I.1.5.8 Ergebnis zur Ermittlung der Planungsvorgaben

Aus höherrangigen Planungen ergeben sich keine Belange, die grundsätzlich gegen die vorgesehene Freiflächen-Photovoltaikanlage sprechen. Die Planung ist mit den Bestimmungen des § 1 BauGB vereinbar. Die nach § 1 Abs. 6 BauGB insbesondere zu berücksichtigenden Belange sowie die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a BauGB wurden bei der Erstellung der Planung berücksichtigt. Eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und Ordnung sind gewährleistet.

I.1.6 Bauliche Prägung von Gebiet und Umgebung

Das Plangebiet ist weitgehend eben und weist Höhenlagen zwischen 94 müNN im Südwesten des Teilbereiches 2 und 97 müNN im Osten des Teilbereiches 1 auf. Zur besseren Einschätzung der Höhenlage der beiden Planbereiche wird diese im Bebauungsplan durch die nachrichtliche Darstellung von Höhenlinien verdeutlicht. Das Plangebiet stellt sich als Bestandteil großflächiger, intensiv genutzter und zeitweise folierter landwirtschaftlicher Anbauflächen dar. Gliedernde Elemente (z.B. Heckenstrukturen) mit entsprechender Bedeutung als Lebensraum für die Tierwelt, als Wind- und Erosionsschutz sowie mit klimatischer Wirksamkeit finden sich nur vereinzelt, überwiegend entlang der querenden Bahnlinie und entlang von Feldwegen (hier konzentriert auf die in Nord-Süd-Richtung, in Verlängerung der östlichen Grundstücksgrenze des landwirtschaftlichen Betriebes „Sonnenhof“ verlaufende Feldwegeverbindung).

Das Plangebiet wird bisher landwirtschaftlich intensiv genutzt, überwiegend zum Anbau von Sonderkulturen. Konkret stellt sich die landwirtschaftliche Nutzung wie folgt dar:

- 19,6 ha Spargel (Dauerkultur für 8-9 Jahre)
- 6,8 ha Erdbeeren
- 16,2 ha Wickroggen (zur Herstellung von Biogas)
- 1,8 ha Zuckerhirse
- 3,7 ha (stillzulegende Flächen)

Die übrigen Flächen (ca. 1-2 ha) sind Randbereiche und Wege. Von den vorstehend genannten Flächen werden die Spargel- und die Erdbeer-Flächen zeitanteilig im Jahr foliert.

Wenngleich die Ertragsmesszahlen der Flächen im Vergleich zu den Zahlen im Gemeindegebiet Büttelborn niedrig sind, haben diese doch für die ökonomische Tragfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe und die regionale Agrarstruktur grundsätzlich eine besondere Bedeutung als Sonderkulturen.

Der Planbereich ist weitgehend frei von Gehölzen (siehe Luftbild in Abbildung 12). Westlich der in Nord-Süd-Richtung, in Verlängerung der östlichen Grundstücksgrenze des „Sonnenhofes“ verlaufenden Wegeparzelle (Flurstück Nr. 219) befindet sich allerdings eine Gehölzreihe. Es handelt sich dabei um einen Windschutzstreifen auf dem Flurstück Nr. 32, der als „Lebensraum Hecke“ von der Gruppe Worfelden des Naturschutzbundes Deutschland e.V. (NABU) betreut wird. Zum Schutz dieses Lebensraumes wird im Bereich der Baumkronen ein 9,5 m breiter Streifen als „Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ festgesetzt. Entlang des Helgengrabens an der östlichen Grenze des Teilbereiches 2 befindet sich ebenfalls eine Gehölzreihe, die jedoch außerhalb des Plangebietes liegt und von der das festgesetzte Sondergebiet zur Wahrung des Gewässerrandstreifens in einer Breite von 10 m abgerückt ist. Auch auf dem Flurstück Nr. 75 im Nordwesten des Teilbereiches 1 befindet sich eine Gehölzfläche, die jedoch durch einen Landwirtschaftsweg (Flurstück Nr. 80) bzw. durch das Grundstück Nr. 76 vom Plangebiet abgerückt und somit außerhalb des Planbereiches gelegen ist. Mit den vorgenannten Maßnahmen werden Beeinträchtigungen bestehender Gehölze verhindert. Für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist daher keine Rodung von Gehölzen erforderlich.

Nähere Erläuterungen zur derzeitigen Beschaffenheit der beiden Teilbereiche sind den Erläuterungen zum Bestand im Teil II - Umweltbericht bzw. dem Bestandsplan der Nutzungs- und Biotoptypen (siehe Anlage 1 zur Begründung) zu entnehmen.

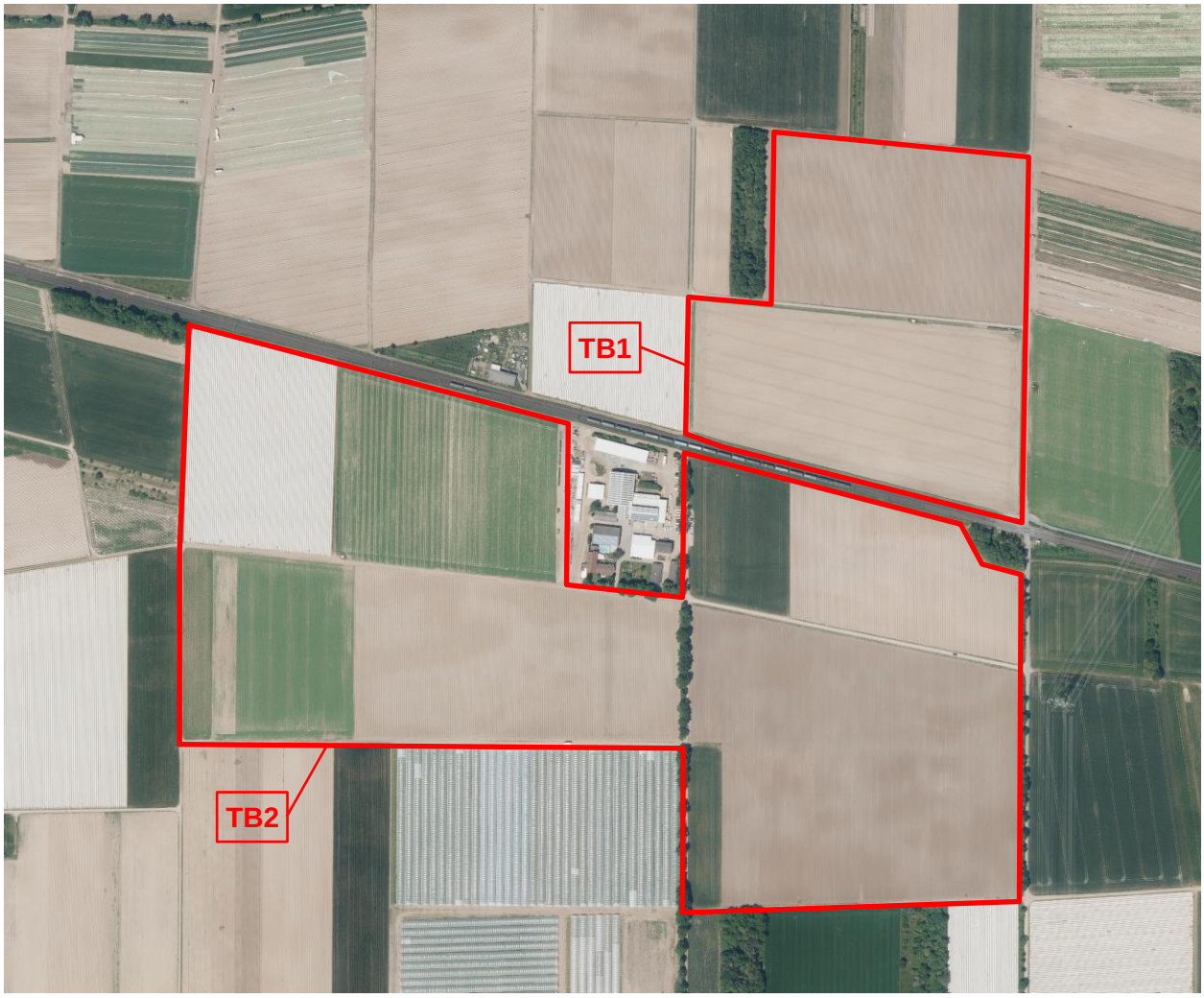


Abbildung 12: Luftbild des Plangebietes und der näheren Umgebung (unmaßstäblich; Bildquelle: Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, erhalten am 09.01.2024; Befliegung aus dem Jahr 2021; die Planbereiche sind rot umrandet)

I.1.7 Erschließungsanlagen

Die nächstgelegenen klassifizierten Straßen befinden sich entlang der Griesheimer Straße bzw. Geleitstraße in einer Entfernung von ca. 690 m an der Bundesstraße B 42 im Süden bzw. von ca. 915 m an der Landesstraße L 3094 (Rheinstraße in Worfelden) im Norden, welche sich als äußere verkehrliche Erschließung des Vorhabens anbieten. Aufgrund der Lage an verschiedenen Wirtschaftswegen ist davon auszugehen, dass diese auch für die Errichtung der Photovoltaikanlage genutzt werden können. Innerhalb der beiden Teilbereiche können die bestehenden Wegeparzellen genutzt werden, die zu diesem Zweck als „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, hier: Landwirtschaftlicher Weg und Anliegerverkehr“ festgesetzt werden.

Nördlich der Bahnlinie verläuft zwischen Klein-Gerau und Braunshardt ein Wirtschaftsweg, der auf Klein-Gerauer Gemarkung unbefestigt ist. Auf diesem Abschnitt liegt die Trasse der Raddirektverbindung Darmstadt - Rüsselsheim (betrifft Teilbereich 1 der vorliegenden Bauleitplanung), die entsprechend der Qualitätsstandards und Musterlösungen des Landes Hessen ausgebaut werden soll. Die Feldwegeparzelle hat eine Breite von ca. 4,0 m und müsste für den

vorgesehenen Querschnitt des Radweges um 0,5 m verbreitert werden. Durch entsprechendes Abrücken der südlichen Geltungsbereichsgrenze wird hierzu eine insgesamt 4,5 m breite Trasse für eine zukünftige Realisierung des Radweges freigehalten. Eine Aufnahme des geplanten Radweges in den Planbereich erfolgt nicht, da die Festsetzung dieses kurzen Teilstückes in Bezug auf die Gesamtlänge des voraussichtlich über ein Planfeststellungsverfahren vorzubereitenden Radwegebaus von untergeordneter Bedeutung ist. Durch Festsetzung des Radweges würden zudem Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet, die dann im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung auszugleichen wären. Der halbe Meter Wegeverbreiterung kann als Saumstreifen ohne besondere Anforderungen zunächst ungenutzt bleiben. Im Zuge der Baurechtschaffung für den Radweg sind dann die Eingriffe zu bilanzieren und durch den Baulastträger des Radweges zu kompensieren. Die vorliegende Planung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird durch den projektierten Radwegeausbau somit nicht belastet, der Wegebau andererseits aber auch nicht gegenüber der heutigen Situation erschwert.

Östlich des Sonnenhofes (innerhalb des Flurstückes Nr. 15) befindet sich eine kleine Stellplatzfläche, die den Angestellten und Gästen des Spargelhofes dient und in diesem Sinne als „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, hier: Private Parkfläche“ festgesetzt wird. Die für den Solarpark erforderlichen Stellplätze (z.B. für spätere Wartungsarbeiten) sind im festgesetzten Sondergebiet zulässig, wobei für den sehr geringen Bedarf hierin ausreichend Platz vorhanden ist.

Es sind mehrere landwirtschaftliche Wege vorhanden, die bis an die Projektflächen heran- und durch diese hindurchführen. Eine Ertüchtigung bzw. ein Ausbau der vorhandenen Wege ist nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich. Dennoch wird seitens der Gemeinde Büttelborn darauf hingewiesen, dass Zu- oder Durchfahrten für die Feuerwehr, Aufstellflächen und Bewegungsflächen gemäß Anhang HE 1 (Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr) der Hessischen Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB) so zu befestigen sind, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. Die lichte Breite der Zu- oder Durchfahrten muss mindestens 3 m betragen. Diese Werte entsprechen auch den Vorgaben der DIN 14090 (Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken), die im Rahmen der Vorhabenplanung ebenfalls zu beachten ist. Die Vorhabenplanung ist daher so auszulegen, dass sowohl die Zufahrt zum Vorhabengelände als auch die Umfahrungsmöglichkeit der Photovoltaikanlage innerhalb der Einfriedung die Maßgaben der DIN 14090 berücksichtigt. Ggf. kann für die gewaltlose Zugänglichkeit der Anlage, in Absprache mit der örtlichen Feuerwehr, ein Feuerwehr-Schlüsseldepot Typ 1 am Zufahrtstor vorgesehen werden.

Bei der östlich des Teilbereiches 2 verlaufenden Freileitung handelt es sich um eine 380kV-Höchstspannungsfreileitung, welche in der Planung dementsprechend als „Oberirdische Hauptversorgungsleitung, hier: 220/380kV-Höchstspannungsfreileitung Ried - Urberach, Bl. 4591 der Amprion GmbH mit Schutzstreifen (39 m beidseitig) und Maststandorten“ nachrichtlich dargestellt wird. Da die Westnetz GmbH auf dieser Freileitung kein 110kV-System betreibt, kann diese Freileitung leider nicht als Anschlusspunkt genutzt werden. Nach derzeitigem Planungsstand ist der Netzeinspeisepunkt der Solaranlage an das Stromnetz der Westnetz GmbH daher in Darmstadt-Arheilgen vorgesehen, welcher damit ca. 6,5 km vom Plangebiet entfernt liegt. Der exakte Verlauf befindet sich derzeit aber noch in Abstimmung. Die Anschlussleitung ist vom Vorhabenträger herzustellen und zu unterhalten. Es ist eine unterirdische Verlegung geplant, bei der der Leitungsverlauf möglichst innerhalb öffentlicher Wegeparzellen stattfinden soll, um negative Auswirkungen auf die Landwirtschaft zu vermeiden. Wo dies nicht möglich ist und die Leitung über Landwirtschaftsfläche geführt werden muss, wird diese so tief verlegt, dass darüber eine landwirtschaftliche Nutzung ohne Bewirtschaftungsnachteile möglich bleibt. Eine Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Flächen findet infolge der Leitungstrasse somit nicht statt. Die Baumaßnahme wird möglichst ohne wesentliche Beeinträchtigung des landwirtschaftlichen Verkehrs erfolgen und mit den zuständigen Ortslandwirten abgestimmt. Bei notwendigen kurzzeitigen Einschränkungen der Erreichbarkeit landwirtschaftlicher Flächen ist dies rechtzeitig mit den betroffenen Landwirten abzustimmen. Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung werden minimiert.

Das Baurecht für die Anschlussleitung erfolgt nach Klärung des genauen Verlaufes über eine separate naturschutzrechtliche Genehmigung. Die Anschlussleitung von der Photovoltaikanlage zum Netzeinspeisepunkt selbst ist nicht Gegenstand der vorliegenden Bauleitplanung. Sofern klassifizierte Straßen im Zuge der späteren Trassenplanung der Anschlussleitung tangiert werden, wird sich der Vorhabenträger mit dem Straßenbaulastträger verständigen und eine entsprechende Vereinbarung abschließen. Weitergehende Informationen zur geplanten Zuleitung zum Netzeinspeisepunkt sind Kapitel I.1.4 zu entnehmen.

Im Bereich der Straßenverkehrsflächen östlich des Plangebietes (Griesheimer Straße bzw. Geleitstraße) befindet sich ein Lichtwellenleiter der Lumen Technologies Germany GmbH. Eine Überbauung der Leitung durch die Photovoltaikanlage ist somit ausgeschlossen. Eine Gefährdung der Leitungsanlagen infolge der Errichtung der Photovoltaikanlage ist nicht erkennbar. Allerdings wird die Anschlussleitung der Photovoltaikanlage den Lichtwellenleiter der Lumen Technologies Germany GmbH an bislang nicht bekannter Stelle kreuzen. Aus diesem Grund wird darauf hingewiesen, dass Arbeiten im Bereich des Schutzstreifens dieser Leitung der Lumen Technologies Germany GmbH spätestens 5 Arbeitstage vor Baubeginn schriftlich oder telefonisch angezeigt werden müssen.

Zum gegenseitigen Schutz von Gehölzen auf der einen Seite sowie von Ver- und Entsorgungsleitungen auf der anderen Seite werden noch verschiedene diesbezügliche Hinweise gegeben. So sind bei Bepflanzungsmaßnahmen im Bereich von Ver- und Entsorgungsleitungen ausreichende Pflanzabstände einzuhalten, damit Auswechslungen oder Reparaturen dieser Anlagen vorgenommen werden können. Darüber hinaus ist bei Anpflanzungsmaßnahmen im Bereich von Leitungstrassen zu beachten, dass tiefwurzelnde Bäume gemäß DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) und Merkblatt DWA-M 162 (Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle) einen Mindestabstand zu den Ver- und Entsorgungsleitungen aufweisen müssen. Wird dieser Abstand unterschritten, so sind die Leitungen gegen Wurzeleinwirkungen zu sichern oder die Standorte der Bäume dementsprechend zu verschieben. Pflanzmaßnahmen im Nahbereich von Betriebsmitteln sind deshalb vorher mit den entsprechenden Ver- und Entsorgungsunternehmen abzustimmen. Bei der Neuverlegung von Ver- oder Entsorgungsleitungen durch Ver- bzw. Entsorgungsunternehmen im Bereich bestehender Bäume sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen durch die Ver- bzw. Entsorgungsträger zu errichten.

I.1.8 Baugrund, Grundwasser und Bodenschutz

Die Eingriffe in den Boden sind bei der vorgesehenen Freiflächen-Photovoltaikanlage sehr gering und beschränken sich auf die erforderliche Gründung durch eingerammte (Stahl-)Pfosten. Diese Gründung führt im Stützenraster zu minimalen punktuellen Verdichtungen durch das Einrammen der Pfosten, die nach Rückbau der Anlage durch entsprechende Lockerung beim Ziehen der Gründung wieder ausgeglichen wird. Das Ruhen des Bodens während der Standzeit der Photovoltaikanlage führt zur Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen.

Die Bodenfunktion im wasserrechtlichen Sinne wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Der Boden wird weder verdichtet noch flächig versiegelt. Die Bodenfläche des Plangebietes steht bei aufgeständerten Photovoltaik-Modulen vollständig zur Versickerung des Niederschlagwassers zur Verfügung. Insofern ist das Vorhaben in Bezug auf die Versickerungsleistung bzw. Versickerungsfähigkeit des Untergrundes ohne Auswirkungen. Die Modultische werden üblicherweise auf eingerammten Metallpfosten befestigt. Fundamente sind bei dieser Gründung nicht erforderlich. In Bereichen, in denen archäologische Bodenfunde vermutet werden oder durch eine Prospektion der Flächen festgestellt wurden, sollen Flachgründungen zum Tragen kommen, bei denen z.B. Betonschwellen im Bereich der langjährig landwirtschaftlich bearbeiteten Oberbodenzone eingebracht werden dürfen. Der hierbei anfallende Aushub soll neben den Fundamentbalken gelagert und später nach Rückbau der Anlage rückverfüllt werden. Hierdurch ist gewährleistet, dass die Eingriffe in das Schutzgut Boden auch im Bereich von Bodendenkmälern minimiert werden. Bei den Zäunen der Einfriedung werden ebenfalls Pfosten eingeschlagen oder kleinere

Punktfundamente verwendet. Der Umfang von Bodenversiegelungen in der Photovoltaikanlage ist insgesamt sehr gering und wird in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz entsprechend berücksichtigt. Alle Fundamente können beim Rückbau der Anlage nach 30 Betriebsjahren wieder restlos entfernt werden. Die Kabel innerhalb einer Modulreihe können direkt an den Modultischen angebracht werden. Zwischen den Modulreihen ist eine Erdverlegung möglich, auch um die extensive Bewirtschaftung und Beweidung der Anlagenfläche zu gewährleisten. Erdkabel können mit geringer Überdeckung in der Oberbodenzone verlegt werden, sodass die Bodenbeeinträchtigung beim Verlegen und auch später beim Rückbau geringer ist als bei der seitherigen landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung. Der anstehende sandige Boden macht eine Versiegelung von Zufahrtwegen innerhalb der Anlagenfläche voraussichtlich entbehrlich.

Es wird darauf hingewiesen, dass von der Gemeinde Büttelborn keine Baugrunderkundung durchgeführt wurde. Je nach Erfordernis durch die bauliche Anlage wird daher empfohlen, vor Planungs- bzw. Baubeginn objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN 4020 (Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke - Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2) bzw. DIN EN 1997 (Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik) im Hinblick auf die Gründungssituation und die Grundwasserstände durch ein Ingenieurbüro durchführen zu lassen.

Ggf. ist mit bauwerksrelevanten, hohen Grundwasserständen zu rechnen. Die hohen Grundwasserstände sind jedoch für die geplante Anlage ohne Belang, da außer der Bauwerksgründung und ggf. unterirdisch verlegten Kabeln keine unterirdischen Anlagenteile vorgesehen sind. Aufgrund des hohen Grundwasserstandes im Plangebiet (bis zu 1-2 m unter Geländeoberkante) ist es möglich, dass die Metallpfosten der Aufständerung bis in den Grundwasserschwankungsbereich ragen. Daher ist ein nicht unerheblicher Stoffeintrag von Zink ins Grundwasser mit Gefährdung seiner natürlichen Organismen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht auszuschließen. Es wird daher festgesetzt, dass alle Metallbauteile, welche tiefer als 1,0 m in den Boden ragen, aus unverzinktem Stahl, Edelstahl oder Aluminium gefertigt sein müssen. Verzinkte Stahlbauteile werden nur oberirdisch oder bis zu einer Einbindetiefe von 1,0 m zugelassen.

Die Photovoltaikanlage erfordert erfahrungsgemäß keine Grundwasserhaltung. Sofern für das Vorhaben eine Grundwasserhaltung erforderlich wird oder durch die Tiefbauarbeiten ein Aufstauen, Absenken und Umleiten des Grundwassers bewirkt wird, wird darauf hingewiesen, dass hierfür ggf. eine wasserrechtliche Erlaubnis durch die zuständige Wasserbehörde erforderlich ist. Sollte im Rahmen des Planvollzuges Grundwasser unbeabsichtigt erschlossen werden, wird darauf hingewiesen, dass dies der zuständigen Behörde gemäß § 49 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) unverzüglich anzuzeigen ist.

Aus der Altflächendatei „ALTIS“ des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (HLUG) ergeben sich für die beiden Teilbereiche 1 und 2 keine Hinweise auf das Vorhandensein von Altflächen (Altstandorte, Altablagerungen), schädlichen Bodenveränderungen und/oder Grundwasserschäden. Auch der Gemeinde Büttelborn liegen keine entsprechenden Informationen vor. Aufgrund der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung sind auch keine diesbezüglichen Beeinträchtigungen oder Schäden zu erwarten. Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist dennoch auf organoleptische Auffälligkeiten (z.B. ungewöhnliche Farbe, Geruch etc.) zu achten. Ergeben sich bei den Erdarbeiten Kenntnisse, die den Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung begründen, sind diese umgehend der zuständigen Behörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Dezernat IV/Da 41.5 - Bodenschutz, mitzuteilen. Darüber hinaus ist dann ein Fachgutachter in Altlastenfragen hinzuzuziehen. Schädliche Bodenveränderungen im Sinne des § 2 Abs. 3 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.

Zur Gewährleistung des Bodenschutzes (§ 202 BauGB) sind Maßnahmen zur Erhaltung und zum Schutz des Bodens - insbesondere des Oberbodens - vor Vernichtung oder Vergeudung vorzusehen. Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bodenschutzes wird hingewiesen. Die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Richtlinien sind zu beachten.

Die Gefahr einer Bodenkontamination durch Photovoltaikanlagen mit Blei oder Cadmium wird nach derzeitigem Kenntnisstand bei intakten Solarmodulen bauartbedingt als sehr gering eingestuft. Sind Halbleiterschicht, Kontakte oder Verlötungen aufgrund von Beschädigungen der Module der Witterung ausgesetzt, sollten diese jedoch aus Gründen des vorsorgenden Bodenschutzes nicht längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben. Mögliche Schadstoffeinträge durch beschädigte Module sind zu melden. Es erfolgen daher Hinweise im Textteil des Bebauungsplanes hinsichtlich der Gefahr von Bodenkontaminationen mit Schwermetallen und bezüglich der Meldepflicht beschädigter Module sowie die entsprechende Aufnahme in den städtebaulichen Vertrag.

Im Falle einer Reinigung der Module muss bei der Wahl des Reinigungsmittels eine Gefährdung des Bodenlebens und des Grundwassers ausgeschlossen werden. Dabei sollen synthetische Reinigungsmittel nicht eingesetzt werden. Der Einsatz von Dünger sowie Herbizid- und Pflanzenschutzmitteln ist nur bei Agri-Photovoltaikanlagen nach GAPDZV 2022 zulässig. Auf die entsprechende Verwendung von Reinigungsmitteln und den Ausschluss von Dünger sowie Herbizid- und Pflanzenschutzmitteln (mit Ausnahme von Agri-Photovoltaikanlagen) wird hingewiesen.

Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in das Schutzgut Boden sollte eine Minimierung der Baustellenfläche angestrebt werden.

Die Lagerung des Bodenmaterials auf nassem Untergrund oder auf Flächen, die durch Oberflächenabfluss vernässen könnten, ist zu vermeiden. Die Arbeiten zur Zwischenlagerung sollen möglichst bodenschonend bei guter Witterung (Sommermonate) durchgeführt werden.

Bodenarbeiten sollten grundsätzlich nur bei schwach-feuchtem Boden und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen. Die DIN 19731 und DIN 18915 geben Anhaltspunkte, wann Böden für die Umlagerung geeignet sind. Sie legen auch fest, dass der Feuchtezustand des Bodens bei den Bauarbeiten zu beachten ist. Nach nassen Witterungsperioden müssen die Böden ausreichend abgetrocknet sein (Rolltest).

Niederschlagswasser wird nicht gesammelt, sondern versickert am Ort der Entstehung. Durch Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung für die Dauer des Betriebes der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird der Eintrag von Düngemitteln in das Grundwasser in diesem Zeitraum ausgeschlossen. Im Sinne des Bodenschutzes wird darauf hingewiesen, dass das bei der Maßnahme eventuell anfallende und zu verwertende Bodenmaterial nach verschiedenen Bodenarten getrennt in Bodenmieten zu lagern ist. Ein Verdichten des Materials ist grundsätzlich zu verhindern. Eine Lagerhöhe von über 2 m ist deshalb zu vermeiden. Wassergesättigte/nasse Böden sind nicht in Mieten zu lagern. Als Bereitstellungsfläche ausgeschlossen sind Böden, die die natürlichen Bodenfunktionen wie hohe Bodenfruchtbarkeit, hohes Wasserspeichervermögen sowie die Archivfunktion (§ 2 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 2 BBodSchG) in besonderem Maße erfüllen. Im Bereich des Vorhabens fallen allenfalls geringe Aushubmassen (z.B. im Bereich von Stellplatzflächen oder der Gründung von Transformatorenstationen sowie dem Aushub für Zaunfundamente) an. Hier ist aufgrund der bisherigen Bearbeitungstiefe der landwirtschaftlichen Nutzung davon auszugehen, dass vor allem Oberboden anfällt, der seitlich der jeweiligen Entnahmestelle in Mieten oder Haufen zu lagern ist, um ihn nach Rückbau der Anlage wieder einbauen zu können. Dies wird durch die einzusetzende Bodenkundliche Baubegleitung sichergestellt.

Es ist zwar nicht zulässig, zusätzlichen Boden im Plangebiet aufzutragen. Dennoch wird im Sinne des Bodenschutzes darauf hingewiesen, dass das Auf- oder Einbringen des innerhalb des Plangebietes zu verwertenden Bodenmaterials in schonender Weise auszuführen ist (Fahrzeuge mit Niederdruckreifen, Kettenfahrzeuge mit Breitbandlaufwerk) und die vorhandenen natürlichen Bodenfunktionen im Sinne des § 7 Satz 2 BBodSchG so wenig wie möglich zu beeinträchtigen sind. Bodenverdichtungen sind somit auf das absolut notwendige Maß zu beschränken, um den natürlichen Wasserhaushalt mit Versickerung und Speicherung zu erhalten. In diesem

Zusammenhang wird ergänzend darauf hingewiesen, dass die Bodenfunktionen nach Abschluss der Bauarbeiten durch Rekultivierung verdichteter Bereiche fachgerecht wiederherzustellen sind, um im Anschluss die Ausgleichsmaßnahmen durch Grünlandansaat vornehmen zu können.

Auf Anregung der zuständigen Fachbehörde werden ergänzende Maßnahmen zum Bodenschutz im Zuge der Bauarbeiten als Regelungen in den städtebaulichen Vertrag aufgenommen. Zur Vermeidung bzw. Minderung möglicher Beeinträchtigungen im Zuge der Baumaßnahme wird eine Bodenkundliche Baubegleitung eingesetzt, um die Maßnahmen zu betreuen. Die Bodenkundliche Baubegleitung sollte überdies die Einhaltung der Anforderungen an die Zwischenlagerung von Bodenmaterial und Verwertung von Boden berücksichtigen. Bei diesen Maßnahmen ist der bodenrechtliche Bezug jedoch fraglich, und auch die notwendige Bestimmtheit als Festsetzung nicht gegeben, weshalb hier keine Festsetzung erfolgt, sondern die Regelung über den städtebaulichen Vertrag.

I.1.9 Wasserrechtliche und -wirtschaftliche Belange

I.1.9.1 Trinkwasser

Die Versorgung des Plangebietes mit Trinkwasser ist aufgrund der vorgesehenen Nutzung nicht notwendig. Daher wird das Vorhaben auch keine Zunahme des Trinkwasserbedarfes der Gemeinde Büttelborn verursachen.

I.1.9.2 Abwasser

Aufgrund der vorgesehenen Nutzung ist ein Anschluss des Plangebietes an die kommunalen Abwasseranlagen nicht notwendig.

Das auf befestigten Freiflächen sowie auf Dach- und Modulflächen anfallende Niederschlagswasser ist vor Ort zu versickern. Hierzu soll es erst gar nicht gesammelt werden, sondern z.B. unmittelbar von den Photovoltaikelementen abtropfen und dezentral über die belebte Bodenzone versickern. Schmutzwasser fällt im Planbereich nicht an. Eine Vermischung von Niederschlags- und Schmutzwasser ist somit ausgeschlossen.

I.1.9.3 Brandschutz

Die Frage des erforderlichen Brandschutzes ist im Zuge der Vorhabenplanung mit dem vorbeugenden Brandschutz und der örtlichen Feuerwehr abzustimmen, da für Photovoltaikanlagen besondere Anforderungen gelten. In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass Freiflächen-Photovoltaikanlagen nur eine sehr geringe Brandlast haben und nicht zu vergleichen sind mit Aufdachanlagen, bei denen die Trägerkonstruktion (Hausdach) oft aus brennbaren Materialien besteht. Freiflächen-Photovoltaikanlagen bestehen in der Regel aus nichtbrennbaren Gestellen, den Solarpaneelen und Kabelverbindungen. Der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 (Regelwerk „Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung“ des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V.) erscheint daher entbehrlich.

Dennoch ist von der Bauherrschaft bzw. dem beauftragten Anlagenhersteller entsprechend der gewählten Bauausführung ein Feuerwehrplan zu erstellen, mit der Feuerwehr abzustimmen und dem Bauamt zur Abnahme vorzulegen.

I.1.9.4 Schutz- und Sicherungsgebiete nach dem Hessischen Wassergesetz

Das Plangebiet liegt sowohl außerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes im Sinne des Hessischen Wassergesetzes (HWG) als auch außerhalb eines Risikoüberschwemmungsgebietes, sodass diesbezügliche Beeinträchtigungen durch bzw. auf die Planung ausgeschlossen sind. Für nähere Erläuterungen zu den (Risiko-)Überschwemmungsgebieten siehe Kapitel I.1.5.5.

Der Planbereich liegt weder in einem festgesetzten noch in einem im Festsetzungsverfahren befindlichen Wasserschutzgebiet, zumal Beeinträchtigungen durch die Planung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ohnehin nicht zu erwarten sind (siehe weitere Informationen in Kapitel I.1.5.6).

Sonstige Schutz- und Sicherungsgebiete nach dem Hessischen Wassergesetz sind durch die Planung ebenfalls nicht betroffen.

I.1.9.5 Grundwasserstand

Das Plangebiet liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des „Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried“ (festgestellt mit Datum vom 09.04.1999 und veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen 21/1999 S. 1659; letzte Anpassung veröffentlicht im StAnz. 31/2006 S. 1704), dessen Vorgaben zu beachten sind. Es ist deshalb mit hohen, aber auch mit stark schwankenden Grundwasserständen und damit auch mit Setzungen und Schrumpfungen des Untergrundes zu rechnen, die im Rahmen einer künftigen Bebauung bei der endgültigen Bauausführung zu beachten sind. Die Teilbereiche 1 und 2 werden aufgrund oberflächennaher und schwankender Grundwasserstände als vernässungsgefährdete Flächen gekennzeichnet. Für weitere Ausführungen zum Grundwasserbewirtschaftungsplan und den Grundwasserständen siehe Kapitel I.1.5.7.

I.1.9.6 Oberirdische Gewässer und Gräben

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Gewässer.

Im Osten verläuft jedoch direkt an den Teilbereich 2 angrenzend der Helgengraben (Gewässer 3. Ordnung). Der Helgengraben ist ein Gewässer, in das eine Mischwassereinleitung erfolgt und das in dem in Rede stehenden Bereich nur temporär Wasser führt. Zur Wahrung des Gewässerrandstreifens gemäß § 23 HWG wird ein 10 m breiter Streifen entlang der Grabenparzelle (Flurstück Nr. 77) derart festgesetzt, dass er von jeglichen baulichen Anlagen freizuhalten ist, sodass selbst Einfriedungen nur entlang der festgesetzten Sondergebietsflächen zulässig sind. Für die Nutzung dieses Streifens werden private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“ festgesetzt, wonach einerseits kleine Blühflächen/Blühstreifen zur Bienenweide zu entwickeln, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen sind, andererseits aber auch Schwarzbracheflächen herzustellen und in einem 2-jährigen Rhythmus umzubrechen sind (siehe Erläuterungen in Kapitel I.2.4.3). In der Fläche sollen in Abstimmung und unter Beteiligung der NABU-Gruppen Büttelborn und Worfelden zusätzlich kleinere Tümpel hergestellt werden, welche die Habitat-Eignung für Amphibien verbessern sollen. Die privaten Grünflächen dienen somit als Habitat für Offenlandarten und Amphibien.

Im Sinne des § 23 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 HWG ist bei der weiteren Flächenbewirtschaftung im Bereich des Gewässerrandstreifens auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln zu verzichten. Im Anschluss an den 10 m breiten Grünstreifen ist innerhalb der angrenzenden Sondergebietsfläche eine Kräuter- bzw. blütenreiche Wiesenansaat mit einer standortgerechten und heimischen Saatgutmischung vorzunehmen. Die zur Aufstellung der Photovoltaikmodule vorgesehene Baufläche ist durch Baugrenzen bestimmt, die in einem Abstand von 3,0 m zur Außengrenze der Sondergebietsfläche bzw. hier des Gewässerrandstreifens liegen, weshalb die überbaubaren Grundstücksflächen des Sondergebietes insgesamt 13 m von der Grabenparzelle abgerückt sind. Negative Auswirkungen auf den Helgengraben durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage werden mit diesen Maßnahmen ausgeschlossen.

Es wird ergänzend darauf hingewiesen, dass das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern im Gewässerrandstreifen gemäß § 38 Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 WHG verboten ist.

Im Süden verläuft zudem der Schlimmergraben (Gewässer 3. Ordnung), allerdings mit einem Abstand von über 330 m zum Teilbereich 2, weshalb Beeinträchtigungen durch die Planung nicht möglich sind.

I.1.10 Denkmalschutz

Im Planbereich der Bauleitplanung besteht ein konkreter Verdacht auf ein Vorhandensein von Bodendenkmälern (Kulturdenkmäler nach § 2 Abs. 2 Hessisches Denkmalschutzgesetz - HDSchG). Hierbei handelt es sich nach Auskunft der zuständigen Fachbehörde um die Bodendenkmäler „Worfelden 006: vorgeschichtliche Siedlung“, „Worfelden 012: vorgeschichtliche Siedlung“ und „Worfelden 022“ innerhalb des Plangebietes bzw. in dessen unmittelbarem Umfeld. Zudem wird darauf hingewiesen, dass sich dort weitere Kleindenkmäler wie z.B. Flursteine o.ä. befinden können, die bisher nicht in der Denkmaltopografie Hessens erfasst worden sind. Entsprechende Kulturdenkmäler nach § 2 Abs. 1 HDSchG sind an Ort und Stelle zu erhalten. Die Errichtung der Photovoltaikanlage erfordert vor diesem Hintergrund eine denkmalrechtliche Genehmigung nach § 18 Abs. 1 HDSchG, die in das bauaufsichtliche Verfahren für die Photovoltaikanlage inkludiert sein kann.

Um eine Zerstörung von Bodendenkmälern zu verhindern, sollen hierzu die Flächen des Plangebietes vor Erteilung einer Baugenehmigung bzw. dem Beginn von Erd- oder Gründungsarbeiten durch eine geomagnetische Prospektion untersucht werden, um mögliche Flächen mit Verdacht auf Bodenfunde abzugrenzen. Die Verpflichtung zur Durchführung dieser Prospektion wird in dem noch vor Satzungsbeschluss abzuschließenden städtebaulichen Vertrag vereinbart. Innerhalb der Flächen, für die ein Verdacht auf Bodendenkmäler nicht durch die Ergebnisse der Prospektion ausgeschlossen werden kann, sind Erdarbeiten sowie Gründungsmaßnahmen nur bis zur Tiefe der bisherigen landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung (ca. 1,0 m unter Geländeoberkante) zulässig. Auch dies wird im städtebaulichen Vertrag vereinbart. In den verbleibenden Flächen mit Verdacht auf Bodenfunde ist eine entsprechend flache Gründung, z.B. durch auf der Geländeoberkante aufgelegte Betonfundamente (wie z.B. Eisenbahnschwellen), vorzunehmen. Die Verlegung notwendiger Erdkabel ist nur bis zu einer Tiefe von 0,8 m unter Geländeoberkante zulässig. In dieser Tiefe ist davon auszugehen, dass eventuelle Bodenfunde wie z.B. Scherben bereits mehrfach durch die landwirtschaftliche Bearbeitung in ihrer Lage verändert wurden und durch die Arbeiten zum Einbau der Kabel oder der Flachgründung nicht stärker beeinträchtigt werden als dies bei einer Fortsetzung der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung der Fall wäre. Alternativ zur Flachgründung der Photovoltaikanlage können nach Freigabe von Grabungen durch das Landesamt für Denkmalpflege Hessen entsprechende Sicherungsgrabungen durchgeführt werden, wobei die untersuchten Flächen dann nach Freigabe durch das Landesamt für Denkmalpflege Hessen auch für eine tiefere Gründung genutzt werden können. Nachdem vor allem flächenhafte Grabungen erhebliche Kosten verursachen, durch welche die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens gefährdet sein könnte, bleibt als weitere Option, die nicht freigegebenen Teilbereiche von einer Belegung mit Photovoltaikelementen auszunehmen. Als Voraussetzung für die Durchführung der Prospektion sind die Ackerflächen abzuernten und vor allem die Spargeläcker einzuebnen. Dies ist mit dem Verlust der Spargelpflanzen verbunden und soll daher erst nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens auf Grundlage des gesicherten Baurechts erfolgen. Die Vollzugsfähigkeit der Planung ist gewährleistet, da mit einer Flachgründung bis zum bisherigen landwirtschaftlichen Bearbeitungshorizont keine Beeinträchtigungen der Belange der Bodendenkmalpflege verbunden sind und dennoch der Bebauungsplan realisiert werden kann. Gegen diese Vorgehensweise wurden von der zuständigen Fachbehörde im Rahmen der förmlichen Beteiligung am Bauleitplanverfahren keine Einwendungen vorgebracht.

Im Sinne einer grundsätzlichen Anstoßwirkung wird darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten jederzeit Bodendenkmäler, wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste), entdeckt werden können. Diese sind nach § 21 HDSchG unverzüglich der hessenARCHÄOLOGIE (Archäologische Abteilung des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 Abs. 3 Satz 1 HDSchG).

I.1.11 Immissionsschutz

I.1.11.1 Blend- und Störwirkungen

Durch die Höhenlage der Photovoltaikelemente und dem flachen Aufstellwinkel sind optische Beeinträchtigungen umliegender Nutzungen durch Blendung nicht zu erwarten. Zudem werden die Solarpaneele nach heutigem Stand der Technik ausgeführt, um Reflexionen zu minimieren und damit Blendungen zu vermeiden. Blendung, insbesondere im Bereich der Bahnstrecke und der Wohnnutzung auf dem benachbarten landwirtschaftlichen Hof können außerdem wirksam durch Sichtschutzbepflanzung sowie die Stellung und Neigung der Photovoltaikelemente ausgeschlossen werden. Im Bereich der Wohnnutzung wären zudem auch passive Blendschutzmaßnahmen wie z.B. Rollos oder Lamellenvorhänge denkbar, die bei Bedarf während der meist nur sehr kurz auftretenden blendenden Lichtreflexion zugezogen werden können.

Zur Frage der Blendwirkung wird im Zuge des bauaufsichtlichen Verfahrens ein entsprechendes Blendgutachten erstellt und nachgewiesen, dass aufgrund der im Bebauungsplan festgesetzten Heckenanpflanzung sowie der Anordnung der Photovoltaikmodule keine Blendwirkung eintritt. Hierbei kann die heute noch nicht feststehende Anordnung der Module sowie der konkrete Modultyp berücksichtigt werden. Das abschließende Gutachten kann daher erst im bauaufsichtlichen Verfahren vorgelegt werden.

Auf die gutachterliche Abschätzung in Anlage 5 zur Begründung, wonach bei entsprechender Aufstellung der Modulreihen bzw. Abschirmung durch einen Sichtschutzzaun keine Blendung zu erwarten ist, wird verwiesen. Sollte es dennoch zu aus heutiger Sicht nicht zu erwartenden Beeinträchtigungen im Bahnbetrieb kommen, wird der Vorhabenträger im Rahmen eines mit der Gemeinde Büttelborn abzuschließenden städtebaulichen Vertrages zur Nachrüstung entsprechender Schutzvorrichtungen (Blendschutz) verpflichtet.

Damit Reflexionen in Richtung der Bahnfläche ausgeschlossen sind, werden entlang der bahnseitigen Grenzen der Photovoltaikanlage Sichtschutzhecken durch die Anpflanzung mindestens einreihiger Hainbuchenhecken mit Mindestpflanzqualität festgesetzt, die dort auch aus Gründen des Landschaftsbildes (aus dem Blickwinkel der Fahrgäste) sinnvoll sind. Die Hecken sind deshalb auch außerhalb der Einfriedung der Anlage anzuordnen. Um den angrenzenden landwirtschaftlichen Verkehr nicht zu beeinträchtigen, muss der Heckenabstand (Mitte Stamm) zum angrenzenden landwirtschaftlichen Weg mindestens 1,5 m betragen. Aus diesem Grund ist zudem ein Heckenschnitt auf 2,0 m Breite und 4,0 m Höhe über Gelände zulässig, wodurch dennoch ein ausreichender Sichtschutz gewährleistet wird. Es wird weiterhin festgesetzt, dass an dem innerhalb der Hecke zu errichtenden Zaun Sichtschutzmatten bis zu einer Höhe von 4,0 m angebracht werden dürfen, die einen sofortigen Blendschutz gewährleisten, noch bevor die Hecke eine entsprechende Wuchshöhe aufweist. Der Sichtschutz ist zur entsprechenden Zweckerfüllung aus Schilfmatten oder Textilgewebe mit maximal 30 % Transmission herzustellen. Ein Sichtschutzzaun ist nicht erforderlich, wenn aufgrund des Aufstellwinkels der Photovoltaik-Modulreihen eine Blendwirkung nachweislich (Gutachten) ausgeschlossen werden kann. Um die Befestigung der Sichtschutzmatten sicherzustellen, kann die Einfriedung im Bereich des Sichtschutzes auf eine Höhe von 4,0 m über Gelände erhöht werden.

Im Rahmen der Bauvorlagen ist im Übrigen ein gutachterlicher Nachweis der Blendfreiheit im Bereich der Bahnstrecke beizufügen. Jegliche Blendwirkung des Bahnverkehrs ist durch eine geeignete Anordnung der Modulreihen der Photovoltaikanlage oder blendfreie Module auszuschließen, sofern die festgesetzten Sichtschutzhecken in Verbindung mit den Sichtschutzzäunen zur Vermeidung der Blendwirkung nicht ausreichen sollten. Blendwirkungen des Bahnverkehrs können damit in jedem Fall vermieden werden.

Zudem sind die zeichnerisch festgesetzten Heckenanpflanzungen um den Sonnenhof in gleicher Weise wie an der Bahnstrecke herzustellen. Als Ausnahme kann hier auf den Sichtschutz durch Schilfmatten oder Textilgewebe verzichtet werden, sofern am Sonnenhof passive Sichtschutzeinrichtungen (z.B. Rollos oder Jalousien) angebracht werden oder der gutachterliche Nachweis erbracht wird, dass eine Beeinträchtigung durch Blendung im Bereich des Sonnenhofes nicht

stattfindet. Mit diesen Maßnahmen wird auch für den Sonnenhof ein angemessener Blendschutz gewährleistet.

Seitens der für die Flugsicherheit zuständigen DFS Deutsche Flugsicherung GmbH wurden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung am Bauleitplanverfahren im Übrigen weder Bedenken noch Anregungen vorgebracht, sodass diesbezügliche Blend- und Störwirkungen nicht zu erwarten sind.

Für die Gemeinde Büttelborn sind daher unter Berücksichtigung des vorzulegenden Blendgutachtens sowie aufgrund der festgesetzten abschirmenden Maßnahmen (Hecke und Sichtschutzzaun) keine Konflikte hinsichtlich der Bahnstrecke und des Bahnverkehrs sowie keine wesentlichen Auswirkungen auf Flächen außerhalb des Planbereiches (z.B. den Sonnenhof) erkennbar. Auch im Hinblick auf den geplanten Radweg im Zuge der Raddirektverbindung Darmstadt - Rüsselsheim kann dadurch die Beeinträchtigung des Landschaftserlebnisses durch die technische Photovoltaikanlage weitestgehend minimiert werden, da hierzu entlang des späteren Radweges im Bebauungsplan eine Heckenanpflanzung entsprechend zeichnerisch festgesetzt wird.

I.1.11.2 Sonstige Immissionen bzw. Emissionen

Das Vorhaben verursacht nur während der Bauphase sowie später im Zuge des Rückbaus nennenswerte Verkehrsströme. Im Zusammenhang mit dem Anlagenbetrieb fallen nur gelegentliche Wartungsarbeiten mit sehr geringem Verkehrsaufkommen an, sodass die verkehrlichen Emissionen nicht ins Gewicht fallen. Dieser Wartungsverkehr bewegt sich hinsichtlich der Fahrzeuganzahl im Bereich des auch heute üblichen landwirtschaftlichen Verkehrs.

Die Photovoltaikanlage selbst emittiert keinen Lärm. Im Bereich von Transformatoren treten zwar vor allem bei Volllast der Anlage Lüftergeräusche auf, die aber bereits in einem Abstand von ca. 50 m unter den Immissionswerten eines allgemeinen Wohngebietes liegen und insofern auch keine wesentliche Beeinträchtigung für die Umgebung darstellen. Die nächstgelegenen Gebäude des Sonnenhofes liegen inmitten der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage. Deren Schutzanspruch ist durch die vorliegende landwirtschaftliche Nutzung sowie Wohnnutzung mit dem eines Mischgebietes vergleichbar. Aufgrund der Plangebietsgröße können die erforderlichen Transformatorenstationen problemlos in gebührendem Abstand zum Sonnenhof errichtet werden, sodass davon auszugehen ist, dass durch die Planung kein Lärmkonflikt entsteht.

Eine Belastung von Mensch und Tier durch „Elektrosmog“ ist bei Photovoltaikanlagen ausgeschlossen. Selbst „harmlose“ Elektrogeräte wie Radiowecker weisen stärkere elektrische und magnetische Felder auf. Die bis zu den Transformatorenstationen Gleichstrom produzierenden Solaranlagen werden als gesundheitlich unbedenklich bewertet.

Da sich das Plangebiet nördlich (Teilbereich 1) und südlich (Teilbereich 2) der Eisenbahnstrecke von Mainz über Darmstadt nach Aschaffenburg (Rhein-Main-Bahn) befindet, ist mit Staubeinwirkungen durch den Eisenbahnbetrieb (z.B. Bremsabrieb) sowie durch Instandhaltungsmaßnahmen (z.B. Rückstände vom Schienenschleifen) zu rechnen. Eventuelle Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Photovoltaikanlage, die z.B. aufgrund von Verschattungen durch den Bahnbetrieb bzw. den Bahndamm entstehen, sind zu berücksichtigen.

Es ist zudem zu beachten, dass durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.) entstehen, die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können. Es wird darauf hingewiesen, dass in unmittelbarer Nähe der elektrifizierten Bahnstrecke oder Bahnstromleitungen mit der Beeinflussung von Monitoren, medizinischen Untersuchungsgeräten und anderen auf magnetische Felder empfindlichen Geräten zu rechnen ist. Es obliegt der Bauherrschaft, für entsprechende Schutzvorkehrungen zu sorgen. Gegen die aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Emissionen sind erforderlichenfalls von der Bauherrschaft auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen bzw. vorzunehmen.

I.1.12 Klimaschutz und Energiewende

Am 30.07.2011 ist das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ in Kraft getreten (BGBl. I S. 1509). Mit dieser sogenannten „Klimaschutz-Novelle“ wurde nicht nur die Klimaschutzklausel in § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB erweitert, sondern vor allem auch ein neuer Absatz 5 in § 1a BauGB eingefügt, der die klimagerechte städtebauliche Entwicklung als Abwägungsbelang hervorhebt.

Insofern wird mit der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage den Erfordernissen des Klimaschutzes und der Energiewende durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, in hohem Maße Rechnung getragen. Dem öffentlichen Belang zum Entgegenwirken des Klimawandels durch die Gewinnung erneuerbarer Energien wird dabei großes Gewicht zugestanden und vorliegend gegenüber des im Betriebszeitraum für 30 Jahre stattfindenden Verlustes von landwirtschaftlichen Flächen abgewogen. Allerdings ist anzumerken, dass eine landwirtschaftliche Nutzung nicht zwangsläufig vollkommen ausgeschlossen ist. So ist unterhalb der Solarmodule eine Nutzung des Unterwuchses durch eine Schaf- und/oder Eselbeweidung möglich und auch zulässig.

Aus Sicht der Gemeinde Büttelborn entspricht die vom Vorhabenträger beabsichtigte Erzeugung von Solarstrom dem überragenden öffentlichen Interesse an der Erzeugung erneuerbarer Energien sowie auch dem entsprechenden gesetzlichen Auftrag (§ 2 EEG).

I.1.13 Artenschutz

Um dem Belang des Artenschutzes in der Bauleitplanung angemessen Rechnung zu tragen und zur Vermeidung von erheblichen natur- und artenschutzfachlichen sowie artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen, wurde eine Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf geschützte Arten gemäß § 44 BNatSchG durchgeführt. Die entsprechenden Untersuchungen zum Artenschutz wurden im Vorfeld bereits zwischen dem beauftragten Fachbüro und der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau abgestimmt. Der Fachbeitrag Artenschutz, der dieser Begründung als Anlage 4 beigefügt ist, kommt zu dem Ergebnis, dass sich mit Hilfe von Vermeidungsmaßnahmen durch projektspezifische Wirkfaktoren ausgelöste Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG verhindern bzw. minimieren lassen. Eine weitere Möglichkeit Konfliktpotentiale zu lösen, stellen Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität dar. Diese Maßnahmen beruhen auf der Sonderregelung gemäß § 44 Abs. 5 Satz 2 und 4 BNatSchG. Laut dieser liegen keine Verbotsverletzungen vor, soweit die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt bleibt. Die sogenannten CEF- Maßnahmen[7] zielen also darauf ab, die ökologische Funktion des betroffenen Bereiches zu sichern. Mit dem Fachbeitrag Artenschutz wird neben den gesetzlichen Vorgaben auch der Nebenbestimmung 2 aus dem Zielabweichungsbescheid Rechnung getragen (siehe Kapitel I.1.5.1).

Zu allen artenschutzrechtlich relevanten Arten erfolgt eine Beurteilung der Betroffenheit sowie die Ermittlung erforderlicher CEF-Maßnahmen (Blühstreifen für Feldlerchen etc.), Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Zuwanderungsbarriere für Reptilien) oder Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet (z.B. Schwarzbrachestreifen für Amphibien). Diese Maßnahmen werden vollumfänglich im Bebauungsplan durch entsprechende Festsetzung übernommen bzw. in einem vor Satzungsbeschluss abzuschließenden städtebaulichen Vertrag gesichert.

Die im Fachbeitrag Artenschutz seitens des Fachbüros genannten Maßnahmen und Hinweise (im Folgenden *kursiv* dargestellt) werden nachfolgend aufgeführt und hinsichtlich ihrer Berücksichtigung im Bebauungsplan erläutert bzw. begründet. Auf die ausführliche Herleitung und fachliche Begründung im Artenschutzbeitrag wird zudem verwiesen.

[7] CEF-Maßnahme = „measures to ensure continued ecological functionality“: Maßnahmen, die durch aktive, vorgezogene Maßnahmen eine Verschlechterung der ökologischen Funktionen verhindern

I.1.13.1 Maßnahmen zur Vermeidung

- *Regelungen zur Baufeldfreimachung:*

  Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Baustellenvorbereitung muss außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar erfolgen. Sollte die Befristung nicht eingehalten werden können, ist das Abschieben der Vegetationsdecke und die Baustellenvorbereitung nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau ggf. auch in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September möglich, sofern die entsprechend beanspruchten Flächen unmittelbar vor dem Beginn der Arbeiten durch die Umweltfachliche Bauüberwachung auf das Vorhandensein von Nestern überprüft werden (Baufeldkontrolle). Wenn keine Nester angetroffen werden, können die Arbeiten ggf. unmittelbar durchgeführt werden. Sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau miteinschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten, um danach unmittelbar die Arbeiten durchzuführen. Nach Beginn der Baumaßnahmen ist auf eine durchgehende Bautätigkeit innerhalb der Vorhabenfläche zu achten, sodass sich keine Bodenbrüter ansiedeln (Feldlerche, Grauammer etc.).

  Berücksichtigung im Bebauungsplan: Zum Schutz von bodenbrütenden Vögeln und deren Gelege während der Brutzeit wird die Maßnahme mit Regelungen zur Baufeldfreimachung als verbindliche textliche Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt. Hierbei wird ergänzt, dass gleiches auch für ggf. durchzuführende Tätigkeiten des Kampfmittelräumdienstes, der maschinell gestützten Bodenerkundung sowie bei der Erkundung archäologischer Bodendenkmäler gilt, da hierbei ähnliche Eingriffe hervorgerufen werden. Durch die bei Einhaltung der genannten Bedingungen gegebene Möglichkeit zur Durchführung dieser Arbeiten auch während der Brutzeit sollen Verzögerungen von Baumaßnahmen vermieden werden, ohne dabei die Belange des Artenschutzes außer Acht zu lassen.

- *Nutzung vorhandener Straßen zur Baufeldandienung:*

  Berücksichtigung im Bebauungsplan: Über die Griesheimer Straße bzw. Geleitstraße im Osten des Plangebietes bestehen bereits verkehrliche Anbindungen an die Bundesstraße B 42 im Süden bzw. an die Landesstraße L 3094 (Rheinstraße in Worfelden) im Norden, welche sich als äußere verkehrliche Erschließung des Vorhabens anbieten. Aufgrund der Lage an verschiedenen Wirtschaftswegen ist davon auszugehen, dass diese auch für die Errichtung der Photovoltaikanlage genutzt werden können. Innerhalb der beiden Teilbereiche können die bestehenden Wegeparzellen genutzt werden, die zu diesem Zweck als „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, hier: Landwirtschaftlicher Weg und Anliegerverkehr“ festgesetzt werden. Es sind somit mehrere landwirtschaftliche Wege vorhanden, die bis an die Projektflächen heran- und durch diese hindurchführen. Eine Ertüchtigung bzw. ein Ausbau der vorhandenen Wege ist nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich. Die Nutzung der vorhandenen Straßen zur Baufeldandienung ist daher zur Realisierung des Vorhabens ausreichend und bedarf keiner weitergehenden Festsetzung dieser Maßnahme im Bebauungsplan.

- *Begrenzung der Flächeninanspruchnahme in der Bauphase durch eine wirksame Abgrenzung des Baufelds:*

  Berücksichtigung im Bebauungsplan: Im Sinne dieser Maßnahme wird eine Festsetzung getroffen, wonach Baustoffe wie Kies oder Schotter in Baustelleneinrichtungsflächen so aufzubringen sind, dass sie bei Rückbau der baulichen Anlagen ohne Beschädigung des darunterliegenden natürlichen Bodenprofils wieder entfernt werden können. Zudem wird darauf hingewiesen, dass zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in das Schutzgut Boden eine Minimierung der Baustellenfläche angestrebt werden sollte. Im Vorfeld zur eigentlichen Bauphase und ohne Kenntnis des späteren Bauablaufs ist es aber auf Ebene des Bebauungsplanes ansonsten schwierig, eine Begrenzung der Flächeninanspruchnahme in der Bauphase mit der notwendigen Bestimmtheit festzusetzen. Unter anderem aus diesem Grund ist jedoch die Einsetzung einer Umweltfachlichen Bauüberwachung

verbindlich festgesetzt, die zu gegebener Zeit situationsbedingt entsprechende Vorgaben machen kann.

- *Das Warten, Reinigen und Betanken von Baustellenfahrzeugen darf nur auf geeigneten Flächen erfolgen:*

  Berücksichtigung im Bebauungsplan: Die Baumaßnahmen werden von fachlich qualifizierten Unternehmen durchgeführt, die die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Richtlinien beachten. Es entspricht zudem den anerkannten Regeln der Technik, Tätigkeiten, mit denen Verunreinigungen des Bodens und Grundwassers einhergehen können, nur auf geeigneten Flächen durchzuführen. Einer weitergehenden Festsetzung im Bebauungsplan bedarf es hierzu nicht.

- *Die Vorgaben und Vorschriften des allgemeinen Grundwasserschutzes sind zu berücksichtigen:*

  Berücksichtigung im Bebauungsplan: Die Vorgaben und Vorschriften des allgemeinen Grundwasserschutzes sind auch ohne Festsetzung im Bebauungsplan stets zu berücksichtigen. Die Baumaßnahmen werden von fachlich qualifizierten Unternehmen durchgeführt, die die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Richtlinien beachten.

- *Keine Versiegelung der nicht befestigten Baustelleneinrichtungsfläche:*

  Berücksichtigung im Bebauungsplan: Eine großflächige und unnötige Versiegelung ist im Plangebiet grundsätzlich nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich. Selbst die notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen werden (wenn überhaupt) nur geschottert. Im Textteil des Bebauungsplanes erfolgt diesbezüglich ein Hinweis, wonach die Bodenfunktionen nach Abschluss der Bauarbeiten durch Rekultivierung verdichteter Bereiche fachgerecht wiederherzustellen sind. Dies gebieten auch schon die verschiedenen Festsetzungen zur Begrünung der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft unter den Solarmodulen sowie in den nicht von Solarmodulen überstandenen Flächen.

- *Um die Lärmbelastung während der Bauzeit möglichst gering zu halten, sind die technischen Normen für Baumaschinen bzw. die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm-Geräuschimmissionen“ einzuhalten:*

  Berücksichtigung im Bebauungsplan: Bei den Bauarbeiten sind grundsätzlich alle einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Richtlinien einzuhalten, so auch die benannten technischen Normen und Vorschriften. Eine weitergehende Berücksichtigung auf Ebene des Bebauungsplanes ist dazu nicht erforderlich.

- *Umweltfachliche Bauüberwachung:*

  Die umweltfachliche Bauüberwachung begleitet und kontrolliert das Bauvorhaben von Beginn bis Ende und ist frühzeitig über alle Maßnahmen in Kenntnis zu setzen. Ihre wesentlichen Aufgaben sind:
  - *Einweisung der Bauarbeitenden vor Ort bzgl. potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte*
  - *Kontrolle der Umsetzung und Funktionalität aller Maßnahmen*
  - *Kontrolle der Regelungen zur Baufeldfreimachung*
  - *Kontrolle der Reptilienschutzzäune*
  - *Fachgerechte Behandlung der Knoblauchkröte*

  Berücksichtigung im Bebauungsplan: Die Einsetzung einer Umweltfachlichen Bauüberwachung ist zur Wahrung der artenschutzrechtlichen Belange sowie zur fachlichen Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung und Dokumentation der artenschutzrechtlich festgelegten Maßnahmen notwendig und wird im Bebauungsplan daher als verbindliche textliche Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB berücksichtigt. Dabei wird klargestellt, dass es sich bei der Umweltfachlichen Bauüberwachung um eine fachlich qualifizierte Person aus dem Fachbereich Biologie/Ökologie oder vergleichbarer Fachrichtungen handeln muss. Es

steht dem Vorhabenträger zudem frei, sich eine fachliche Beratung einzuholen, weshalb im Zusammenhang mit der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auch empfohlen wird, schon in der Planungsphase, d.h. noch vor der Durchführung von Baumaßnahmen eine fachlich qualifizierte Person hinzuzuziehen.

- *<u>Errichtung von Reptilienschutzzäunen um den Baubereich:</u>*
  Um ein Einwandern von Reptilien in den Baubereich zu verhindern, müssen fachgerechte Reptilienschutzzäune aus glattem Material an den Randbereichen der Bahntrasse und Feldhecke gestellt werden. Abbildung 13 zeigt schematisch den Verlauf der Zäune. Der genaue Verlauf der Reptilienschutzzäune ist durch die umweltfachliche Bauüberwachung vor Ort festzulegen. Die Schutzzäune müssen mindestens 50 cm hoch sein und 20 cm in den Boden eingegraben werden, um ein Überklettern oder Durchgraben zu verhindern. Die Reptilienschutzzäune sind vor Baubeginn zu stellen, um ein Auswandern von eventuell noch im Baufeld befindlichen Tieren zu ermöglichen. Die Halterungen des Zauns sind auf der Außenseite anzubringen, damit Mauer- und Zauneidechsen den Zaun nicht überklettern können. Hierfür können glatte Moniereisen oder Holzpflöcke verwendet werden, die zur Stabilität mindestens zu 1/3 tief in den Boden gesetzt werden (ca. 15 cm). Da das Stellen von Zäunen mit einem Eingriff in den Boden verbunden ist, dürfen diese nicht während der Überwinterung der Reptilien gestellt werden. Sollte durch die umweltfachliche Bauüberwachung jedoch sichergestellt werden, dass ein Vorkommen von überwinternden Reptilien in bestimmten Bereichen ausgeschlossen werden kann, ist nach Absprache mit der zuständigen Naturschutzbehörde ggf. ein Stellen der Reptilienschutzzäune auch außerhalb der Aktivitätsphase möglich.



Abbildung 13: Schematische Darstellung der Reptilienschutzzäune (unmaßstäblich; Bildquelle: Baader Konzept GmbH, Juli 2024; die Reptilienschutzzäune sind grün dargestellt, die Planbereiche sind rot umrandet)

Berücksichtigung im Bebauungsplan: Durch das Vorhaben sind zwar keine Eingriffe entlang der Bahnstrecke oder entlang der Feldgehölze südlich des Sonnenhofes geplant, jedoch handelt es sich bei den hier nachgewiesenen Reptilien (Zaun- und Mauereidechsen entlang der Bahngleise und Böschung sowie Zauneidechsen entlang der Feldhecke) um mobile Arten, sodass ein Einwandern in die Vorhabenfläche nicht ausgeschlossen werden kann. Um insbesondere baubedingte Auswirkungen (Befahrung mit schwerem Gerät), die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG auslösen können, zu verhindern, wird festgesetzt, dass beidseitig der Bahngleise und entlang der zu erhaltenden Feldhecke fachgerechte Reptilienschutzzäune aus glattem Material zwischen jeweiligem Eingriffs-/Baubereich und Gleis- bzw. Gehölzbereich zu stellen sind. Der genaue Verlauf der Reptilienschutzzäune ist durch die Umweltfachliche Bauüberwachung vor Ort festzulegen, damit dieser auf die erforderlichen örtlichen Gegebenheiten optimiert werden kann. Die Reptilienschutzzäune sind vor Baubeginn zu stellen und müssen die seitens des Fachbüros genannten Bedingungen erfüllen. Diese Reptilienschutzzäune werden errichtet, um ein Einwandern in den Baubereich zu verhindern und gleichzeitig den Lebensraum der Eidechsen zu schützen.

I.1.13.2 Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)

- *Anlage von Bunt- und Schwarzbrachestreifen für die Feldlerche:*

  Zur Kompensation des Verlustes von einem Revier der Feldlerche eignen sich insbesondere die dauerhafte Anlage von Blühstreifen in Kombination mit an Blühstreifen angrenzenden Schwarzbrachestreifen („linear angeordnete Feldlerchenfenster“) in anderen Kulturen in räumlicher Nähe. Diese Kombination erzielt eine höhere Effektivität gegenüber der Kombination mit Feldlerchenfenstern.

  Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs richtet sich nach dem Maßnahmenblatt Feldlerche zur Biodiversitätsstrategie Hessen (HLNUG 2015). Bei der Anlage eines 10 m breiten Bunt- und Schwarzbrachestreifens wird mit einer Aufwertung der angrenzenden Fläche von insgesamt 2 ha (jeweils ein Hektar auf jeder Seite des Blühstreifens) gerechnet. Bei einer durchschnittlichen Siedlungsdichte von drei Revieren pro 10 ha kann ein Steigerungspotential von 5 Revieren pro 10 ha angenommen werden. Demnach kann durch die Anlage eines 10 m breiten Bunt- und Schwarzbrachstreifens ein Brutrevier der Feldlerche ausgeglichen werden.

  Da eine Betroffenheit von drei Brutrevieren der Feldlerche vorliegt, ist die Anlage von drei Ausgleichsflächen im Umfang von mindestens 1.000 m² pro Fläche nötig. Hierfür werden geeignete Flächen auf den Grundstücken Flur 7 Nr. 12, Flur 9 Nr. 332 und Flur 9 Nr. 270 auf der Gemarkung Worfelden durch den Betreiber des Spargelhofes Reitz bereitgestellt (siehe Abbildung 14, Abbildung 15 und Abbildung 16). Die genannten Flurstücke eignen sich gut für die Anlage von Blühflächen, da keine störenden vertikalen Elemente, wie Baumreihen, Gebäude oder Freileitungen vorhanden sind, die von Feldlerchen gemieden werden (es sollte ein Mindestabstand von 50 m zu Einzelbäumen, 120 m zu Hecken oder Feldgehölzen, 160 m zu Wäldern und 100 m zu Hochspannungsleitungen eingehalten werden (LANUV 2018)). Die Anlage und Pflege der Flächen erfolgt in Abstimmung mit der Umweltfachlichen Bauüberwachung und wird in einem Öffentlich-Rechtlichen-Vertrag geregelt.

  Gemäß Maßnahmenblatt Feldlerche zur Biodiversitätsstrategie Hessen (HLNUG 2015) sind folgende Angaben zu berücksichtigen:
  - *Blühstreifen mit einer Breite von mindestens 5 und i.d.R. bis zu 10 m (maximal 20 m)*
  - *Es ist gebietsheimisches Saatgut zu verwenden (Herkunftsregion 9)*
  - *Angrenzende Schwarzbrache mit einer Breite von 3 m*
  - *Anlage bevorzugt entlang von Graswegen oder entlang der Schlaggrenzen*
  - *Die Streifen können aber auch zur Untergliederung von großen Feldschlägen innerhalb der Flächen etabliert werden*
  - *Bei fast allen landwirtschaftlichen Kulturen effizient*
  - *Auch auf Flächen mit Hackfrüchten können Blühstreifen etabliert werden, aber nicht im Bereich der Vorgewende*

- *Die Gesamtfläche der Maßnahme sollte mindestens 1.000 m² betragen*
- *Auf Düngung sowie Pflanzenschutzmittel ist auf den Maßnahmenflächen zu verzichten*

Die Ausgleichsflächen müssen zum Zeitpunkt der Realisierung des Eingriffs, also zu Baubeginn der Photovoltaikanlage, funktionsfähig sein. Zusätzlich muss die Funktion der Maßnahme für die Feldlerche eindeutig nachgewiesen sein. Dazu ist eine Beurteilung vor Ort nötig. Bei Zielabweichung müssen Gegensteuerungsmaßnahmen möglich sein (HMUELV 2009). Die Anlage der Ausgleichsflächen wird durch die Umweltfachliche Bauüberwachung überprüft. Anschließend wird der Erfolg der vorgesehenen CEF-Maßnahme über ein Monitoring im zweiten, dritten und fünften Jahr nach Umsetzung kontrolliert und dokumentiert.

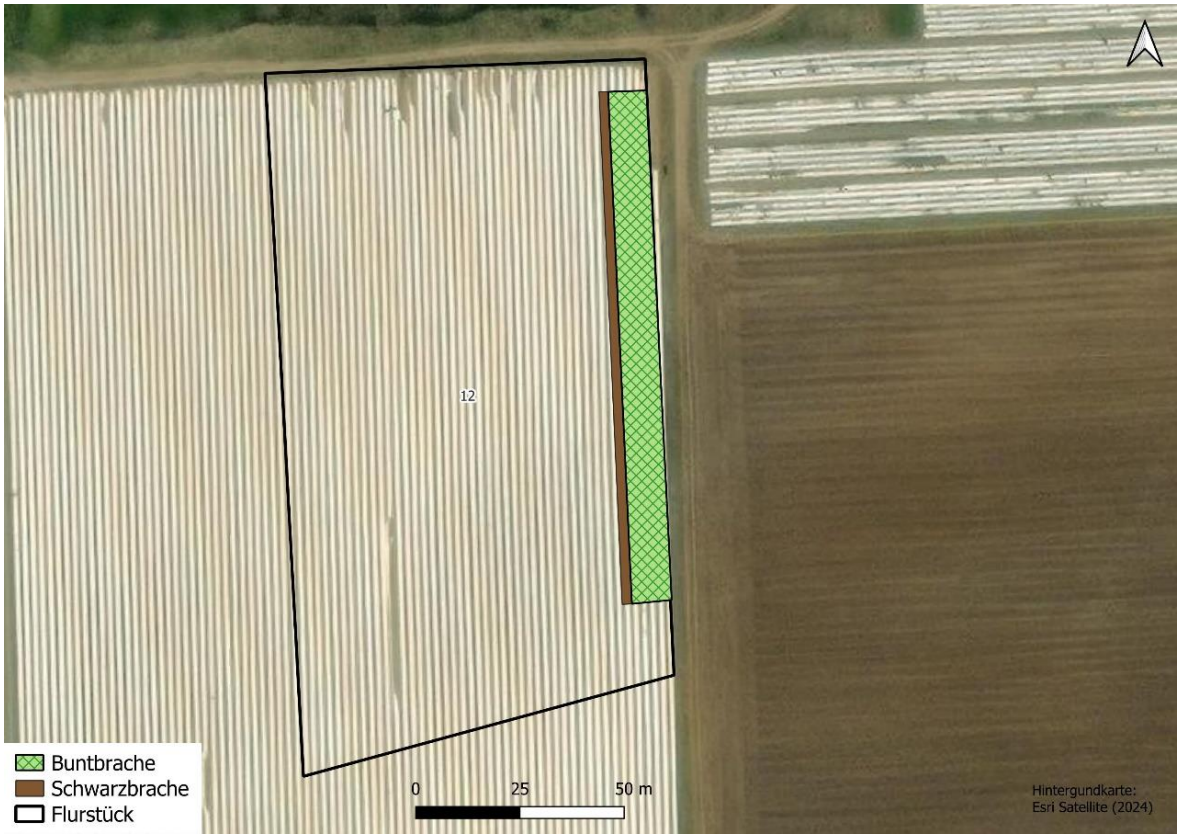


Abbildung 14: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf dem Flurstück Nr. 12 in der Flur 7 der Gemarkung Worfelden (unmaßstäblich; Bildquelle: Baader Konzept GmbH, September 2024)



Abbildung 15: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf dem Flurstück Nr. 332 in der Flur 9 der Gemarkung Worfelden (unmaßstäblich; Bildquelle: Baader Konzept GmbH, September 2024)



Abbildung 16: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf dem Flurstück Nr. 270 in der Flur 9 der Gemarkung Worfelden (unmaßstäblich; Bildquelle: Baader Konzept GmbH, September 2024)

Berücksichtigung im Bebauungsplan: Für die aus dem Fachbeitrag Artenschutz abgeleitete CEF-Maßnahme zur Anlage von Bunt- und Schwarzbrachestreifen für die Feldlerche werden funktional besser geeignete Flächen an anderer Stelle innerhalb der Bewirtschaftungsflächen des Verpächters des Vorhabengebietes bestimmt. Die Blühflächen für Offenlandarten können flächenschonend innerhalb der landwirtschaftlichen Ackerflächen realisiert werden und beanspruchen dort nur die vom Fachbüro ermittelte Kompensationsfläche. Aufgrund der Fluchtdistanz der zu fördernden Offenlandarten zu potenziellen Ansitzen von Raubvögeln wären zu diesen Blühstreifen innerhalb der umzäunten Photovoltaikanlage Modultischabstände zur Blühstreifenfläche von ca. 75 m erforderlich, was in Bezug auf den landwirtschaftlichen Flächenverbrauch sehr ineffizient wäre. Es ist vorgesehen, die drei externen Blühstreifen von je 1.000 m² Größe integriert in den landwirtschaftlichen Flächen des Sonnenhofes herzustellen. Durch die externen Blühstreifen kann der Stromertrag bei insgesamt gleicher Flächeninanspruchnahme optimiert werden. Außerhalb der Photovoltaikanlage können die Blühstreifen flächenschonend innerhalb der Ackerflächen ohne zusätzliche Abstände zur Feldfrucht realisiert werden. Hierdurch wird der Flächenverlust für die Landwirtschaft insgesamt minimiert. Zudem sind die Blühstreifen in der Ackerfläche funktional besser geeignete Flächen. Die Sicherung dieser externen Artenschutzmaßnahme einschließlich dem Monitoring erfolgt in einem städtebaulichen Vertrag.

I.1.13.3 Amphibien

Die Amphibienvorkommen in den Naturschutzgebieten („Teich am Braunshardter Tännchen“ und „Am Belzberg“) wurden bei der artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt. Das Fachbüro kommt jedoch zu dem Schluss, dass im Bereich des Vorhabens kein Lebensraum für artenschutzrechtlich relevante Amphibien (insbesondere die Knoblauchkröte) zu erwarten sind. Ein „Austrahlen“ der Tiere in das Projektgebiet ist nicht zu erwarten, da sich angrenzend an beide Naturschutzgebiete Waldflächen befinden, die als Rückzugsräume dienen. Es gibt kein Gewässer, das Wanderungsbewegungen in das landwirtschaftlich genutzte Vorhabengebiet hervorrufen würde. Lediglich für allgemeine und häufig vorkommende Arten (Erdkröte) bieten die überwiegend trocken gefallenen Gräben einen potenziellen Lebensraum. Auf die diesbezüglich ausführlicheren Erläuterungen im Fachbeitrag Artenschutz wird im Übrigen verwiesen.

Dennoch wird im Fachbeitrag Artenschutz die Tiergruppe Amphibien, insbesondere die Knoblauchkröte, berücksichtigt. Im Bereich des am östlichen Rand des Plangebietes verlaufenden Helgengrabens wird eine parallel dazu angeordnete Maßnahmenfläche als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“ festgesetzt und gezielt für die Gruppe der Amphibien aufgewertet. Zum Aufgabenbereich der einzusetzenden Umweltfachlichen Bauüberwachung gehört u.a. auch die fachgerechte Behandlung der Knoblauchkröte, um eine potenzielle Beeinträchtigung während der Bauphase zu verhindern.

I.1.13.4 Fazit des Fachbeitrages Artenschutz

Mit den vorgenannten Maßnahmen werden die artenschutzrechtlichen Belange angemessen und städtebaulich begründet in der Planung berücksichtigt.

Das Fachbüro kommt im Rahmen des Artenschutzbeitrages zu folgendem Fazit:

Die vorgesehene Freiflächenphotovoltaikanlage auf der Gemarkung Worfelden kann zu einem Brutplatzverlust von Feldlerchen führen. Durch die vorgezogene Anlage von Bunt- und Schwarzbrachestreifen im Umfang von ca. 3.000 m² in räumlicher Nähe können diese Verluste kompensiert werden. Diese Maßnahmen sind über einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren beizubehalten, um den Feldlerchen entsprechenden Brutraum zu bieten. Durch die Ansaat einer extensiven Pflanzenmischung unterhalb der Photovoltaikmodule entstehen neue Nahrungshabitate, die neben der Feldlerche auch von anderen Arten wie dem Rebhuhn genutzt werden können.

Um eine Einwanderung von Zaun- und Mauereidechsen, die im Bereich der Bahngleise sowie einer Feldhecke vorkommen, zu verhindern, werden vor Baubeginn Reptilienschutzzäune

gestellt. Eine Umsiedlung der Reptilien oder Anlage von neuen Habitatstrukturen für Reptilien ist nicht nötig, da kein Lebensraumverlust entsteht.

Vorhabenbedingte Betroffenheiten weiterer Arten sind nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 aufgezeigten Maßnahmen sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen.

I.1.13.5 Weitere Festsetzungen, Hinweise und Empfehlungen zum Artenschutz

Im Sinne des Artenschutzes werden noch die folgenden weiteren Maßnahmen festgesetzt:

- Sicherung von Austauschfunktionen:

  Um Störungen und Unterbrechungen von Wechselbeziehungen für die Vertreter der lokalen Kleinsäugerfauna (z.B. Igel) zu vermeiden, ist bei Zäunen zwischen Zaununterkante und Boden ein Abstand von mindestens 15 cm einzuhalten. Aus gleichem Grund ist auch die Errichtung von Mauersockeln unzulässig. Bislang stellt sich das Plangebiet als offene Ackerfläche ohne Hindernisse für Kleinsäuger dar. Mit dieser Maßnahme sollen die bisherigen Austauschmöglichkeiten auch bei Vollzug des Bebauungsplanes weiterhin gewährleistet bleiben. Die Zaunmaßnahme bzw. der Ausschluss von Mauersockeln ist ohne Zusatz- und Folgekosten und ohne großen Aufwand umsetzbar, weshalb mit der Festsetzung keine nennenswerten Beeinträchtigungen für den Vorhabenträger verbunden sind. Diese Maßnahme stellt auch kein Erschwernis für den festgesetzten Rückbau aller im Rahmen des Vorhabens errichteten Anlagen nach einer Betriebszeit von 30 Jahren dar. Mit dieser Festsetzung wird im Übrigen der Nebenbestimmung 3 aus dem Zielabweichungsbescheid entsprochen (siehe Kapitel I.1.5.1).

- Magerrasenflächen mit Schwarzbrachestreifen für Offenlandarten:

  Für die Offenlandarten werden geeignete CEF-Maßnahmen außerhalb des Plangebietes ergriffen (siehe Kapitel I.1.13.2), aber auch Maßnahmen innerhalb des Planbereiches festgesetzt.

  Gemäß einer „Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands“ (Markus Zaplata, Matthias Stöfer | NABU | Stand 18.03.2022[8]) stellen Freiflächen-Photovoltaikanlagen aufgrund des Ausbleibens von Düngung und Pflanzenschutzmitteln sogar geeignete Habitatflächen für verschiedene Arten des Offenlands dar, die zur Erholung des gefährdeten Artenbestandes beitragen können. In verschiedenen Freiflächen-Photovoltaikanlagen gemäß der Studie festgestellten Arten mit Schutzstatus sind: Bachstelze, Braunkehlchen, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauammer, Haubenlerche, Heidelerche, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Wiesenschafstelze, Steinschmätzer und Wiesenpieper. Der Vorhabenträger beabsichtigt, auch die vorliegend geplante Anlage hinsichtlich des Vorkommens geschützter Arten monitoren zu lassen, da diesbezüglich vor allem noch keine Langzeitstudien aus bestehenden Photovoltaikanlagen vorliegen. Nach der vorgenannten Studie ist anzunehmen, dass die Freiflächen-Photovoltaikanlagen keineswegs mit einem Lebensraumverlust einhergehen, sondern im Gegenteil sogar ein wertvoller geschützter Lebensraum sein können. Neben dem Ausschluss von Düngung und Pestizideinsatz spielt hier ggf. auch die Einfriedung und hierdurch Abschirmung gegen Spaziergänger mit Hunden oder Füchsen etc. eine Rolle.

  In der genannten NABU-Studie wird u.a. folgendes ausgesagt:

  „Bereits in einem 15 Jahre zurückliegenden Forschungsvorhaben des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) wurde festgestellt, dass sich die Auswirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf die Flora und Fauna bei Einhaltung der Mindestanforderungen bei der Standortwahl i. d. R. in Grenzen halten, es allerdings zu Beeinträchtigungen des

[8] Quelle der genannten Studie: Internetseite des Naturschutzbundes Deutschland e.V. (NABU), Berlin; Abruf am 17.06.2024 unter https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/solarenergie/220318_solarpark-vogelstudie_offenland.pdf

Landschaftsbildes kommen kann. Hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Avifauna wurden bei den acht untersuchten Anlagen keine erheblichen Beeinträchtigungen nachgewiesen (https://www.bfn.de/themen/erneuerbare-energien/solarenergie/position-solarenergie.html).“

Trotz der positiven Bewertung dieser Studie werden für die vorliegend geplante Anlage verschiedene Artenschutzmaßnahmen wie die Anlage von Schwarzbrachestreifen oder Blühstreifen festgesetzt. Der erforderliche naturschutzfachliche Ausgleich wird hierbei innerhalb des Planbereiches umgesetzt werden. Bei der Anlage eines Solarparks steht vor allem der Flächenverbrauch als wichtiger Belang gegen die Nutzung als Photovoltaikfläche. Es muss daher ein Ziel der Planung sein, die für die Landwirtschaft verlorengehende Fläche intensiv zur Energieerzeugung zu nutzen bzw. die Quote aus Flächeninanspruchnahme und Energieertrag zu optimieren. Hierzu sind Reihenabstände erforderlich, die unter Berücksichtigung des Ausschlusses gegenseitiger Verschattung möglichst eng sind. Dazu wird im Sinne des Artenschutzes festgesetzt, dass innerhalb der Sondergebietsflächen südwestlich des Sonnenhofes (Flurstücke Nr. 36, Nr. 37, Nr. 38 und Nr. 39) auf einer Teilfläche von mindestens 5,0 ha die Aufstellrichtung der Photovoltaikmodule mit einer Ausrichtung nach Osten und Westen vorzunehmen ist. Die entsprechenden Modulreihen sind analog einer Satteldachform am „First“ mit einem Abstand von maximal 1,0 m aneinander zu stellen. Zwischen diesen Doppelreihen von Solarmodulen ist ein Abstand zur nächsten Doppelreihe von 4,0 m bis 5,0 m einzuhalten, innerhalb dessen keine baulichen Anlagen zulässig sind. Zwischen diesen „Satteldächern“, die aus je einer Modulreihe mit Westausrichtung und einer Reihe mit Ostausrichtung entstehen, werden somit breitere Geländestreifen durch einen Reihenabstand von 4-5 m freigehalten und können durch Offenlandarten besiedelt werden. Diese Zwischenflächen sind als Magerrasenflächen zu entwickeln (beispielsweise durch Einsaat des Spezial-Saatguts „Griesheimer Mischung“ o.ä.). Im Bereich dieser Magerrasenflächen sind Schwarzbrachestreifen herzustellen und in einem 2-jährigen Rhythmus umzubrechen. Hierbei soll jedes Jahr die Hälfte der Schwarzbrachefläche alternierend umgebrochen werden. Die im Übrigen herzustellenden Magerrasenflächen sind extensiv zu bewirtschaften (Beweidung oder Mahd). Anfallendes Mahdgut ist zu entfernen. Innerhalb des Plangebietes sind Schwarzbracheflächen mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 5.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten (siehe dazu Erläuterungen zur Herstellung weiterer Schwarzbracheflächen in Kapitel I.2.4.3).

- Arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume für Insekten:

  Um den Lebensraum für Insekten zu verbessern, sind entlang der zeichnerisch festgesetzten „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, hier: Landwirtschaftlicher Weg und Anliegerverkehr“ arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 10.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten.

  Hierfür sind artenreiche, standortgeeignete Saatgut-Mischungen mit hohem Kräuteranteil (z.B. 50 % Kräuter und 50 % Gräser) aus regionaler Herkunft zu verwenden; der Kräuteranteil kann auch deutlich höher sein. Auch für diese linearen Strukturen ist eine Mischung wie beispielsweise „Nr. 08: Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen o.ä. sehr gut geeignet, die außer vielen (Mager-)Wiesenarten auch blütenbunte robuste Arten der Wegränder enthält (Natternkopf, Königskerzen, Färberesede, Rainfarn etc.).

  Pflege: Im Rahmen der weiteren Flächenbewirtschaftung ist auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie auf Beweidung zu verzichten. Blühstreifen erfordern eine sorgfältige Einsaat und Behandlung im ersten Jahr (ggf. Schröpfschnitte); ab dem zweiten Jahr ist eine einmalige Mahd im Herbst oder besser noch im zeitigen Frühjahr zielführend. Das Mahdgut ist abzufahren.

Um über die vorgenannten Maßnahmen hinaus eine Sensibilisierung der Bauherrschaft hinsichtlich des Artenschutzes (Flora und Fauna) und der ökologischen Aufwertung des Plangebietes zu erreichen, werden noch folgende diesbezügliche Hinweise und Empfehlungen gegeben:

- Es obliegt der Bauherrschaft bzw. den Grundstücksnutzenden, für die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände Sorge zu tragen (auch im Hinblick auf die zukünftige Ansiedlung von Arten). Es wird in diesem Zusammenhang empfohlen, schon in der Planungsphase, d.h. noch vor der Durchführung von Baumaßnahmen eine fachlich qualifizierte Person hinzuzuziehen.
- Bei der Umsetzung des Bebauungsplanes oder auch bei späteren Abriss-, Umbau- oder Sanierungsarbeiten darf nicht gegen die im Bundesnaturschutzgesetz (z.Zt. § 44 BNatSchG) geregelten Verbote zum Artenschutz verstoßen werden, die unter anderem für alle europäisch geschützten Arten gelten (z.B. für alle einheimischen Vogelarten, alle Fledermausarten und die Zauneidechse). Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es unter anderem verboten, Tiere dieser Arten zu verletzen oder zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören. Bei Zuwiderhandlungen drohen die Bußgeld- und Strafvorschriften (z.Zt. §§ 69, 71 und 71a BNatSchG). Die artenschutzrechtlichen Verbote gelten unabhängig davon, ob die bauliche Maßnahme baugenehmigungspflichtig ist oder nicht.
- Es wird darauf hingewiesen, dass artenschutzfachliche bzw. -rechtliche Maßnahmen auch im Rahmen bauaufsichtlicher Verfahren verbindlich festgesetzt werden können.
- Die Bauherrschaft ist verpflichtet, zu überprüfen, ob artenschutzrechtliche Belange durch ihr Bauvorhaben beeinträchtigt werden können. Wird z.B. ein Bauantrag im Herbst oder Winter gestellt oder es finden sich zu dieser Zeit keine Spuren von geschützten Arten, entbindet dies die Bauherrschaft nicht von der Pflicht, bei einem Baubeginn im Frühjahr oder Sommer erneut zu überprüfen, ob geschützte Arten von dem Bauvorhaben betroffen sein könnten. Eine örtliche Absuche durch eine fachlich qualifizierte Person wird daher empfohlen.
- Nach bisherigem Kenntnisstand wird bei der Umsetzung des Bebauungsplanes voraussichtlich keine Ausnahmegenehmigung von den Verboten des § 44 BNatSchG erforderlich. Sofern dies aufgrund aktueller Beobachtungen während der Bauausführung doch der Fall sein sollte, wäre eine entsprechende Genehmigung bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau zu beantragen.
- Auf die Beachtung der DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) wird hingewiesen.
- Es wird darauf hingewiesen, dass Gehölze und Saatgut für die Begrünung von Ausgleichsflächen aus regionaler Herkunft stammen müssen (§ 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG).

I.1.14 Belange der Landwirtschaft und des Waldes

I.1.14.1 Landwirtschaft

Hinsichtlich des betroffenen landwirtschaftlichen Betriebes auf dem Sonnenhof führt die Umsetzung des Vorhabens dazu, dass dem Betrieb ca. ein Drittel (rund 50 ha) seiner jetzigen Flächen (ca. 150 ha) nicht mehr für die intensive Landwirtschaft und damit auch für den Spargel- und Erdbeeranbau zur Verfügung stehen. Im Jahr 2024 findet allerdings noch eine normale Bewirtschaftung der Flächen statt. Der Betrieb hat mitgeteilt, dass die Reduzierung der Bewirtschaftungsfläche eine ganz bewusste Entscheidung zugunsten der nachhaltigen Fortführung des bestehenden Betriebes ist, weshalb damit keine Existenzgefährdung einhergeht. Zur Begründung hat der betroffene Landwirt ausgeführt, dass insbesondere auch aus gesundheitlichen Gründen eine Verkleinerung des bestehenden Betriebes erforderlich ist. Der Anbau von Spargel und Erdbeeren ist sehr arbeitsintensiv. Die Intensität hat in den letzten Jahren noch zugenommen, insbesondere auch aufgrund der stetig steigenden Bürokratie. Diese Intensität kann der Landwirt

nicht mehr leisten. Auch mit der Möglichkeit der Betriebsübertragung hat sich der Landwirt bereits auseinandergesetzt. Es steht jedoch derzeit keine Nachfolgerin bzw. kein Nachfolger für das Unternehmen bereit.

Die Flächen des Plangebietes stehen zu ca. zwei Dritteln im Eigentum des landwirtschaftlichen Betriebes. Die übrigen Flächen (also ca. ein Drittel) sind langfristig (für die gesamte Nutzungsdauer des Photovoltaik-Projektes, d.h. mindestens für 30 Jahre) vom Landwirtschaftsbetrieb von den jeweiligen Eigentümerschaften gepachtet worden. Die betroffenen Eigentümerschaften wurden vom Landwirtschaftsbetrieb über das Vorhaben in Kenntnis gesetzt. Sie unterstützen das geplante Projekt ebenfalls. Für die geplante Photovoltaikanlage werden somit ausschließlich von einem landwirtschaftlichen Betrieb genutzte Flächen verwendet.

Die Gemeinde geht davon aus, dass sich die planungsrechtlichen Vorgaben in den nächsten Jahren ggf. auch in Richtung der Sicherung von Produktionsflächen für Lebensmittel weiter ändern werden. Ob sich die Flächen des vorliegenden Plangebietes dann unter Berücksichtigung anderer Fachgesetze oder artenschutzrechtlicher Bestimmungen wieder als Acker oder ggf. nur noch als Grünland nutzen lassen, kann vermutlich niemand aus heutiger Sicht verbindlich sagen. Der Bebauungsplan lässt dies allerdings planungsrechtlich zu und ist damit in 30 Jahren zumindest eine planungsrechtliche Grundlage für die gewünschte landwirtschaftliche Folgenutzung. Durch die extensive Bewirtschaftung der Flächen ohne Pestizideinsatz und Düngemittel profitiert das Bodenleben und damit auch die Fruchtbarkeit des Bodens erheblich von der 30-jährigen Ruhephase. Der Boden geht als potenzielle landwirtschaftliche Produktionsfläche grundsätzlich nicht verloren. Gehölzstrukturen werden so angeordnet, dass sie bei Rückführung der Flächen in die landwirtschaftliche Produktion erhalten bleiben können, ohne die Bearbeitung der Flächen erheblich zu erschweren. Die vorgesehenen Gehölzstrukturen wirken der Winderosion der sandigen Böden entgegen und dienen somit ebenfalls der Erhaltung der Bodengesundheit auch der zukünftigen Ackerflächen. Es kann heute noch nicht beurteilt werden, ob tatsächlich eine Rückwandlungsproblematik aufgrund der vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen (Begrünung und extensive Nutzung der Flächen, Anpflanzung von Hecken usw.) und der damit zu erwartenden Biodiversitätserhöhung entstehen wird. Gegebenenfalls sind durch eine Änderung der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen bis in 30 Jahren produktionsintegrierte Maßnahmen zum Schutz der Lebensraumvielfalt innerhalb von landwirtschaftlichen Produktionsflächen zu erwarten, die eine Rückumwandlung von Grün- in Ackerflächen unter Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange erwartbar machen können. Die in 30 Jahren geltende Gesetzeslage kann seitens der Gemeinde jedoch weder vorhergesagt, noch beeinflusst werden.

Die Flächen für die vorgesehene Freiflächen-Photovoltaikanlage gehen der Landwirtschaft nicht dauerhaft verloren. Nach vollständigem Rückbau aller im Rahmen des Vorhabens errichteten baulichen Anlagen, der innerhalb einer Frist von 12 Monaten ab Ablauf der zulässigen 30 Betriebsjahre zwingend vorzunehmen ist und nach dem die Flächen bis dahin für eine landwirtschaftliche Folgenutzung wiederhergestellt sein müssen, können die Flächen aus planungsrechtlicher Sicht wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden. Lediglich die festgesetzten privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“, die gepflanzten Hecken sowie die angepflanzten Obstbäume sind von der Rückbauverpflichtung ausgenommen, da sich hier im Laufe der Zeit Strukturen bilden werden, die eine hohe ökologische Wertigkeit aufweisen und aus natur- und artenschutzfachlichen Gründen nicht mehr entfernt werden sollen. Die dauerhaft zu erhaltenden Hecken und Obstbäume dienen damit auch weiterhin der Strukturierung der Feldflur und verringern die Gefahr von Winderosion. Der Erhalt bewirtschaftbarer Landwirtschaftsflächen wird somit durch das Projekt - bis auf die genannten Randbereiche - nicht dauerhaft gefährdet.

Es ist zudem auf die energiepolitischen Ziele der Landes- und Bundesregierung zu verweisen, für deren Umsetzung entsprechende Vorhaben zur Erzeugung erneuerbarer Energien benötigt werden. Zum Energiekonzept der Landes- und Bundesregierung zählt auch die Solarenergienutzung.

Diese flächenschonende Art der Energiegewinnung (da erheblich effizienter als Biomasse) berücksichtigt das Ziel der erneuerbaren Energiegewinnung und den Schutz landwirtschaftlicher Flächen gleichermaßen. Der bei gleichem Energieertrag geringere Flächenverbrauch im Vergleich zur Biomasseerzeugung schont Landwirtschaftsflächen für den Lebensmittelanbau. Letztlich nimmt die Landwirtschaftsfläche auch durch andere nicht unabänderliche Entwicklungen wie z.B. den Zuwachs an Waldfläche ab. Weiteres Argument für die Solarenergienutzung sind die geringen Umwelt- und Artenschutzauswirkungen im Vergleich zu anderen Arten der erneuerbaren Energiegewinnung.

In der Abwägungsentscheidung der Gemeinde wird auf das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2023) Bezug genommen. Dort ist in § 2 Satz 1 EEG folgendes bestimmt:

> *„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.“*

Der Verlust von Landwirtschaftsflächen zugunsten der Energieerzeugung ist zwar ein wesentlicher Aspekt, der gegen diese Planung spricht, jedoch ist dieser Belang gegenüber dem Belang der Energieversorgung nachrangig zu gewichten, denn nach § 2 EEG steht die regenerative Energiegewinnung im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit. In Verbindung mit den landespolitischen Zielen zur Beförderung der Energiewende sowie der genehmigten Zielabweichung werden die Bedenken der Landwirtschaft gegenüber den Belangen der Energieerzeugung zurückgestellt.

Zu berücksichtigen ist auch, dass bereits gegenwärtig ca. 16 bis 20 ha der Vorhabenflächen zur Erzeugung von Biogas genutzt werden, welches anschließend verstromt wird. Faktisch werden der Landwirtschaft daher temporär nicht 48 ha (Größe der Sondergebietsflächen), sondern „nur“ etwa 30 ha für die Nahrungsmittelproduktion entzogen. Bereits derzeit besteht somit ein nicht unerheblicher Flächenverbrauch für die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien. Durch die Installation einer Freiflächen-Photovoltaikanlage wird die Flächeneffizienz jedoch um einen deutlichen Faktor erhöht. Das Umweltbundesamt hat durch eigene Berechnungen herausgefunden, dass Wind- und Solarenergie der Biomasse in der Flächeneffizienz um ein Vielfaches überlegen sind. Während die Flächeneffizienz der Bioenergie wenig steigerungsfähig ist, sind die Stromerträge von Photovoltaikanlagen in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen. Rechnungen des Umweltbundesamtes zufolge können pro Hektar im Jahr rund 40-mal mehr Strom durch Photovoltaik-Neuanlagen (ca. 800 MWh) erzeugt werden als beispielsweise beim Maiseinsatz in Biogasanlagen (im Mittel 20 MWh)[9].

Unter Berücksichtigung der Flächeneffizienz stellt die Solarenergie eine sinnvolle Ergänzung zur Produktion von Biomasse dar. Die vom Umweltbundesamt berechnete Effizienz wird auch im Erneuerbare Energien Report 2019 des Bundesamtes für Naturschutz deutlich. Die Biomasse weist hierin im Hinblick auf den jährlichen Energieertrag eine Bandbreite von 2-6 kWh/m²a auf. Demgegenüber steht die Photovoltaik mit einem jährlichen Energieertrag von 100 kWh/m²a[10]. Die Photovoltaik ist somit rechnerisch um den Faktor 17-50 effizienter als die Biomasse oder anders ausgedrückt: 1 ha Solarmodulfläche erzeugt so viel Energie wie der Anbau von Biomasse-Produkten auf 17-50 ha Ackerfläche.

---

[9] Quelle der genannten Angaben und Zahlen: Ausführungen zum Thema „Bioenergie“ mit Stand vom 26.04.2023 auf der Internetseite des Umweltbundesamtes (UBA), Dessau-Roßlau; Abruf am 15.03.2024 unter https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/bioenergie#iLUC

[10] Quelle der genannten Angaben und Zahlen: Abbildung 7 im Erneuerbare Energien Report 2019 mit Stand vom Juli 2020 auf der Internetseite des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), Bonn; Abruf am 14.03.2024 unter https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-04/BfNErneuerbareEnergienReport2019_barrierefrei.pdf

Um einen Eindruck für die Fläche, die der Lebensmittelproduktion durch den Anbau von Biomasse entzogen wird, zu bekommen, wird nachfolgend ein Auszug aus dem Kapitel 2.2.1 „Flächeninanspruchnahme durch erneuerbare Energien“ des Erneuerbare Energien Reports 2019 wiedergegeben[11]:

„[…] Aktuell werden auf 2,4 Mio. ha Ackerfläche Energiepflanzen angebaut. Dies entspricht einem Anteil von etwa 20 % der deutschen Ackerfläche. Davon werden über die Hälfte für den Anbau von Biogassubstraten, knapp ein Drittel für den Anbau von Pflanzen für Biodiesel (vor allem Raps) und kleinere Flächenanteile für die Bioethanolherstellung (Getreide, Zuckerrübe) genutzt. Hinzu kommt der über den Import von Biomasse verursachte Flächenbedarf im Ausland. Dieser spielte in den vergangenen Jahren vor allem im Biokraftstoffbereich eine große Rolle. Dies betrifft z. B. Raps oder Palmöl. Demnach wurden im Jahr 2016 bspw. 422.000 Tonnen Palmöl (entspricht einer Anbaufläche von etwa 115.000 ha) als Kraftstoff in Deutschland verwendet, das schwerpunktmäßig aus Malaysia importiert wurde (BLE 2017).“

Die Nutzung von bisheriger Ackerfläche durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen ist im Hinblick auf den Verbrauch von Ackerflächen, die ansonsten dem Lebensmittelanbau dienen könnten, somit im Vergleich zum Biomasseanbau besonders flächenschonend.

Auch gegenüber einer Mischnutzung von Stromgewinnung und Landwirtschaft durch eine reine Agri-Photovoltaiknutzung vertritt die Gemeinde den Standpunkt, dass eine optimierte Flächennutzung durch Photovoltaikelemente den Flächenbedarf entsprechender Anlagen in der Landschaft minimiert und dafür die nicht in Anspruch genommenen Flächen auch im Sinne der Landwirtschaft effizienter zur Nahrungsmittelproduktion genutzt werden können.

Agri-Photovoltaikanlagen nach DIN SPEC 91434 erfordern eine sehr hohe Flächenproduktivität gegenüber der nicht durch Photovoltaikanlagen genutzten Referenzfläche. Diese Produktivität kann vorliegend nur erreicht werden, wenn erheblich viel weniger Photovoltaikmodule pro Flächeneinheit errichtet werden. Um den gleichen Stromertrag zu generieren, müsste die Agri-Photovoltaikfläche somit erheblich viel größer sein als die vorliegend geplante „normale“ Freiflächenanlage, weil zur Belichtung der Pflanzen größere Modulreihenabstände oder ungünstigere Aufstellwinkel der Module (z.B. senkrecht) erforderlich wären. Nachdem eine Agri-Photovoltaikanlage auch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung deutlich erschwert, ist sie weder für den Aspekt der Stromerzeugung noch der Landwirtschaft optimal, sondern allenfalls ein flächenzehrender Kompromiss. Die Gemeinde sieht es daher als sinnvoller an, die Photovoltaikanlage in flächenoptimierter Bauweise errichten zu lassen und dafür die Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen im Verhältnis zur installierten Leistung zu minimieren. Hierdurch verbleibt ein größerer Anteil an nicht betroffenen Landwirtschaftsflächen außerhalb der Freiflächen-Photovoltaikanlage, was letztlich auch im Sinne der Landwirtschaft ist. Die Agri-Photovoltaikanlagen haben den weiteren Nachteil, dass sie erhöhte statische Anforderungen haben, weil zumindest gewisse Anpralllasten für die Aufständerung zur Vermeidung von herabstürzenden Photovoltaikmodulen eingerechnet werden müssen und die Aufständerungskonstruktion damit erheblich teurer wird als bei den üblichen Photovoltaikanlagen mit Schafbeweidung oder extensiver Grünlandnutzung. Teure Konstruktionen verteuern den Erzeugerpreis der Anlage. Die aktuell langsam voranschreitende Energiewende belastet die Bürgerinnen und Bürger sowie Gewerbebetriebe durch sehr hohe Stromkosten. Diese Kosten zu minimieren, sollte Ziel einer kommunalen Planung sein, damit die Strompreise für die Bürgerinnen und Bürger sinken und für die Gewerbebetriebe wirtschaftlich vertretbar bleiben.

Auch die vorliegende Anlage soll zumindest eine zeitweise Grünlandbeweidung durch Schafe oder Nutzung durch Imker etc. erfahren, sodass ein gewisser „Agri-Anteil“ auch hier gegeben ist. Die Flächen unter den Photovoltaikmodulen sowie die Zwischenabstände der Modultischreihen untereinander werden dazu als extensives Grünland hergestellt und durch Schafe beweidet. Hier

[11] Quelle der zitierten Textstelle: Erneuerbare Energien Report 2019 mit Stand vom Juli 2020 auf der Internetseite des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), Bonn; Abruf am 14.03.2024 unter https://www.bfn.de/sites/default/files/2021-04/BfNErneuerbareEnergienReport2019_barrierefrei.pdf

können auch Bereiche für das Aufstellen von Bienenstöcken genutzt werden. Eine grundsätzliche extensive Landwirtschaftsnutzung ist somit gewährleistet. Auch eventuell anfallendes Schnittgut kann verwertet oder auch zu Heu gemacht werden. Nachdem sich die Verfügbarkeit von Schafen in Abhängigkeit von der Entwicklung des Fleischkonsums während der Betriebsdauer von 30 Jahren ändern kann, ist aus heutiger Sicht nicht zu gewährleisten, dass tatsächlich die Pflege der Flächen dauerhaft ausschließlich mit Schafen erfolgen wird. Alternative Bewirtschaftungsformen müssen daher ebenfalls zugelassen werden.

I.1.14.2 Wald

Waldflächen sind von der Planung nicht betroffen, da keine diesbezüglichen Gehölzstrukturen im Plangebiet vorhanden sind. Die nächstgelegenen Waldflächen des „Braunshardter Tännchens“ im Süden reichen bis maximal 350 m an den Teilbereich 2 heran, sodass keine Beeinträchtigungen des Waldes durch bzw. auf das Vorhaben zu erwarten sind.

I.1.15 Belange des Kampfmittelräumdienstes

Die Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Kriegsluftbilder hat ergeben, dass sich das Plangebiet im Bereich von ehemaligen Flak-Stellungen befindet. Vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen muss grundsätzlich ausgegangen werden.

Durch mögliche Kampfmittelreste im Boden kann eine Gefährdung von Personen bei der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage insbesondere bei Arbeiten zum Einrammen der Gründungspfähle nicht ausgeschlossen werden. Eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel) ist daher vor Beginn der geplanten Bauarbeiten und Baugrunduntersuchungen auf allen Grundstücksflächen erforderlich, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden.

Im vorliegenden Fall sind die Flächen durch eine geomagnetische Prospektion (ggf. gemeinsam mit der Untersuchung hinsichtlich möglicher Bodendenkmäler) zu untersuchen. Dabei festgestellte Verdachtspunkte sind durch eine Fachfirma zu räumen. Eine entsprechende Verpflichtung wird in den städtebaulichen Vertrag aufgenommen. Die Hinweise des Kampfmittelräumdienstes zur Durchführung entsprechender Arbeiten sind zu beachten.

Soweit im Zuge von Bauarbeiten noch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, ist der Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen beim Regierungspräsidium Darmstadt unverzüglich zu verständigen.

I.1.16 Belange der Bahn

I.1.16.1 Immissionen bzw. Emissionen

Das Plangebiet befindet sich nördlich (Teilbereich 1) und südlich (Teilbereich 2) der Eisenbahnstrecke von Mainz über Darmstadt nach Aschaffenburg (Rhein-Main-Bahn). Die Belange der Bahn sind jedoch nicht unmittelbar nachteilig betroffen. Zwischen der Bahntrasse und den beiden Teilbereichen befindet sich jeweils noch ein landwirtschaftlicher Weg mit parallelem Grünstreifen. Der Abstand der überbaubaren Grundstücksflächen (Baufenster) zur Grenze der Bahnparzelle beträgt daher sowohl beim nördlichen als auch beim südlichen Teilbereich etwa 7 m, zur Mittelachse der Bahnlinie sogar knapp 15 m.

Durch die Höhenlage der Photovoltaikelemente und dem flachen Aufstellwinkel sind optische Beeinträchtigungen des Bahnverkehrs durch Blendung nicht zu erwarten. Zudem werden die Solarpaneele nach heutigem Stand der Technik ausgeführt, um Reflexionen zu minimieren und damit Blendungen zu vermeiden. Dennoch werden zur besonderen Beachtung und zum Schutz des Bahnverkehrs Analysen zur etwaigen Blend- und Störwirkung von Lokführern im Zuge der konkreten Anlagenplanung durchgeführt, da erst dann die Ausrichtung und konkrete Lage der Modulflächen bestimmt werden, die für eine Reflexionsberechnung erforderlich sind. Durch Veränderung der Neigung und der Richtung der Modulflächen können Blendwirkungen

erfahrungsgemäß ausgeschlossen werden. Dennoch werden beidseits der Bahnstrecke bis zu 4,0 m hohe Hainbuchenhecken festgesetzt, die bis zum Erreichen der genannten Wuchshöhe durch einen Sichtschutz z.B. aus Schilfmatten ergänzt werden. Im Sinne des Nachweises der Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes wurde eine gutachterliche Stellungnahme zum Thema Lichtreflexionen und Blendwirkungen eingeholt, die zum Schluss kommt, dass eine unzulässige Blendung des Triebwagenführers bei entsprechend optimierter Aufstellrichtung und Neigungswinkel in Verbindung mit der Sichtschutzhecke und dem Sichtschutzzaun nicht anzunehmen ist. Die Ausführungen und Ergebnisse dieser Stellungnahme im Vorgriff zur Erstellung eines Blendgutachtens sind als Anlage 5 der Begründung beigefügt und zusätzlich in Kapitel I.1.11.1 weitergehend betrachtet. Das im Rahmen der Anlagenplanung erforderliche Blendgutachten wird der Bahn zusammen mit den Bauantragsunterlagen vor Baubeginn vorgelegt und die Zustimmung der Bahn hierzu eingeholt.

Für die Gemeinde Büttelborn sind unter Berücksichtigung des vorzulegenden Blendgutachtens sowie aufgrund der festgesetzten abschirmenden Maßnahmen (Hecke und Sichtschutzzaun) keine Konflikte hinsichtlich der Bahnstrecke und des Bahnverkehrs erkennbar. Durch Ausschluss entsprechender Blendwirkung gegenüber dem Bahnverkehr sind Beeinträchtigungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Eisenbahnverkehres auf der angrenzenden Bahnstrecke ausgeschlossen. Auf die weitergehenden Ausführungen in Kapitel I.1.11 wird verwiesen.

Es ist zudem zu beachten, dass durch den Eisenbahnbetrieb und die Erhaltung der Bahnanlagen Emissionen (insbesondere Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe z.B. durch Bremsstäube, elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder etc.) entstehen, die zu Immissionen an benachbarter Bebauung führen können. Aufgrund des Abstandes ist aber nicht von erheblichen Beeinträchtigungen durch den Eisenbahnbetrieb auf die Freiflächen-Photovoltaikanlage auszugehen, die (z.B. im Gegensatz zu einer Wohnnutzung) gegenüber Immissionen des Bahnverkehrs völlig unempfindlich ist. Im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage sind keine technischen Anlagenteile vorgesehen, die störempfindlich auf entsprechende Immissionen aus dem Bahnbetrieb reagieren könnten. Dennoch wird darauf hingewiesen, dass in unmittelbarer Nähe der elektrifizierten Bahnstrecke oder Bahnstromleitungen mit der Beeinflussung von Monitoren, medizinischen Untersuchungsgeräten und anderen auf magnetische Felder empfindlichen Geräten zu rechnen ist. Es obliegt der Bauherrschaft, für entsprechende Schutzvorkehrungen zu sorgen. Gegen die aus dem Eisenbahnbetrieb ausgehenden Emissionen sind erforderlichenfalls von der Bauherrschaft auf eigene Kosten geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen bzw. vorzunehmen.

Eine Beeinträchtigung durch Reflexion der Lärmemissionen des Schienenverkehrs ist somit nicht zu erwarten, da sich außer einem landwirtschaftlichen Anwesen keine Immissionsorte in der relevanten Umgebung der Photovoltaikanlage befinden. Hinsichtlich des landwirtschaftlichen Hofes können schädliche Reflexionen ausgeschlossen werden, da sich keine Photovoltaikanlage zwischen der Bahnstrecke und dem Anwesen befindet. Über die physikalische Gesetzmäßigkeit der Ein- und Abstrahlwinkel von Schallwellen ist festzustellen, dass die Photovoltaikanlage nördlich der Bahn den dort auftretenden bahnbedingten Schall in den Himmel reflektieren wird und die Anlage südlich der Bahn bei einer Südausrichtung der schräg gestellten Photovoltaikmodule im Wesentlichen in den Boden reflektieren wird. Wesentliche Beeinträchtigungen des landwirtschaftlichen Anwesens durch Reflexion des Bahnlärms sind somit auszuschließen bzw. können durch eine geeignete Wahl der Aufstellrichtung und des Aufstellwinkels der Modulreihen ausgeschlossen werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass aufgrund der Nähe zur Bahnlinie mit Staubeinwirkungen durch den Eisenbahnbetrieb (z.B. Bremsabrieb) sowie durch Instandhaltungsmaßnahmen (z.B. Rückstände vom Schienenschleifen) zu rechnen ist. Eventuelle Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Photovoltaikanlage, die z.B. aufgrund von Verschattungen durch den Bahnbetrieb bzw. den Bahndamm entstehen, sind zu berücksichtigen. Forderungen gegen die Bahn hinsichtlich der bahnbedingten Staubeinwirkungen sind auch deshalb ausgeschlossen, weil die Bahnanlage planfestgestellt ist. Der Vorhabenträger kann die Photovoltaikmodule bei entsprechenden

Verunreinigungen problemlos reinigen. Aufgrund allgemeiner Staubeinwirkungen z.B. durch Sahara-Staub ist dies ohnehin gelegentlich erforderlich.

Die überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb der Sondergebietsflächen für die Freiflächen-Photovoltaikanlage sind ausreichend weit von der Bahnstrecke entfernt, sodass wesentliche Verschattungen durch die vorbeifahrenden Züge nicht auftreten können. Auch der Abstand der Oberleitungen zu den Photovoltaikmodulen ist ausreichend groß, um Schäden durch Eisabfall etc. oder andere nachteilige Einflüsse auszuschließen. Dennoch wird auf mögliche bahnbedingte Ereignisse und Einwirkungen auf die baulichen Anlagen sowie den Ausschluss entsprechender Schadenersatzforderungen hingewiesen, wonach bei Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Photovoltaikanlagen (Schattenwurf usw.), die auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind, keine Ansprüche gegenüber der DB AG sowie bei den auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen geltend gemacht werden können. Bei mit 110kV-Bahnstromleitungen überspannten Anlagen ist die DB bei allen witterungsbedingten Ereignissen (z.B. Eisabfall von den Seilen der Hochspannungsleitung) von allen Forderungen freizustellen.

I.1.16.2 Abstimmungsbedarf von Baumaßnahmen

Es wird darauf hingewiesen, dass alle Baumaßnahmen entlang der Bahnstrecke Mainz - Aschaffenburg mit der DB InfraGO AG abgestimmt werden müssen. Die Anträge auf Baugenehmigung für den Planbereich sind der DB InfraGO AG zur Stellungnahme vorzulegen. Sollten Bauanträge im vereinfachten Baugenehmigungsverfahren geprüft werden, muss eine Abstimmung mit der DB InfraGO AG erfolgen.

Einzureichen sind daher folgende prüfbare Unterlagen mit Bahnbezug:

- Darstellung im Lageplan
- Querschnitte mit Bahnbezug (Lage, Höhe, Gleisachse, Grenze)
- Ggf. statische Berechnung (vom Eisenbahn-Bundesamt geprüft)

I.1.16.3 Sicherheitsabstände

Bei Planungs- und Bauvorhaben in räumlicher Nähe zu Bahnbetriebsanlagen ist zum Schutz der Baumaßnahme und zur Sicherung des Eisenbahnbetriebs das Einhalten von Sicherheitsabständen zwingend vorgeschrieben.

Das Plangebiet befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Oberleitungsanlage der Bahn. Es wird ausdrücklich auf die Gefahren durch die 15.000V-Spannung der Oberleitung und die hiergegen einzuhaltenden einschlägigen Bestimmungen hingewiesen. Bei allen Arbeiten und festen Bauteilen in der Nähe unter Spannung stehender, der Berührung zugänglicher Teile der Oberleitung ist von diesen Teilen auf Baugeräte, Kräne, Gerüste und andere Baubehelfe, Werkzeuge und Werkstücke nach allen Richtungen ein Sicherheitsabstand von 4,00 m einzuhalten (DIN EN 50122-1 VDE 0115-3). Der Mindestabstand von Bauwerken zu den bahneigenen 15/20kV-Speiseleitungen und zu Oberleitungsmastfundamenten muss jeweils 5,00 m betragen. Die im Rahmen des Vorhabens zu errichtenden baulichen Anlagen liegen weit genug von den Oberleitungen entfernt, sodass keine diesbezüglichen Gefährdungen zu erwarten sind. Dennoch erfolgt auch hier die Aufnahme eines entsprechenden Texthinweises.

Die Standsicherheit und Funktionstüchtigkeit der Bahnbetriebsanlagen, insbesondere der Gleise sowie der Oberleitungen und Oberleitungsanlagen, ist stets zu gewährleisten.

Während der Bauarbeiten ist der Gleisbereich (Regellichtraum einschließlich Gefahrenbereich) im Abstand von 6,00 m zur Gleisachse immer freizuhalten. Wenn Sicherheitsabstände zu Bahnbetriebsanlagen unterschritten werden müssen, sind nach Art der jeweiligen Gefährdung geeignete Maßnahmen mit der DB InfraGO AG abzustimmen und zu vereinbaren.

I.1.16.4 Einsatz von Baukränen und Bauwerkzeugen

Bei Bauausführungen unter Einsatz von Bau-/Hubgeräten (z.B. (Mobil-)Kran, Bagger etc.) ist das Überschwenken der Bahnfläche bzw. der Bahnbetriebsanlagen mit angehängten Lasten oder herunterhängenden Haken verboten. Die Einhaltung dieser Auflagen ist durch den Bau einer Überschwenkbegrenzung (mit TÜV-Abnahme) sicherzustellen. Die Kosten sind von der Bauherrschaft zu tragen.

Werden bei einem Kraneinsatz ausnahmsweise Betriebsanlagen der DB überschwenkt, so ist mit der DB InfraGO AG eine schriftliche Kranvereinbarung abzuschließen, die mindestens 4-8 Wochen vor Kranaufstellung bei der DB InfraGO AG zu beantragen ist. Auf eine ggf. erforderliche Bahnerdung wird hingewiesen. Der Antrag zur Kranaufstellung ist mit Beigabe der Konzernstellungnahme der DB zum Vorhaben bei der DB InfraGO AG einzureichen. Generell ist auch ein maßstäblicher Lageplan (Maßstab 1:1000) mit dem vorgesehenen Schwenkradius vorzulegen.

Im Rahmen der Realisierung der Freiflächen-Photovoltaikanlage sind keine entsprechenden Arbeiten im Bahnbereich vorgesehen oder zu erwarten. Dennoch erfolgt die Aufnahme des diesbezüglichen Texthinweises.

I.1.16.5 Vorhandene Kabel und Leitungen sowie Zuwegung zu den Bahnanlagen

Aufgrund des Abstandes der Sondergebietsflächen zu den Bahnanlagen ist nicht davon auszugehen, dass betriebsnotwendige Kabel, Leitungen oder Verrohrungen der Bahn in den Projektflächen liegen, zumal sich diese auf Ackerflächen befinden, die bis in eine Tiefe von ca. 1,0 m durch landwirtschaftliches Gerät (Pflug) bearbeitet wurden.

Nachdem die bahnbegleitenden Wirtschaftswege nicht von der Planung betroffen sind, wird die Zugänglichkeit der Bahnanlagen durch die vorliegende Planung nicht beeinträchtigt.

I.1.16.6 Bepflanzung

Im Bereich des Vorhabens ist eine Randeingrünung durch Hecken als Sichtschutz vorgesehen. Diese Hecken sollen zur Vermeidung von Verschattungen in der Wuchshöhe im Rahmen von Pflegemaßnahmen begrenzt werden. Der Abstand zu den Bahnanlagen ist größer als die somit vorgesehene Wuchshöhe der Heckenpflanzung, weshalb Beeinträchtigungen der Bahnanlagen durch umstürzende Gehölze, Windbruch etc. ausgeschlossen sind. Dennoch wird darauf hingewiesen, dass alle Neuanpflanzungen im Nachbarbereich von Bahnanlagen, insbesondere Gleisen, den Belangen der Sicherheit des Eisenbahnbetriebes entsprechen müssen. Abstand und Art von Bepflanzungen müssen so gewählt werden, dass diese z.B. bei Windbruch nicht in die Gleisanlagen fallen können. Diese Abstände sind durch geeignete Maßnahmen (z.B. Rückschnitt) ständig zu gewährleisten. Der Pflanzabstand zum Bahnbetriebsgelände ist entsprechend der Endwuchshöhe der Gehölze bzw. der durch regelmäßigen Pflegeschnitt zu gewährleistenden Höhe zu wählen. Soweit von bestehenden Anpflanzungen Beeinträchtigungen des Eisenbahnbetriebes und der Verkehrssicherheit ausgehen können, müssen diese entsprechend angepasst oder beseitigt werden.

I.1.16.7 Dach-, Oberflächen- und sonstige Abwässer

Das auf den baulichen Anlagen anfallende Niederschlagswasser versickert an Ort und Stelle. Eine Ableitung aus dem Plangebiet heraus ist nicht vorgesehen. Diesbezügliche Beeinträchtigungen der Bahnanlagen sind daher ausgeschlossen.

I.1.16.8 Leitungskreuzungen

Sofern im Rahmen der Ableitung des im Plangebiet produzierten Stroms die Bahntrasse gequert werden muss, erfolgt hierzu rechtzeitig eine Abstimmung bzw. Beantragung der Kreuzung mit den zuständigen Stellen der Bahn.

I.1.16.9 Haftungspflicht des Planungsträgers bzw. der Bauherrschaft

Es wird darauf hingewiesen, dass bei Schäden und Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit der Photovoltaikanlagen (Schattenwurf usw.), die auf den Bahnbetrieb zurückzuführen sind, keine Ansprüche gegenüber der DB AG sowie bei den auf der Strecke verkehrenden Eisenbahnverkehrsunternehmen geltend gemacht werden können. Bei mit 110kV-Bahnstromleitungen überspannten Anlagen ist die DB bei allen witterungsbedingten Ereignissen (z.B. Eisabfall von den Seilen der Hochspannungsleitung) von allen Forderungen freizustellen. In diesem Sinne wird die Gemeinde Büttelborn in einem städtebaulichen Vertrag mit dem Vorhabenträger regeln, dass dieser für eventuelle Schäden aus der Baumaßnahme haftet und die Gemeinde insofern von Ansprüchen der Bahn sowie auch von Ansprüchen Dritter freigestellt ist. Einer Regelung durch den vorliegenden Bebauungsplan bedarf es hierzu nicht.

I.2 Festsetzungen des Bebauungsplanes

Nachfolgend werden die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes erläutert und begründet, sofern dies nicht an anderer Stelle dieser Begründung erfolgt.

I.2.1 Art und Maß der baulichen Nutzung sowie bedingtes Baurecht

Die zeichnerisch entsprechend festgesetzten Flächen in den Teilgeltungsbereichen 1 und 2 werden im Sinne der geplanten Nutzung als „Sonstiges Sondergebiet“ (SO) gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ festgesetzt. Diese sich von den Gebietstypen der §§ 2 bis 10 BauNVO wesentlich unterscheidende Festsetzung soll die Nutzung des Plangebietes genauer eingrenzen, um die Art der zulässigen Nutzung entsprechend dem angestrebten Nutzungszweck festzusetzen. Im Gegensatz zu den Gebieten nach §§ 2 bis 10 BauNVO, in denen eine gewisse Bandbreite zulässiger Nutzungen bestimmt ist, ist mit dem Sondergebiet eine weitergehende Nutzungseinschränkung auf die Nutzung „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ sowie die baulichen Anlagen mit entsprechendem Nutzungszweck und dafür erforderliche Nebenanlagen verbunden. Die Festsetzung entspricht damit § 11 Abs. 2 BauNVO, wonach als sonstige Sondergebiete insbesondere Gebiete für Anlagen in Betracht kommen, die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien, wie Windenergie und solare Strahlungsenergie, dienen. Vorliegend werden im Sondergebiet ausschließlich Freiflächen-Photovoltaikanlagen (inklusive Agri-Photovoltaikanlagen) und Anlagen, die der Speicherung der damit gewonnenen Energie dienen (z.B. Batteriespeicher), mit den diesbezüglich erforderlichen Anlagenkomponenten (z.B. Solarmodule, Modul-Unterkonstruktionen, Transformatoren, Wechselrichter, Schaltstationen, Speicherbatterien etc.), Nebenanlagen sowie Stellplätzen und Zufahrten zugelassen. Die Speicherung von Energie wird im Plangebiet ausdrücklich zugelassen, damit Batteriespeicher oder andere Speichermedien zugelassen werden können. Unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit sind entsprechende Speicher derzeit noch unwirtschaftlich und würden zu nicht marktgängigen Strompreisen führen. Nachdem die Technik und Preise entsprechender Anlagen einer dynamischen Entwicklung unterliegen, kann es sein, dass die Speicherung von Strom kurz- oder mittelfristig in den Bereich der Wirtschaftlichkeit kommt und dann baulich nachgerüstet werden kann. Der Bebauungsplan lässt dies ausdrücklich zu.

Eine Verpflichtung zur Errichtung entsprechender Energiespeicher wird jedoch nicht berücksichtigt, da die Erzeugung des regenerativen Stroms im Vordergrund steht und die bislang noch mangelnde Wirtschaftlichkeit von Speicheranlagen der Gesamtwirtschaftlichkeitsbetrachtung im Zuge der Realisierung nicht entgegenstehen soll. Die Energiewende ist mit hohen Energiepreisen verbunden, die durch eine Forderung unwirtschaftlicher Systemkomponenten nicht weiter verteuert werden sollen. Die Erzeugung von regenerativem Strom zu möglichst günstigen Preisen liegt im überragenden öffentlichen Interesse. Im Bebauungsplan oder städtebaulichen Vertrag werden daher keine Regelungen in Bezug auf eine Verpflichtung zur Errichtung von Stromspeichern berücksichtigt.

Auf Grundlage von § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 BauGB wird darüber hinaus festgesetzt, dass die Zulässigkeit von Freiflächen-Photovoltaikanlagen (inklusive Agri-Photovoltaikanlagen) und Anlagen, die der Speicherung der damit gewonnenen Energie dienen, mit den diesbezüglich erforderlichen Anlagenkomponenten, Nebenanlagen sowie Stellplätzen und Zufahrten auf den als „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ festgesetzten Flächen auf einen Zeitraum von 30 Jahren ab dem Tag der Inbetriebnahme der Anlage beschränkt ist. Alle im Rahmen des Vorhabens errichteten baulichen Anlagen sind innerhalb einer Frist von 12 Monaten ab Ablauf der 30 Jahre wieder vollständig abzubauen und die Flächen sind bis dahin für eine landwirtschaftliche Folgenutzung wiederherzustellen. Mit diesem zeitlich bedingten Baurecht wird das Ziel verfolgt, den Verlust an landwirtschaftlicher Produktionsfläche nur temporär zuzulassen. Demgemäß wird die Folgenutzung auf Grundlage des § 9 Abs. 2 Satz 2 BauGB mit Ablauf des vorgenannten Zeitraumes entsprechend der ursprünglichen Nutzung als „Flächen für die Landwirtschaft“ nach § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt. Die privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“, die gepflanzten Hecken sowie die angepflanzten Obstbäume (siehe Erläuterungen in Kapitel I.2.4.3) sind jedoch von der Rückbauverpflichtung ausgenommen und daher weiterhin nach den jeweils vorgegebenen Maßnahmen dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Hier werden sich im Laufe der Zeit Strukturen bilden, die eine hohe ökologische Wertigkeit aufweisen und aus natur- und artenschutzfachlichen Gründen nicht mehr entfernt werden sollen. Die dauerhaft zu erhaltenden Hecken und Obstbäume dienen damit auch weiterhin der Strukturierung der Feldflur und verringern die Gefahr von Winderosion. In diesem Sinne erfolgt bei der landwirtschaftlichen Folgenutzung eine zeichnerische Festsetzung der privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“ sowie zum Erhalt der Hecken. Die angepflanzten Obstbäume werden über eine textliche Festsetzung von der Rückbauverpflichtung ausgenommen. Mit der Festsetzung der landwirtschaftlichen Folgenutzung wird der Nebenbestimmung 4 aus dem Zielabweichungsbescheid nach Ansicht der Gemeinde Büttelborn dennoch angemessen Rechnung getragen (siehe Kapitel I.1.5.1).

Die maximale Höhe baulicher Anlagen wird auf 3,5 m über der Geländeoberfläche festgesetzt, um neben den mehrreihigen Solarmodulen auch die Errichtung der notwendigen Transformatoren, Wechselrichter, Schaltstationen, Speicherbatterien etc. zu ermöglichen. Obwohl das Plangebiet insgesamt sehr eben ist, ist die Geländeoberfläche insbesondere im Hinblick auf die aus mehreren Solarmodulen bestehenden Modultische nicht zwingend an jedem Punkt unter den Modulen gleich. Um § 18 Abs. 1 BauNVO (*„Bei Festsetzung der Höhe baulicher Anlagen sind die erforderlichen Bezugspunkte zu bestimmen.“*) gerecht zu werden, wird in diesem Zusammenhang festgesetzt, dass der untere Bezugspunkt die Geländehöhe in dem auf die Geländeoberfläche projizierten geometrischen Zentrum (Schwerpunkt) des jeweiligen Modultisches bzw. der jeweiligen baulichen Anlagen ist. Zur besseren Einschätzung der Höhenlage der beiden Planbereiche wird diese im Bebauungsplan durch die nachrichtliche Darstellung von Höhenlinien veranschaulicht. Messtechnische Anlagen (z.B. Masten zur Montage von Sensoren) sowie sicherheitstechnische Einrichtungen zur Fremdüberwachung der Anlage dürfen dieses Maß um bis zu 4,0 m überschreiten. Mess- und Sicherheitsanlagen etc. erfordern aufgrund ihres Nutzungszweckes möglichst eine freie Höhenlage. Da sie sich aber wegen ihrer Anbringung an schmalen Masten kaum auf das Landschaftsbild auswirken, wird diese Überschreitung zugelassen. Für bauliche Anlagen im Zusammenhang mit der Einfriedung des Geländes gelten separate Höhenfestsetzungen (siehe Kapitel I.1.11.1 und I.2.5).

Um einerseits eine Optimierung der erzeugten Stromleistung bei der geplanten Anlage zu erhalten, andererseits aber gegenseitige Verschattungen der Modulreihen zu vermeiden, sollen weniger als 75 % des Plangebietes mit Photovoltaikelementen überstellt werden, weshalb für die Grundflächenzahl (GRZ) ein Höchstmaß von 0,75 festgesetzt wird. Im Sinne einer klarstellenden Definition wird festgesetzt, dass sich die auf die Grundflächenzahl anzurechnenden Grundflächen von Photovoltaikanlagen über die auf die Ebene projizierten Modulflächen berechnen. Ergänzend wird festgesetzt, dass die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen der in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO bezeichneten Anlagen (Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das

Baugrundstück lediglich unterbaut wird) nicht überschritten werden darf. Dadurch wird die in § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO normierte Überschreitungsregelung außer Kraft gesetzt, wonach die zulässige Grundfläche eigentlich durch die Grundflächen der vorgenannten Anlagen bis zu 50 % überschritten werden dürfte (höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8). Somit ergibt sich eine absolute Begrenzung für die Grundflächenzahl bei 0,75.

I.2.2 Vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage besteht aus Solarmodulen, die unbeweglich auf Modulträgern montiert und zu Modultischen zusammengefasst werden. Diese Modultische werden wiederum zu Modulreihen zusammengebaut. Aufgrund der Parzellierung der Plangebietsgrundstücke werden diese Modulreihen zwangsläufig auch über mehrere Flurstücke hinweg errichtet. Hierbei wären üblicherweise die Abstandsflächenregelungen des § 6 der Hessischen Bauordnung (HBO) zu beachten, wonach Gebäude und Anlagen, von denen Wirkungen wie von Gebäuden ausgehen, einen Abstand von mindestens 3 m zu Grundstücksgrenzen einhalten müssen. Für die vorliegende Errichtung einer Solaranlage sind diese Regelungen nachvollziehbarerweise wenig praktikabel. Gemäß § 6 Abs. 11 Nr. 1 HBO gelten die Bestimmungen des § 6 Abs. 1 bis 10 HBO jedoch nicht, soweit Festsetzungen eines Bebauungsplanes oder einer anderen bauplanungs- oder bauordnungsrechtlichen Satzung die Tiefe der Abstandsflächen verbindlich bestimmen. In diesem Sinne wird für die im Sondergebiet „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ zulässigen Anlagen das Maß der Tiefe der Abstandsflächen im Rahmen der zeichnerisch festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen auf 0,00 m festgesetzt, sodass die Modulreihen auch über die „inneren“ Grundstücksgrenzen hinweg errichtet werden können. Im Hinblick auf die Grundstücksgrenzen an den Außenrändern der einzelnen Sondergebietsflächen ist festzustellen, dass die überbaubaren Grundstücksgrenzen, d.h. die Baufenster um mindestens 3,0 m davon abgerückt sind, womit die Abstandflächen im Sinne der HBO auch weiterhin gewahrt bleiben. Durch das im vorliegenden Bebauungsplan vom Bauordnungsrecht abweichend festgesetzte Maß der Tiefe der Abstandsflächen werden somit keine umliegenden Nutzungen oder nachbarschützenden Belange tangiert.

I.2.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen sowie Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen

Es wird keine Bauweise festgesetzt, da eine angemessene städtebauliche Ordnung bereits über die festgesetzten Baugrenzen und die sich daraus ergebenden Baufenster (überbaubaren Grundstücksflächen) erreicht wird. Die Baufenster sind in der Regel einheitlich um 3,0 m von den äußeren Grundstücksgrenzen abgerückt, sofern wasserrechtliche Vorgaben (siehe Erläuterungen zum Gewässerrandstreifen in Kapitel I.1.9.6) und naturschutzfachliche Belange (siehe Ausführungen zum Erhalt des Windschutzstreifens in Kapitel I.2.4.3) nicht einen größeren Abstand erforderlich machen.

Geschlossene Garagen und offene Garagen (Carports) im Sinne der Garagenverordnung (GaV) sind unzulässig, da diese im Plangebiet weder erforderlich noch erwünscht sind.

Für die Freiflächen-Photovoltaikanlage werden neben den zulässigen Anlagenkomponenten und den wenigen Stellplätzen für Wartungs- und Betriebspersonal sowie Einfriedungen und Sicherheitsanlagen keine weiteren Anlagen nach §§ 12 oder 14 BauNVO benötigt.

I.2.4 Kompensation sowie Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in Natur und Landschaft

I.2.4.1 Allgemeines

Der Begründung zum Bauleitplan ist nach § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB ein Umweltbericht nach der Anlage 1 zum BauGB beizufügen, der die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darlegt.

Zur besseren Einschätzung der vorhandenen Nutzungs- und Biotoptypen innerhalb der beiden Teilbereiche wurde ein entsprechender Bestandsplan erstellt (siehe Anlage 1 zur Begründung). Ergänzend erfolgt eine Bestandsbeschreibung und Biotopbewertung des angetroffenen Zustandes im Teil II - Umweltbericht. Die im Umweltbericht innerhalb der beiden Teilbereiche ermittelten und im Entwicklungsplan (siehe Anlage 2 zur Begründung) dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sowie zur naturschutzrechtlichen Kompensation der planungsbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft werden im Bebauungsplan zeichnerisch bzw. textlich festgesetzt.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zum Bauleitplanverfahren geäußerte Anforderungen an den Inhalt, den erforderlichen Umfang und den Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB wurden in der Planung berücksichtigt. Im Rahmen dieser frühzeitigen Beteiligung wurde seitens der Gemeinde Büttelborn um Mitteilung von planungsrelevanten Umweltdaten oder Hinweisen zu umweltrelevanten Sachverhalten gebeten, damit diese Informationen in die Ausarbeitung des Umweltberichtes im Zuge der Entwurfsplanung bereits einfließen konnten.

Hinsichtlich der gesetzlich geforderten Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei Vollzug des Bebauungsplanes (Monitoring) wird auf die diesbezüglich geplanten Maßnahmen in Teil II - Umweltbericht verwiesen. Einer Festsetzung dieser Maßnahmen auf Ebene des Bebauungsplanes bedarf es nicht, da diese Überwachung von der Gemeinde im Rahmen des städtebaulichen Vertrages auf den Vorhabenträger übertragen wird.

I.2.4.2 Festsetzungen zur Kompensation planungsbedingter Eingriffe

Die naturschutzrechtliche Kompensation planungsbedingter Eingriffe erfolgt innerhalb der dazu festgesetzten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit dem Entwicklungsziel einer naturnahen Grünlandansaat mit extensiver Bewirtschaftung. Dazu sind unter den Solarmodulen sowie in den nicht von Solarmodulen überstandenen Flächen extensiv genutzte (Blüh-)Wiesen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten, soweit diese Flächen nicht für betriebsbedingt erforderliche Anlagen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltstationen, Speicherbatterien etc.), Nebenanlagen, Stellplätze oder Zufahrten benötigt werden oder anderen Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen unterliegen (siehe Erläuterungen zur Herstellung von Magerrasenflächen mit Schwarzbrachestreifen für Offenlandarten sowie von arten- und blütenreichen Feld- und Wegesäumen für Insekten in Kapitel I.1.13). Stellflächen für Imker sind innerhalb dieser Wiesenflächen ausdrücklich zulässig, damit die entstehenden Blühwiesen unmittelbar für eine Honigproduktion zur Verfügung stehen.

Um das Entwicklungsziel zu erreichen, sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- Für die Einsaat sind (Blüh-)Wiesenmischungen zu wählen, die eine hohe Bandbreite von sonnenliebenden bis schattenverträglichen und von trockenheitstoleranten bis feuchtigkeitsliebenden Wildarten beinhalten (beispielsweise die Wiesen-Saatgutmischung „Nr. 24: Mischung Solarpark“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen o.ä.).
- Pflege: Es ist eine extensive Pflege ohne Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln vorzusehen. Auf eine Bewässerung der Wiesenflächen ist zu verzichten, um die Wasserressourcen zugunsten der übrigen Landwirtschaft zu schonen. Die begrünten Flächen sind ein bis zwei Mal pro Jahr zu mähen. Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen (Hinweis: Das Mahdgut kann als Heu verfüttert werden). Alternativ kann temporär Schaf- und/oder Eselbeweidung stattfinden. Ein daran anschließender Säuberungsschnitt wird empfohlen.

Neben dem Artenschutz (Steigerung der Biodiversität) dienen diese Maßnahmen durch die entsprechende Flächenaufwertung auch dem Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne der Hessischen Kompensationsverordnung (KV). Die bilanzierten Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch diese Maßnahmen innerhalb des Plangebietes vollständig kompensiert und es entsteht dadurch sogar ein deutlicher Biotopwertüberschuss (siehe tabellarische Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung in Anlage 3 zur Begründung), womit der Nebenbestimmung 1 aus

dem Zielabweichungsbescheid entsprochen wird (siehe Kapitel I.1.5.1). Die extensive Bewirtschaftung entspricht zudem der Nebenbestimmung 3 aus dem Zielabweichungsbescheid.

Der Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Berlin hat sich bereits grundsätzliche Gedanken zu Freiflächen-Solaranlagen gemacht, die in das Positionspapier Nr. 72 „Naturverträgliche Freiflächen-Solaranlagen für Strom und Wärme“ vom Mai 2022 eingeflossen sind. In der Landesvorstandssitzung am 06.06.2023 hat auch der BUND Hessen Position zur Freiflächen-Photovoltaik bezogen, um sich für den Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaik einzusetzen[12]. Hierbei wurde auch auf die BUND-Position 72 Bezug genommen. Dieses Positionspapier geht u.a. auch auf die Notwendigkeit von Freiflächen-Photovoltaikanlagen ein und wird nachfolgend auszugsweise wiedergegeben[13]:

„Der für Klimaschutz und Energieunabhängigkeit erforderliche Ausbau des Solarstroms ist in der verbleibenden Zeit nicht allein auf Dächern und versiegelten Flächen erreichbar. Es ist ein Ausbau von 25 GW jährlich erforderlich. Zwei Drittel des Zubaus sollte dabei auf Gebäuden und versiegelten Flächen erfolgen und lediglich ein Drittel in der Freifläche. Eine solche Aufteilung reduziert Flächenkonflikte.

Der Ausbau von Solaranlagen (PV- und Solarthermie) auf Freiflächen, die zumeist bisher nur landwirtschaftlich genutzt werden, ist eine wichtige Ergänzung des Ausbaus der PV auf Gebäuden und versiegelten Flächen. Dies ist auch ein Gebot, da der Ausbau zur Erreichung des 1,5°-Klimaziels und die Sicherung der Energieversorgung allein aus erneuerbaren Energien die umweltverträgliche Nutzung des Freilandes für Solarenergie dringlich erfordert. Photovoltaik- und Solarthermie Anlagen auf Freiflächen im Energiemix der Zukunft ein wichtiger Bestandteil. Mit einem Ausbau auf 100 GW/100 TWh kann ein Beitrag von ca. 10 % zum künftigen Strombedarf geleistet werden.

[…]

Aufgrund der Dringlichkeit des Klimaschutzes ist parallel zum prioritären Ausbau auf Dächern und versiegelten Flächen auch der Ausbau von PV-Freiland-Anlagen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sinnvoll. Es ist ein gleichzeitiger Ausbau von Dach- und Freiland-Photovoltaik unter dem Motto „So viel Photovoltaik auf Dach wie möglich - so viel Photovoltaik im Freiland wie nötig“ erforderlich.“

Die Nutzung von Dachflächen wird auch seitens der Gemeinde Büttelborn positiv bewertet. Hier sprechen jedoch eigentumsrechtliche und oftmals auch statische Gründe gegen eine kurzfristige Aktivierung entsprechender Potenziale. Die Energiewende erfordert einen schnellen Ausbau der regenerativen Energien, weshalb auch nach den Zielen der Hessischen Landesregierung nicht auf Freiflächen-Photovoltaikanlagen verzichtet werden kann. Seitens der Gemeinde ist davon auszugehen, dass mittel- bis langfristig ein weiterer Zubau von Photovoltaikanlagen auf Dächern erfolgen wird, sodass ggf. langfristig auf Freiflächenanlagen verzichtet werden kann. Aus diesem Grund wird das Baurecht der Photovoltaikanlage vorliegend auch nur für 30 Betriebsjahre geschaffen. Anschließend ist die Anlage vollständig zurückzubauen.

Auch in anderen Bundesländern werden seitens des BUND Überlegungen zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen angestellt. So hat auch der BUND Naturschutz in Bayern e.V. - Landesfachgeschäftsstelle München zu Photovoltaikanlagen ein Positionspapier mit Stand vom Juni 2021

[12] Quelle: Internetseite des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) - Landesverband Hessen e.V., Frankfurt am Main; Abruf am 17.06.2024 unter https://www.bund-hessen.de/fileadmin/hessen/Themen/Mensch-und-Umwelt/Klimaschutz_Energiewende/Solarenergie/2023_Freiflaechen-Photovoltaik_Position-BUND-Hessen-LDV-Beschluesse.pdf

[13] Quelle der zitierten Textstellen: Internetseite des BUND - Landesverband Hessen e.V., Frankfurt am Main; Abruf am 17.06.2024 unter https://www.bund-hessen.de/fileadmin/hessen/Themen/Mensch-und-Umwelt/Klimaschutz_Energiewende/Solarenergie/2022_BUND-position-72_solaranlagen_freiflaechen.pdf

veröffentlicht, welches u.a. auf die Biodiversität eingeht und nachfolgend auszugsweise wiedergegeben wird[14]:

„Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind temporäre, reversible und nicht-versiegelnde Eingriffe in die Landschaft, die bei guter Planung und Unterhalt positive Nebeneffekte für die Biodiversität aufweisen können. Dieses Potenzial ist in jeder PV-Freiflächenanlage zu nutzen.

Der Mehrwert für die Biodiversität besteht bei den Freiflächenanlagen im fehlenden Dünger- und Pestizideinsatz sowie einer deutlich verringerten Nutzungsintensität im Vergleich zur Ausgangssituation eines konventionellen Ackers oder von artenarmen Vielschnittwiesen. Diese Faktoren, fehlende Bodenbearbeitung, die seltenere Mahd bzw. Nutzungseingriffe oder eine extensive Beweidung mit Schafen können zu einer im Vergleich zur umliegenden, konventionell genutzten Agrar- bzw. Ackerlandschaft im Regelfall deutlich höheren Artenvielfalt führen - ohne dass dadurch die im Mittelpunkt stehende Energiegewinnung geschmälert wird. Die PV-Freiflächenanlagen können daher insbesondere in offenen, ausgeräumten Agrarlandschaften Bestandteile kommunaler Biotopverbund-Konzepte sein.“

Die vorstehend genannten Rahmenbedingungen, die zu einer deutlich höheren Artenvielfalt führen können, sind auch bei dem vorliegend geplanten Vorhaben gegeben. Nachdem das Vorhaben positive Auswirkungen auf die Belange des Bodenschutzes hat und der Biotopwert ebenfalls steigt, wird der zeitlich befristete Verlust von Landwirtschaftsfläche als im Sinne der Energiewende notwendig und insbesondere hinsichtlich der Belange der Landwirtschaft und des Landschaftsbildes als angemessen und vertretbar erachtet. Auf das überragende öffentliche Interesse an der regenerativen Energiegewinnung gemäß § 2 EEG wird verwiesen. Dieser Belang überwiegt gemäß aktueller Rechtslage somit im Rahmen der kommunalen Abwägungsentscheidung alle übrigen Belange mit Ausnahme der Landes- und Bündnisverteidigung. Der Belang der Energieversorgung überwiegt allerdings keine Belange mit verfassungsgemäßem Gewicht wie das Eigentumsrecht oder auch das Artenschutzrecht.

Auf die ergänzenden naturschutzfachlichen Ausführungen im Umweltbericht wird im Übrigen verwiesen.

I.2.4.3 Festsetzungen sowie Hinweise und Empfehlungen zur Vermeidung und Minimierung der Umweltauswirkungen

Mit dem Bebauungsplan werden - unter anderem neben den Maßnahmen, die aus Gründen des Artenschutzes getroffen werden (siehe Erläuterungen in Kapitel I.1.13) - noch folgende Festsetzungen zur Vermeidung und Minimierung der Umweltauswirkungen bestimmt bzw. diesbezügliche Hinweise und Empfehlungen gegeben:

- <u>Verbot eines Bodenauftrags:</u>
  Um die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu minimieren, wird festgesetzt, dass im Plangebiet kein Bodenauftrag zulässig ist. Im Rahmen der Errichtung der Photovoltaikanlage ist dieser auch nicht erforderlich. Je nach Oberflächenbeschaffenheit nach der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung (z.B. Hügel vom Spargelanbau) sind Maßnahmen notwendig, um das Gelände einzuebnen. Dies kann jedoch ohne eine Bodenauffüllung z.B. durch das Abschleppen mit leichtem landwirtschaftlichem Gerät (umgedrehte Eggen o.ä.) erfolgen. Bei der Herstellung von Fundamenten etc. anfallender Aushub kann an Ort und Stelle in Form von kleineren Mieten oder Erdhaufen aufgesetzt oder vor Ort eingeebnet werden. Im Zuge des Rückbaus der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist dieser Boden im Sinne der Wiederverwertung zum Verfüllen eventueller Fundamentgruben etc. zu nutzen.

[14] Quelle der zitierten Textstellen: Internetseite des BUND Naturschutz in Bayern e.V. (BN), Regensburg; Abruf am 14.03.2024 unter https://www.bund-naturschutz.de/fileadmin/Bilder_und_Dokumente/Themen/Energiewende/Erneuerbare_Energien/BN-Position-Photovoltaik.pdf

- Reduzierung der Bodenversiegelung:

  Um die Eingriffe in den Boden durch Reduzierung der Bodenversiegelung zu minimieren, sind Stellplätze und Zufahrten mit wasserdurchlässiger begrünter Oberfläche herzustellen (z.B. Schotterrasen o.ä.). In diesem Zusammenhang wird zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in das Schutzgut Boden empfohlen, eine Minimierung der Baustellenfläche anzustreben.

- Aufbringung von Baustoffen:

  Aus Gründen des Bodenschutzes und im Hinblick auf eine mögliche Wiedernutzbarmachung des Planbereiches für die Landwirtschaft sind Baustoffe wie Kies oder Schotter in Baustelleneinrichtungsflächen so aufzubringen, dass sie bei Rückbau der baulichen Anlagen ohne Beschädigung des darunterliegenden natürlichen Bodenprofils wieder entfernt werden können.

- Versickerung von Niederschlagswasser:

  Um Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung zu minimieren, ist das auf befestigten Freiflächen sowie auf Dach- und Modulflächen anfallende Niederschlagswasser dezentral über die belebte Bodenzone zu versickern.

- Einfassende und strukturierende Heckenpflanzung:

  Zum Schutz des Landschaftsbildes werden um das Plangebiet herum einfassende und strukturierende Heckenpflanzungen festgesetzt. Die Heckeneingrünung wird lediglich in der Südwestecke des Plangebietes zur Förderung der Offenlandarten innerhalb des Planbereiches auf größerer Strecke ausgesetzt. Diese Festsetzung der Heckeneingrünung entlang der Außengrenzen des Plangebietes sowie entlang der Wege beidseits der Bahnstrecke erfolgt zudem im Sinne der Nebenbestimmung 3 aus dem Zielabweichungsbescheid (siehe Kapitel I.1.5.1). In diesem Zusammenhang und zur zweifelsfreien Umsetzung dieser Nebenbestimmung wird weiter festgesetzt, dass innerhalb der Sondergebiete „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ mindestens 3 % der Sondergebietsflächen mit Sträuchern als Hecken oder Gehölzinseln zu bepflanzen sind. Die im Bebauungsplan zeichnerisch festgesetzten Hecken werden hierauf angerechnet. In den Bereichen mit der entsprechenden zeichnerischen Festsetzung „Anpflanzen: Sträucher“ sind daher mindestens 3,0 m breite, mindestens 2-reihige Hecken anzupflanzen, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Die Hecken sind mit einem maximalen Pflanzabstand von 1,5 x 1,0 m zu pflanzen. Durch diese Vorgaben soll eine wirkungsvolle und dichte Eingrünung der Solaranlage gewährleistet werden. Allerdings ist ein Heckenschnitt auf 3,0 m Breite und 3,5 m Höhe zulässig, damit einerseits ein Heckenwachstum in angrenzende Grundstücks- und Wegeflächen hinein, andererseits aber auch eine unnötige Verschattung der Solarmodule verhindert werden kann. Der zulässige Höhenschnitt entspricht daher der maximal zulässigen Höhe baulicher Anlagen, wodurch diese vollständig verdeckt werden. Im Bereich der Heckenanpflanzungen als Sichtschutzhecke beidseits der Bahn wird eine Höhe der Zaunanlage bis zu 4,0 m zugelassen und die Hecke kann dort in entsprechender Höhe geschnitten werden. Hierdurch sollen Blendungen des Schienenverkehrs ausgeschlossen werden (siehe weitergehende Erläuterungen hierzu in Kapitel I.1.11.1). Im Übrigen sollen die Hecken jedoch freiwachsend sein, sodass keine Form- bzw. Schnitthecke entstehen kann. Diese haben im besiedelten Innenbereich sicherlich einen gewissen Charme, entsprechen aber nicht den Vorstellungen eines naturnahen Außenbereiches. In den Hecken sind selbstverständlich notwendige Tür- und Toröffnungen zulässig, um die Zugänglichkeit der Photovoltaikflächen sicherzustellen.

- Private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“:

  Sowohl zur Wahrung des 10 m breiten Gewässerrandstreifens des Helgengrabens gemäß § 23 Abs. 1 HWG (siehe Ausführungen in Kapitel I.1.9.6) als auch aus natur- und artenschutzfachlichen Gründen ist auf den zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen mit

der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“ eine Kombination von Schwarzbrache und Blühstreifen herzustellen.

Einerseits sind dazu kleine Blühflächen/Blühstreifen zur Bienenweide zu entwickeln, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Zu verwenden sind hierfür Saatgut-Mischungen für Blühflächen/Blühstreifen, die eigens zur Förderung von Nutzinsekten, Bienen und Schmetterlingen angeboten und angelegt werden (beispielsweise die Mischung „Nr. 08: Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen o.ä.). Im Rahmen der weiteren Flächenbewirtschaftung ist auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie auf Beweidung zu verzichten. Blühstreifen erfordern eine sorgfältige Einsaat und Behandlung im ersten Jahr (ggf. Schröpfschnitte); ab dem zweiten Jahr ist eine einmalige Mahd im Herbst oder besser noch im zeitigen Frühjahr zielführend. Das Mahdgut ist abzufahren. Diese Festsetzung entspricht im Übrigen der Nebenbestimmung 3 aus dem Zielabweichungsbescheid (siehe Kapitel I.1.5.1).

Andererseits sind innerhalb dieser privaten Grünflächen zur Förderung von Amphibienvorkommen der Umgebung des Vorhabens aber auch Schwarzbracheflächen herzustellen und in einem 2-jährigen Rhythmus umzubrechen. Hierbei soll jedes Jahr die Hälfte der Schwarzbracheflächen alternierend umgebrochen werden. Innerhalb des Plangebietes sind Schwarzbracheflächen mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 5.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten (siehe dazu Erläuterungen zur Herstellung weiterer Schwarzbracheflächen in Kapitel I.1.13).

Da die privaten Grünflächen innerhalb des Gewässerrandstreifens liegen, wird zum Schutz des angrenzend verlaufenden Oberflächengewässers ergänzend darauf hingewiesen, dass das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern im Gewässerrandstreifen gemäß § 38 Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 WHG verboten ist.

- <u>Vorgaben zur Bepflanzung:</u>

  Bei allen im Bebauungsplan festgesetzten Anpflanzungen bzw. bei der Nachpflanzung abgestorbener oder abgängiger Gehölze sind ausschließlich standortgerechte und heimische Gehölzarten mit vorgegebenen Mindestpflanzqualitäten zu verwenden, um eine regionaltypische, dauerhafte und zeitnahe Begrünung des Plangebietes zu erhalten. Zur Erleichterung für die Bauherrschaft werden in diesem Zusammenhang geeignete Gehölzarten in Auswahllisten benannt, in denen Gehölze zur besonderen Unterstützung der Hummel- und Bienenweide (sehr gutes Nektar- und/oder Pollenangebot) gekennzeichnet sind.

  Das Anpflanzen von Nadelgehölzen und Hybridpappeln ist im Übrigen unzulässig, da entsprechende Arten nicht ortstypisch sind, durch schnellen Wuchs in relativ kurzer Zeit zu Standsicherheitsproblemen, Astwurf etc. neigen und somit eine Gefährdung für die Solaranlage darstellen.

  Entlang der Nordgrenze der überbaubaren Grundstücksflächen auf den Flurstücken Nr. 26, Nr. 27, Nr. 28, Nr. 29, Nr. 30/3 und Nr. 31 im Teilbereich 2 sind zudem mindestens 30 möglichst trockenheitsresistente Obstbäume anzupflanzen. Die genaue Lage dieser Bäume innerhalb des Teilbereiches 2 ist in Abstimmung mit örtlichen Vertretern des NABU bzw. durch die Umweltfachliche Bauüberwachung festzulegen. Die Obstbäume sind fachgerecht zu pflegen und dauerhaft auch über die Standzeit der Freiflächen-Photovoltaikanlage hinaus zu erhalten.

  Im Sinne des Hessischen Nachbarrechtsgesetzes (NachbG HE) wird festgesetzt, dass Gehölzanpflanzungen entlang von Grundstücksgrenzen angrenzender Landwirtschaftsflächen oder Wirtschaftswege den doppelten Grenzabstand einhalten müssen.

- <u>Erhalt eines Windschutzstreifens:</u>

  Westlich der in Nord-Süd-Richtung, in Verlängerung der östlichen Grundstücksgrenze des „Sonnenhofes“ verlaufenden Wegeparzelle (Flurstück Nr. 219) befindet sich eine Gehölzreihe. Es handelt sich dabei um einen Windschutzstreifen auf dem Flurstück Nr. 32, der als „Lebensraum Hecke“ von der NABU-Gruppe Worfelden betreut wird. Zum Schutz dieses Lebensraumes wird im Bereich der Baumkronen ein 9,5 m breiter Streifen als „Fläche mit

Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ festgesetzt. Damit werden Beeinträchtigungen dieser bestehenden Gehölze verhindert. Im Sinne des Gehölzschutzes ist festzustellen, dass für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage keine Rodung von Gehölzen erforderlich ist.

- Freiflächenplan:
  Es wird darauf hingewiesen, dass den Bauvorlagen ein Freiflächenplan beizufügen ist (siehe auch Bauvorlagenerlass), in dem die das Vorhaben betreffenden grünordnerischen Festsetzungen des Bebauungsplanes (z.B. zeitliche Regelungen und Maßnahmen zum Ausgleich) sowie artenschutzrechtlichen Festsetzungen übernommen und konkretisiert werden. Im Rahmen der Bauvorlagen sind die geplanten Zeitpunkte/-räume für (Ausgleichs-)Pflanzungen etc. zu konkretisieren.

Mit der Neuanlage von artenreichen Grünflächen unter den Photovoltaikmodulen, Heckenanpflanzungen, diversen Artenschutzmaßnahmen sowie einer extensiven Bewirtschaftung dieser Flächen ist eine Steigerung der Biodiversität im Planungsraum verbunden, denn die bisher bestehenden Habitattypen „Acker“ (in verschiedenen Ausprägungen) sind im Umfeld des Vorhabens auch weiterhin vorhanden.

I.2.5 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen (örtliche Bauvorschriften)

Aus Gründen des Landschaftsbildes werden noch bauordnungsrechtliche Festsetzungen (örtliche Bauvorschriften) zur Art, Gestaltung und Höhe von Einfriedungen auf Grundlage der Hessischen Bauordnung (HBO) getroffen.

Daher sind nur offene Einfriedungen bis zu einer maximalen Höhe von 2,5 m in Form von Holz-, Metall- oder Maschendrahtzäunen zulässig. In diesem Zusammenhang wird auf den aus artenschutzrechtlichen Gründen einzuhaltenden Mindestabstand zwischen Zaununterkante und Boden sowie den Ausschluss von Mauersockeln verwiesen (siehe Kapitel I.1.13). Da aus Sicherheitsgründen voraussichtlich eine Zaunanlage mit Übersteigschutz errichtet wird, welche daher zur Klarstellung auch explizit zugelassen wird, spielt die Höhe des Zaunes nur einen untergeordneten Sicherheitsaspekt, weshalb diese zugunsten des Landschaftsbildes bewusst niedriger angesetzt wird als die maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen. Außer Zäunen sowie in Ergänzung zu diesen sind aus ökologischen Gründen auch Hecken als Einfriedung zulässig und in einigen Bereichen der Einfriedung auch zeichnerisch festgesetzt. Im Bereich der Sichtschutzhecke beidseits entlang der Bahnstrecke ist ein Sichtschutzzaun bis 4,0 m über Gelände zulässig, der zum Schutz des Landschaftsbildes und aus gestalterischen Gründen bahnseitig durch eine Sichtschutzhecke zu verdecken ist (siehe Ausführungen in Kapitel I.1.11.1). Die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird vollständig eingezäunt, da es sich um eine elektrische Anlage handelt und die Verkehrssicherungspflicht sowie versicherungstechnische Gründe dies gebieten. Das Einweben von Kunststoffbändern in Stabgitterzäunen ist unzulässig. Nach einigen Jahren werden diese Kunststoffbänder spröde und fangen an zu splittern. Um den damit einhergehenden Eintrag von Plastikmüll in die umgebende Landschaft zu vermeiden, aber auch zum Schutz des Landschaftsbildes und aus gestalterischen Gründen, werden diese nicht zugelassen.

Zäune müssen von Grundstücksgrenzen angrenzender Landwirtschaftsflächen oder Wirtschaftswege mindestens 0,5 m zurückbleiben, um das Befahren der angrenzenden landwirtschaftlichen Wege auch mit größeren landwirtschaftlichen Maschinen und Wartungsfahrzeugen der Deutschen Bahn uneingeschränkt zu ermöglichen bzw. um die landwirtschaftliche Nutzung auf den Nachbargrundstücken nicht zu beeinträchtigen. Im Bereich von Hecken zur Einfriedung ist der Zaun aus Gründen des Landschaftsbildes an der Innenseite der Hecke zu errichten, wobei ergänzend festgesetzt wird, dass Gehölzanpflanzungen entlang von Grundstücksgrenzen angrenzender Landwirtschaftsflächen oder Wirtschaftswege im Sinne des Hessischen Nachbarrechtsgesetzes den doppelten Grenzabstand einhalten müssen.

I.3 Wesentliche Regelungsinhalte des städtebaulichen Vertrages

Zusätzlich zu den Festsetzungen des Bebauungsplanes werden in einem städtebaulichen Vertrag nach § 11 BauGB zwischen der Gemeinde Büttelborn und dem Vorhabenträger ergänzend wichtige Rahmenbedingungen zum Vorhaben verbindlich vereinbart.

Die wesentlichen Regelungsinhalte des städtebaulichen Vertrages sind u.a.:

- Regelung der vollständigen Kostentragung des Bebauungsplanverfahrens mit parallelem Änderungsverfahren zum Flächennutzungsplan inklusive erforderlicher Gutachten durch den Vorhabenträger.
- Verpflichtung des Vorhabenträgers hinsichtlich der Errichtung sowie dem Betrieb und Rückbau der Anlage.
- Haftungsausschluss zugunsten der Gemeinde für den Fall der Einstellung des Bauleitplanverfahrens oder der Nichtigkeit des Bebauungsplanes infolge einer Klage gegen die Planung (Normenkontrollklage).
- Meldepflicht beschädigter Module aufgrund der Gefahr von Bodenkontaminationen mit Schwermetallen.
- Sicherung weiterer Maßnahmen zum Bodenschutz:
  - Bei den Baumaßnahmen sind Bodeneingriffe auf den notwendigen Umfang zu minimieren, um die natürlichen Bodenfunktionen weitestgehend zu erhalten.
  - Bodenverdichtungen sind dabei auf das absolut notwendige Maß zu beschränken, um den natürlichen Wasserhaushalt mit Versickerung und Speicherung zu erhalten.
  - Es dürfen keine Flächen außerhalb der festgelegten Baufelder in Anspruch genommen werden. Bautabuflächen (z.B. Ausgleichsflächen) dürfen nicht in Anspruch genommen oder befahren werden.
  - Ggf. notwendiger Bodenabtrag ist rückschreitend und getrennt nach Oberboden, Unterboden und Untergrund durchzuführen. Der freigelegte Unterboden ist nicht zu befahren.
  - Bodenauftrag/Wiedereinbau von Bodenmaterial hat vor Kopf zu erfolgen und entsprechend der ursprünglichen Horizontierung/Schichtung. Kein Einsatz schiebender Fahrzeuge.
  - Am unmittelbaren Herkunftsort umzulagerndes Bodenmaterial ist stoffbezogen zu überprüfen und darf an der Einbaustelle zu keiner schädlichen Bodenveränderung führen. Der Oberbodenabtrag für den Bereich der Kabeltrasse hat von der Baustraße aus oder rückschreitend zu erfolgen. Der Oberboden ist seitlich als Miete zu lagern. Der Unterbodenabtrag erfolgt für den Bereich der Kabeltrasse von der Baustraße aus oder rückschreitend mit dem Kettenbagger über dem auszuhebenden Kabelgraben und getrennt nach Unterboden und Untergrund. Der ausgehobene Unterboden ist getrennt von der Oberbodenmiete zu lagern, wobei eine Durchmischung von Ober- und Unterbodenmaterial nicht stattfinden darf - ggf. ist ein Geovlies einzusetzen.
  - Einsetzung einer Bodenkundlichen Baubegleitung.
- Verpflichtung zur Durchführung einer geomagnetischen Prospektion bezüglich des Verdachts auf Bodendenkmäler sowie Begrenzung von Erdarbeiten und Gründungsmaßnahmen bis zur Tiefe der bisherigen landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung (ca. 1,0 m unter Geländeoberkante) innerhalb der Flächen, für die ein Verdacht auf Bodendenkmäler nicht durch die Ergebnisse der Prospektion ausgeschlossen werden kann.
- Verpflichtung zur Durchführung einer geomagnetischen Prospektion bezüglich des Verdachts auf Kampfmittelreste (ggf. gemeinsam mit der Untersuchung hinsichtlich möglicher Bodendenkmäler) und Räumung dabei festgestellter Verdachtspunkte durch eine Fachfirma.
- Verpflichtung zur Vorlage eines auf die konkrete Anlagenplanung ausgerichteten Blendgutachtens und zur Realisierung der darin ggf. festgelegten Blendschutzmaßnahmen einschließlich der eventuell erforderlichen Nachrüstung von Schutzvorrichtungen (Blendschutz) im Falle von Beeinträchtigungen im Bahnbetrieb.

- Haftung des Vorhabenträgers für Schäden, die der Deutschen Bahn AG aus der Baumaßnahme entstehen, und insofern Freistellung der Gemeinde von Ansprüchen der Bahn sowie auch von Ansprüchen Dritter.
- Verbindliche Vereinbarung eines ökologisch orientierten Mahd- bzw. Beweidungsregimes.
- Sicherung der Maßnahmen zum Artenschutz:
  - Verpflichtung zur Umsetzung erforderlicher CEF-Maßnahmen (Blühstreifen für Feldlerchen etc.) außerhalb des Planbereiches durch den Vorhabenträger, mit der Möglichkeit, diese Verpflichtung an den bewirtschaftenden Landwirt weiterzugeben, sowie weitergehende rechtliche Sicherung durch Grundbucheintrag der Maßnahmenverpflichtung auf den betroffenen Flurstücken.
  - Verpflichtung zur Umsetzung erforderlicher Vermeidungsmaßnahmen (z.B. Zuwanderungsbarriere für Reptilien) und Kompensationsmaßnahmen (z.B. Schwarzbrachestreifen für Amphibien) innerhalb des Plangebietes durch den Vorhabenträger.
  - Einsetzung einer Umweltfachlichen Bauüberwachung.
- Verpflichtung zur Durchführung des Monitorings der CEF-Maßnahmenflächen außerhalb des Planbereiches und der Maßnahmenflächen innerhalb des Plangebietes durch eine fachlich qualifizierte Person sowie zur Kostentragung durch den Vorhabenträger.

Der entsprechende städtebauliche Vertrag ist vor dem Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan wirksam abzuschließen. Dadurch wird sichergestellt, dass die aufgeführten Maßnahmen auch tatsächlich in der vereinbarten Form umgesetzt werden.

I.4 Bodenordnende Maßnahmen

Eine Bodenneuordnung ist nicht erforderlich. Der Vorhabenträger sichert sich die Nutzung des Plangebietes über einen langjährigen Pachtvertrag mit dem alleinig betroffenen und zugriffsberechtigten landwirtschaftlichen Betrieb.

I.5 Planverfahren und Abwägung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn hat in ihrer Sitzung am 19.07.2023 den Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ im Ortsteil Worfelden gemäß § 2 Abs. 1 BauGB gefasst, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Bereich des Aussiedlerhofes „Sonnenhof“ zu schaffen. Dieser Aufstellungsbeschluss wurde am 29.03.2024 ortsüblich bekannt gemacht.

Das Bauleitplanverfahren wurde zunächst mit der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TöB), deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, gemäß § 4 Abs. 1 BauGB fortgesetzt. Der entsprechende Beschluss wurde ebenfalls in der Sitzung der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn am 19.07.2023 gefasst.

Die Veröffentlichung der Vorentwurfsplanung im Internet zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte in der Zeit vom 02.04.2024 bis einschließlich 03.05.2024, worauf in der ortsüblichen Bekanntmachung am 29.03.2024 hingewiesen wurde. Zusätzlich zur Veröffentlichung im Internet wurde die Vorentwurfsplanung während dieses Zeitraumes im Rathaus der Gemeinde Büttelborn öffentlich ausgelegt, um der Öffentlichkeit noch eine andere leicht zu erreichende Zugangsmöglichkeit zu den Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Die Öffentlichkeit wurde durch die Einstellung der Vorentwurfsplanung ins Internet und die zusätzliche öffentliche Auslegung im Sinne des § 3 Abs. 1 BauGB frühzeitig an der Planung beteiligt und es wurde die Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben, wobei die Möglichkeit bestand, sich beim Bauamt der Gemeinde Büttelborn über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, sich wesentlich unterscheidende Lösungen, die für die Neugestaltung oder Entwicklung des Gebietes in Betracht kommen, und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung zu

unterrichten. Stellungnahmen mit Einwendungen oder Hinweisen zur Planung konnten während dieses Zeitraumes elektronisch abgegeben werden. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit, Stellungnahmen auf postalischem Weg beim Gemeindevorstand der Gemeinde Büttelborn oder im Rahmen einer Einsichtnahme zur Niederschrift abzugeben. Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit gingen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung jedoch nicht ein.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom 27.03.2024 frühzeitig von der Planung unterrichtet. Ihnen wurde Gelegenheit zur Stellungnahme, insbesondere auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB mit einer Frist bis zum 03.05.2024 gegeben.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurde seitens der Gemeinde Büttelborn um Mitteilung von planungsrelevanten Umweltdaten oder Hinweisen zu umweltrelevanten Sachverhalten gebeten, damit diese Informationen in die Ausarbeitung des Umweltberichtes im Zuge der Entwurfsplanung bereits einfließen konnten.

Alle im ersten Beteiligungsschritt eingegangenen Stellungnahmen wurden in die Abwägungsentscheidung der Gemeindevertretung angemessen einbezogen und es wurde ein Beschluss über den Verfahrensfortgang gefasst.

Die eingegangenen Stellungnahmen führten im Wesentlichen zur weitergehenden Ausarbeitung und Konkretisierung der Begründung einschließlich des Umweltberichtes sowie zur Ergänzung von Festsetzungen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich der Umweltauswirkungen. Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung mit Bestands- und Entwicklungsplan wurden erstellt bzw. aktualisiert, wonach die planungsbedingten naturschutzfachlichen Eingriffe vollständig innerhalb des Plangebietes ausgeglichen werden. Zur Betrachtung der artenschutzfachlichen Auswirkungen wurde ein Fachbeitrag Artenschutz erstellt und in der Planung berücksichtigt. Darüber hinaus wurden etwaige Blend- und Störwirkungen auf umliegende Nutzungen im Rahmen einer fachlichen Stellungnahme untersucht.

Für den Bebauungsplan wurde in der Sitzung der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn am 10.07.2024 die Durchführung der förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, beschlossen.

Als weiterer Verfahrensschritt wurde die förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB durch eine Veröffentlichung der nach § 3 Abs. 2 Satz 1 BauGB zu veröffentlichenden Unterlagen im Internet in der Zeit vom 12.08.2024 bis einschließlich 13.09.2024 durchgeführt, worauf in der ortsüblichen Bekanntmachung am 02.08.2024 hingewiesen wurde. In diesem Zeitraum waren sowohl der Inhalt der ortsüblichen Bekanntmachung als auch die Entwurfsunterlagen zum Bebauungsplan mit den nach Einschätzung der Gemeinde Büttelborn wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen ins Internet eingestellt. Die zu veröffentlichenden Unterlagen waren dabei auch über das Zentrale Internetportal für Bauleitplanungen in Hessen zugänglich. Daneben erfolgte eine öffentliche Auslegung der Entwurfsunterlagen mit den wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen im Rathaus der Gemeinde Büttelborn, um der Öffentlichkeit noch eine andere leicht zu erreichende Zugangsmöglichkeit zu den Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Die Öffentlichkeit wurde durch die Einstellung der Entwurfsplanung ins Internet und die ergänzende öffentliche Auslegung im Sinne des § 3 Abs. 2 BauGB förmlich an der Planung beteiligt und hatte somit erneut Gelegenheit zur Abgabe von Stellungnahmen. Stellungnahmen mit Einwendungen oder Hinweisen zur Planung konnten während dieses Zeitraumes elektronisch abgegeben werden. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit, Stellungnahmen auf postalischem Weg beim Gemeindevorstand der Gemeinde Büttelborn oder im Rahmen einer Einsichtnahme zur Niederschrift abzugeben. Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit gingen im Rahmen der förmlichen Beteiligung wiederum nicht ein.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 01.08.2024 von der förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit in Kenntnis gesetzt und über die Entwurfsplanung informiert. Auch ihnen wurde erneut Gelegenheit zur Stellungnahme mit einer Frist bis zum 13.09.2024 gegeben.

Im Zuge der Abwägung aller zu berücksichtigenden Belange untereinander und gegeneinander beschloss die Gemeindevertretung über die Berücksichtigung oder Zurückweisung der im Rahmen der förmlichen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange vorgebrachten Einwendungen und Hinweise.

Dies führte zwar nicht zu Änderungen an den Festsetzungen des Bebauungsplanes, hatte aber dennoch die folgenden geringfügigen Auswirkungen auf die Verfahrensunterlagen bzw. auf den Inhalt des städtebaulichen Vertrages:

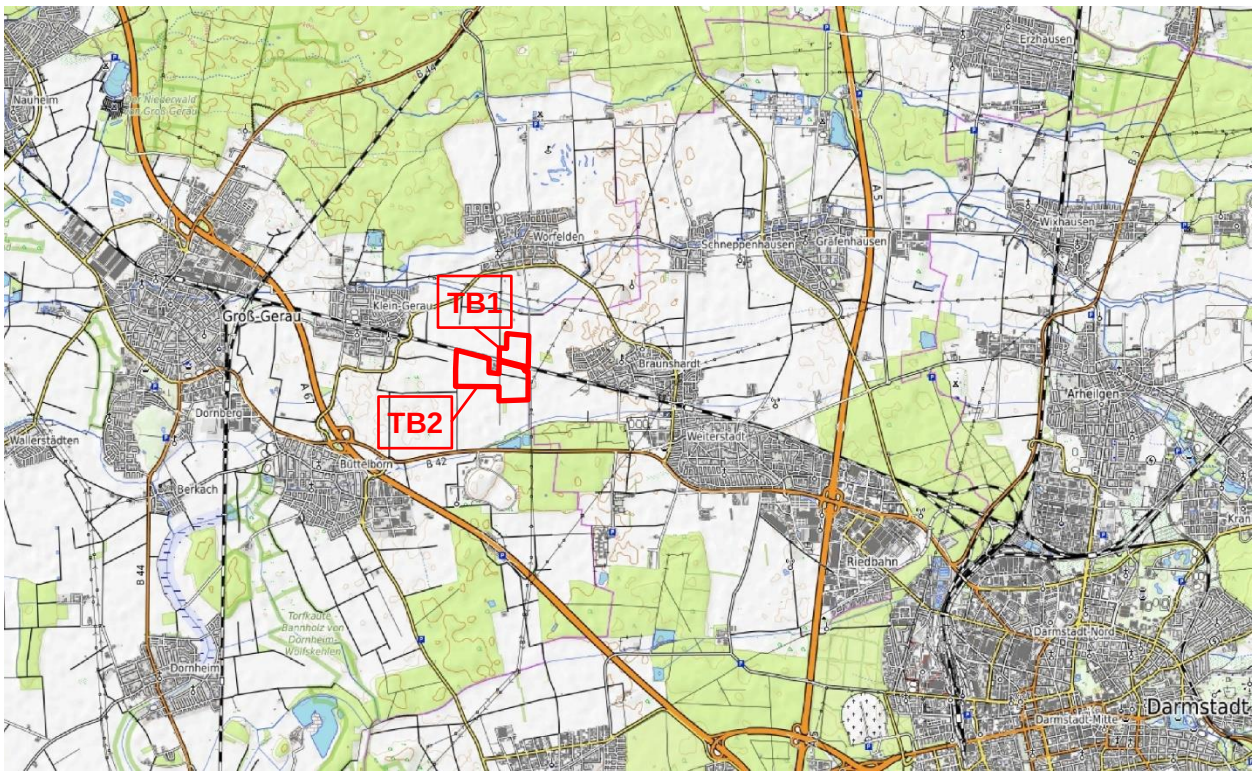
- Formal-redaktionelle Ergänzung des Fachbeitrages Artenschutz um die Prüfbögen gemäß dem Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Die abwägungsrelevanten Aspekte des Artenschutzfachbeitrages wurden hierdurch nicht verändert, da die entsprechenden Sachverhalte bereits zuvor im Erläuterungstext des Fachbeitrages enthalten waren.
- Genaue Verortung der CEF-Maßnahmen für die Feldlerche innerhalb der bereits benannten Ausgleichsflächen durch präzisere Lagebeschreibung in Textform und zusätzliche zeichnerische Darstellung mit ergänzender Benennung der Umsetzungsverpflichtung und des Monitorings im Fachbeitrag Artenschutz und im Umweltbericht.
- Rechtliche Sicherung der CEF-Maßnahmen im städtebaulichen Vertrag durch Aufnahme der Verpflichtung zur Herstellung durch den Vorhabenträger, der diese Verpflichtung an den bewirtschaftenden Landwirt weitergeben kann, sowie weitergehende rechtliche Sicherung durch die Auflage, einen Grundbucheintrag der Maßnahmenverpflichtung auf den betroffenen Flurstücken vorzunehmen.
- Aufnahme einer Verpflichtung in den städtebaulichen Vertrag zur Überwachung sowohl der externen CEF-Maßnahmen als auch der internen Maßnahmenflächen durch ein fachlich qualifiziertes Monitoring mit diesbezüglicher Erläuterung im Umweltbericht.
- Redaktionelle Anpassungen der bereits gegebenen Hinweise zum Denkmalschutz im Textteil des Bebauungsplanes und in der Begründung (städtebaulicher Teil und Umweltbericht).
- Ergänzung von Hinweisen zur landwirtschaftlichen Bedeutung der Flächen des Plangebietes in der Begründung (städtebaulicher Teil und Umweltbericht).
- Aufnahme von Auflagen in den städtebaulichen Vertrag zur Vorlage eines auf die konkrete Anlagenplanung ausgerichteten Blendgutachtens und zur Realisierung der darin ggf. festgelegten Blendschutzmaßnahmen durch den Vorhabenträger.

Die vorgenannten Änderungen und Ergänzungen führten jedoch nicht zu einer erstmaligen oder stärkeren Berührung der jeweiligen Belange, weshalb eine erneute Beteiligung der Öffentlichkeit sowie Einholung der Stellungnahmen von Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange nicht erforderlich war.

Der Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ in Worfelden, bestehend aus der Planzeichnung mit den textlichen Festsetzungen (planungsrechtliche Festsetzungen nach § 9 BauGB in Verbindung mit und der BauNVO und bauordnungsrechtliche Festsetzungen (örtliche Bauvorschriften) nach § 91 HBO) sowie der Begründung mit Umweltbericht und Anlagen, konnte nach entsprechender Abwägungsentscheidung in der Sitzung der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn am 06.11.2024 gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen werden.

Gemeinde Büttelborn

Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ im Ortsteil Worfelden



Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

Begründung - Teil II: Umweltbericht

November 2024

SCHWEIGER + SCHOLZ
Ingenieurpartnerschaft mbB
Beratende Ingenieure

Umweltbericht bearbeitet durch:

Contura
Landschaft Planen
Birkenstraße 24
64579 Gernsheim

Inhaltsverzeichnis Teil II: Umweltbericht

II. Umweltbericht 4
II.1 Allgemeines 4
II.1.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes 4
II.1.2 Anlagenbeschreibung 5
II.1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten 8
II.1.4 Berücksichtigung der in Fachgesetzen und -plänen festgelegten Ziele 13
II.1.5 Angewandte Untersuchungsmethoden 17
II.1.6 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen 17
II.2 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens 18
II.2.1 Lage und naturräumliche Einordnung des Bearbeitungsbereiches 18
II.2.2 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung 19
II.2.3 Boden und Altlasten 19
II.2.4 Schutzgut Klima 25
II.2.5 Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser 26
II.2.6 Schutzgut Flora und Fauna 29
II.2.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter 38
II.2.8 Schutzgut Mensch 39
II.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung sowie der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich 40
II.3.1 Schutzgut Landschaftsbild/Erholung 40
II.3.2 Schutzgut Boden 41
II.3.3 Schutzgut Fläche 44
II.3.4 Schutzgut Klima 44
II.3.5 Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser 45
II.3.6 Schutzgüter Flora und Fauna 47
II.3.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter 52
II.3.8 Schutzgut Mensch 53
II.3.9 Erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung 55
II.3.11 Störfallbetrachtung und Kumulation 56

II.3.12 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei Vollzug des Bebauungsplanes (Monitoring) 56
II.3.13 Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern 57
II.3.14 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 57
II.3.15 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes, bau-, anlage- und betriebsbedingt 58
II.3.16 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung 58
II.3.17 Externe Kompensationsmaßnahmen 63
II.4 Zusammenfassung 66

Anlagen

Anlage 1: Bestandsplan der Nutzungs- und Biotoptypen
Anlage 2: Entwicklungsplan der Nutzungs- und Biotoptypen
Anlage 3: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung
Anlage 4: Fachbeitrag Artenschutz
Anlage 5: Fachliche Stellungnahme zu Blendwirkungen
Anlage 6: Übersichtsplan zu den Möglichkeiten der Zuleitung zum Netzeinspeisepunkt

II. Umweltbericht

II.1 Allgemeines

Der Begründung ist nach § 2 a Satz 2 Nr. 2 BauGB ein Umweltbericht nach der Anlage 1 zum BauGB beizufügen, der die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darlegt.

II.1.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes

Die Gemeinde Büttelborn ist seit 22.12.2022 Mitglied im Bündnis der hessischen Klima-Kommunen. Vor diesem Hintergrund unterstützt die Gemeinde Büttelborn auch die Errichtung erneuerbarer Energie-Anlagen im Gemeindegebiet. Hierdurch leistet sie in dem ihr möglichen Rahmen einen Beitrag, den Anteil erneuerbarer Energieträger am Primärenergieverbrauch zu erhöhen und damit im Interesse des Klima- und Umweltschutzes den Verbrauch fossiler Energieressourcen sowie energiebedingter CO_2-Emmissionen zu reduzieren. In diesem Sinne unterstützt die Gemeinde Büttelborn mit der vorliegenden Bauleitplanung das Vorhaben eines privaten Investors zur Errichtung einer rund 48 ha großen Freiflächen-Photovoltaikanlage (Netto-Sondergebietsfläche), um Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu erzeugen und hierdurch einen wichtigen Schritt in Richtung Klimaneutralität zu gehen.

Die Bundesregierung hat im Jahr 2022 den beschleunigten und konsequenten Ausbau erneuerbarer Energien beschlossen und deren Nutzung im Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG) als überragendes öffentliches Interesse verankert (§ 2 EEG). Bis 2030 soll der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 % steigen, damit sich Deutschland unabhängiger von fossilen Energieimporten macht. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz regelt diesen Ausbau sowie die Förderung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie. In Büttelborn steht als erneuerbare Energiequelle insbesondere die Photovoltaik zur Verfügung. Um nennenswerte Anteile des Strombedarfs in Büttelborn physikalisch auch vor Ort zu erzeugen, ist es notwendig, entsprechende Flächen für Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) zu nutzen. Einerseits bieten sich hierfür die Dachflächen der Gebäude in der Gemeinde an. Andererseits können Photovoltaikanlagen auch als Freiflächenanlagen errichtet werden und so größere Mengen Energie weitaus effizienter produzieren, als das auf Dachflächen möglich ist. Eine Frage zur Realisierung von Photovoltaikanlagen ist immer die Flächenverfügbarkeit. Im vorliegenden Fall wurden die Flächen dem Vorhabenträger vom betroffenen landwirtschaftlichen Betrieb zur Nutzung konkret angeboten. Die Nutzungssicherung erfolgt über einen langjährigen Pachtvertrag.

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage (inklusive Agri-Photovoltaikanlagen) wird voraussichtlich eine Leistung von ca. 70 Megawatt Peak (MWp) bzw. 70.000 Kilowatt Peak (kWp) haben, womit ca. 23.300 Haushalte ein Jahr lang mit regional erzeugtem Ökostrom versorgt werden können (Annahmen: Pro kWp werden etwa 1.000 Kilowattstunden (kWh) Strom pro Jahr erzeugt, d.h. bei der geplanten Anlage also ca. 70 Mio. kWh/Jahr; Verbrauch je Haushalt ca. 3.000 kWh/Jahr). Dies stellt die Gemeinde Büttelborn bilanziell nahezu klimaneutral, zumindest im Sektor Strom. Die Sektoren Wärme und Verkehr sind kein Bestandteil der geplanten Maßnahme. Hierdurch nimmt die Gemeinde Büttelborn eine Vorbildfunktion in Hessen ein und trägt maßgeblich dazu bei, dass das Land seine selbst auferlegten Ziele erreicht. Denn bis 2045 will Hessen seinen Bedarf an Strom und Wärme vollständig aus erneuerbaren Energiequellen decken.

Die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Außenbereich erfordert grundsätzlich die Durchführung einer kommunalen Bauleitplanung nach §§ 29 ff. Baugesetzbuch (BauGB). Hierauf kann nur dann verzichtet werden, wenn sich das gesamte Vorhaben im Bereich der

Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB befindet (200 m breiter Streifen längs von Autobahnen und Schienenwegen mit mindestens zwei Hauptgleisen). Da vorliegend nicht das gesamte Vorhabengebiet unter den Privilegierungstatbestand fällt, muss eine kommunale Bauleitplanung im zweistufigen „Regelverfahren“ durchgeführt werden.

Zur Vorbereitung der Festsetzungen des Bebauungsplanes ist die Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Büttelborn erforderlich. Der Flächennutzungsplan wurde daher im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert, sodass zweifelsfrei dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entsprochen wird.

Der Bebauungsplan wird im Sinne einer möglichst flexiblen Grundstücksnutzung als „Angebots-Bebauungsplan“ ohne konkreten Vorhabenbezug aufgestellt. Ein vorhabenbezogener Bebauungsplan würde eine ausreichend konkrete Planung erfordern, welche zum gegebenen Zeitpunkt noch nicht vorliegt. Insbesondere die Ausrichtung der Solarpaneelen (Süd-Ausrichtung bzw. Ost-West-Ausrichtung) kann damit bei Bedarf flexibel (selbstverständlich unter Vermeidung etwaiger Blendwirkungen angrenzender Nutzungen) auf die Energieerfordernisse abgestimmt werden, ohne dafür den Bebauungsplan ändern zu müssen. Dennoch werden für die Gemeinde Büttelborn wichtige Rahmenbedingungen zum Vorhaben (z.B. die vollständige Kostentragung des Bauleitplanverfahrens inkl. erforderlicher Gutachten sowie weitere Pflichten des Vorhabenträgers hinsichtlich der Errichtung, dem Betrieb und dem Rückbau der Anlage) ergänzend in einem städtebaulichen Vertrag nach § 11 BauGB zwischen der Gemeinde Büttelborn und dem Vorhabenträger verbindlich vereinbart.

Mit den Bauleitplanungen - Aufstellung eines Bebauungsplans sowie parallele Änderung des Flächennutzungsplanes - sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Freiflächen-Photovoltaikanlage mit den dazugehörigen Anlagenkomponenten, Nebenanlagen sowie Stellplätzen und Zufahrten geschaffen werden.

Auf die Darstellung in Teil I, insbesondere Kapitel I.1.1 der Begründung wird verwiesen.

II.1.2 Anlagenbeschreibung

II.1.2.1 Allgemeine Anlagenbeschreibung

Eine konkrete Anlagenplanung für den Solarpark liegt noch nicht vor, sodass sich die nachfolgenden Erläuterungen auf den derzeitigen Kenntnisstand oder auf eine übliche Bauweise beziehen.

Die **geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage** (inklusive Agri-Photovoltaikanlagen) wird voraussichtlich eine Leistung von ca. 70 MWp haben. Die jährliche Stromproduktion wird somit etwa 70.000 MWh betragen, wodurch rechnerisch rund 23.300 Haushalte für ein Jahr mit regional erzeugtem Ökostrom versorgt werden können. Nach Nutzungsende der Solaranlage wird im Bebauungsplan als Folgenutzung „Flächen für die Landwirtschaft“ festgesetzt, soweit naturschutz- und artenschutzrechtliche Belange nicht entgegenstehen (z.B. im Bereich der Heckenpflanzungen).

Die Solarmodule werden unbeweglich auf Modulträgern montiert und zu Gestelleinheiten (sogenannten Modultischen) zusammengefasst. Die Module sollen sich gegenseitig möglichst wenig verschatten, in einem Abstand zwischen 2 und 5 Metern zueinander. Unter und zwischen den Modultischen ist eine naturnahe Grünlandansaat mit extensiver Bewirtschaftung vorgesehen.

Die Unterkante der geneigten Modulfläche wird voraussichtlich ca. 0,8 m über der Geländeoberkante liegen. Die Gestelle der Modultische werden mittels Rammpfähle mit einer Einbindetiefe von üblicherweise etwa 0,8 m fest im Boden verankert. Diese Gründung der Pfähle hat den Vorteil, dass keinerlei zusätzliche Versiegelungen durch betonierte Fundamente o.ä. erforderlich sind und ein späterer Rückbau der Anlage ohne größere Flurschäden vollständig erfolgen kann.

Alle Bauteile sind üblicherweise korrosionsgeschützt (feuerverzinkter Stahl) oder aus Aluminium. Aus Gründen des Grundwasserschutzes werden alle Metallbauteile, welche tiefer als 1,0 m in den Boden ragen, aus unverzinktem Stahl, Edelstahl oder Aluminium gefertigt sein müssen. Verzinkte Stahlbauteile sind somit nur oberirdisch oder bis zu einer Einbindetiefe von 1,0 m zulässig.

Für den Bau und die Wartung der Anlage werden die bereits bestehenden Wege genutzt. Eine Ertüchtigung bzw. ein Ausbau der vorhandenen Wege ist nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich. Die bestehenden Wege werden weiterhin zugänglich und nutzbar bleiben, sodass die Projektfläche in mindestens acht Teilflächen unterteilt wird.

Die eigentlichen Modulflächen werden aus versicherungstechnischen Gründen durch einen Zaun mit Übersteigschutz und einer Höhe von maximal 2,50 m umfriedet (mit Ausnahme eines bis zu 4,0 m hohen Sichtschutzzaunes entlang der Bahnstrecke). Es ist jedoch ein Abstand von mindestens 15 cm zwischen Zaun und Bodenoberfläche vorgesehen, sodass keine Barriere für Kleinsäuger entsteht.

Bei der in der Nähe der geplanten Solaranlage verlaufenden Freileitung handelt es sich um eine 380kV-Höchstspannungsfreileitung, welche sich im Eigentum der Übertragungsnetzbetreiberin Amprion GmbH befindet. Die Westnetz GmbH betreibt auf dieser Freileitung kein 110kV-System, sodass diese Freileitung leider nicht als Anschlusspunkt genutzt werden kann. Nach derzeitigem Planungsstand ist der **Netzeinspeisepunkt** der Solaranlage an das Stromnetz der Westnetz GmbH daher in Darmstadt-Arheilgen vorgesehen, welcher damit ca. 6,5 km vom Plangebiet entfernt liegt. Die Anschlussleitung ist vom Vorhabenträger herzustellen und zu unterhalten.

Die **Zuleitung zwischen der Photovoltaikanlage und dem Netzeinspeisepunkt** liegt außerhalb des Planbereiches und wird im Rahmen eines separaten Genehmigungsverfahrens beantragt. Der Vorhabenträger stimmt derzeit den Trassenverlauf der Anschlussleitung mit den betroffenen Kommunen bzw. Eigentümerschaften ab. Es haben sich hierbei mittlerweile aber schon grob zwei mögliche Varianten hervorgetan, die sich im Wesentlichen in einen nördlichen und südlichen Verlauf unterscheiden lassen (siehe Übersichtsplan zu den Möglichkeiten der Zuleitung zum Netzeinspeisepunkt in Anlage 6 zur Begründung). Ein endgültig abgestimmter Verlauf kann noch nicht angegeben werden. Nachdem die Genehmigung der Leitungstrasse über eine separate naturschutzrechtliche Genehmigung beantragt werden soll, die nicht auf Grundlage des vorliegenden Bebauungsplanes planungsrechtlich vorbereitet wird, ist eine genaue Angabe der Trasse im Bebauungsplanverfahren nicht erforderlich. Der Trassenverlauf sowie der Standort des Umspannwerks wird zu gegebener Zeit separat mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt. Hierbei wird der Vorhabenträger soweit möglich eine Verlegung innerhalb öffentlicher Wegeflächen verfolgen, da in diesen Flächen keine eigentumsrechtlichen Hindernisse bestehen. Die im Übersichtsplan dargestellten Trassenvarianten berücksichtigen dementsprechend ausschließlich öffentliche Flächen. Sofern die Nutzung von Privatgrundstücken im Trassenverlauf entgegen dem bisherigen Kenntnisstand dennoch nicht zu vermeiden sein sollte, werden die Kabel dort in einer Tiefenlage verlegt, die eine darüber stattfindende landwirtschaftliche Nutzung ohne Einschränkung zulässt. Die Erdkabel können im Allgemeinen eingepflügt werden und der Einbau verändert die Bodenstruktur nur geringfügig. Die dauerhafte landwirtschaftliche Nutzung wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

Aufgrund des sachlichen Zusammenhangs zwischen der Errichtung der Photovoltaikanlage im Geltungsbereich des Bebauungsplanes und dem Erfordernis der Einspeiseleitung zum Anschlusspunkt soll der nach Abschluss des Verfahrens im Bereich des Bebauungsplanes bestehender Biotopwertüberschuss zum Ausgleich bei der Verlegung der Stromleitung entstehender Eingriffe in Natur und Landschaft genutzt werden*. (siehe auch Kapitel II.3.16.2)*

Auf die Darstellung in Teil I, Kapitel I.1.4 der Begründung wird verwiesen.

II.1.2.2 Auswirkungen während der Bauphase, anlagenbedingt, während der Betriebsphase

Die Auswirkung von Bauphase, Betriebsphase, Abrissarbeiten, Abfälle, eingesetzte Techniken und Stoffe sowie anlagenbedingt werden in den nachstehenden Kapiteln detailliert schutzgutbezogen behandelt. Die projektabhängigen Umweltauswirkungen werden wie folgt zusammengefasst:

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen können vor allem als Immissionen wie Lärm, Erschütterungen, Abgase und Stäube aus Bautätigkeiten auftreten. Diese baubedingten Wirkungen sind auf die Bauzeit beschränkt. Folgende Beeinträchtigungen während der Bauphase können entstehen:

- Inanspruchnahme von Flächen für **Baustraßen sowie Baustelleneinrichtungsflächen** (BE-Flächen), damit einhergehende Beeinträchtigungen des Bodens durch Bodenverdichtung, Lagerflächen, Oberbodenbewegungen, Versiegelung, Abtrag von Boden (Aushub),
  Baustraßen werden im Rahmen des Projektes nicht benötigt, da die Anlieferung der Materialien und Geräte über die bestehenden Wege erfolgt. Nach aktuellem Planungsstand werden alle BE-Flächen innerhalb des Vorhabenbereichs liegen, sodass keine zusätzlichen Freiflächen in Anspruch genommen werden.
  Es werden keine bedeutsamen Lebensräume zerschnitten oder gestört.
- Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und Baubetrieb,
- Potenzieller Schadstoffeintrag durch Maschinen,
- Störökologische Effekte durch Baubetrieb.

Anlagebedingte und durch die Betriebsphase bedingte Wirkungen:

Anlagebedingte Wirkungen können sich ergeben durch

- die Flächeninanspruchnahme bisher intensiv landwirtschaftlich genutzter Flächen für die Dauer von 30 Jahren durch Überbauung und geringfügige Versieglung von Lebensstätten von Pflanzen und Tieren. Nach Rückbau der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage wird die gesamte Fläche wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt.
- Zerschneidungs- und Trennwirkungen durch die linear angeordneten Photovoltaik-Elemente,
- die Lichtreflexe von Photovoltaik-Elementen oder Spiegelungen. Durch die Anordnung der Module werden Lichtreflexionen nach oben allerdings weitgehend vermieden.
- Verschattungen, die mikroklimatische Veränderungen bewirken, die sich auf den Pflanzenwuchs oder die Besiedlung mit Insekten auswirken können,
- oberflächennahe Austrocknungen unter den Modulen,
- die sicherheitstechnisch notwendige Einzäunung der Anlage, die eine Barrierewirkung für Großsäuger bewirkt. Kleinere Tierarten (Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien) werden nicht eingeschränkt, da der Zaun mit einem Abstand von 15 cm zur Bodenoberfläche errichtet wird.
- Veränderungen des Landschaftsbildes.

Betriebsbedingte Wirkungen sind z.B. die durch den Betrieb einer Anlage oder die durch ein Vorhaben verursachten Emissionen.

- Betriebsbedingte Wirkungen treten durch die Photovoltaikanlagen nicht auf.
- Es werden keine Stoffe emittiert oder Geräusche verursacht.
- Geringfügige kurzandauernde visuelle und akustische Störwirkungen durch Pflege-, Überwachungs- und Wartungsmaßnahmen der Anlagen.

II.1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Standortalternativen

Die Gemeinde Büttelborn hat innerhalb des zu betrachtenden Raums eine Alternativprüfung vorgenommen. Hierzu hat sie zunächst solche Flächen gesucht, die nicht als Vorranggebiet Regionaler Grünzug festgelegt sind und zusätzlich solche Flächen, welche im zu betrachtenden Raum einer Privilegierung nach § 35 Abs. 1 BauGB unterfallen.



Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 mit orangefarbener Hinterlegung der Flächen außerhalb der „Vorranggebiete Siedlung“ im Gemeindegebiet Büttelborn, die nicht Bestandteil des „Vorranggebietes Regionaler Grünzug“ sind, sowie mit ergänzter roter Schraffur des 200m-Korridors beidseitig der Bundesautobahn und der Bahnlinie (unmaßstäblich; Bildquelle: Anlage zum Abweichungsbescheid des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 14.02.2024)

Abbildung 1 lässt sich entnehmen, dass es innerhalb des „Vorranggebietes Regionaler Grünzug“ noch weitere Flächen gibt, welche der Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 Buchstabe b BauGB (200m-Korridor) unterfallen. Diese liegen zum einen entlang der Bahntrasse zwischen dem Ortsteil Klein-Gerau und dem hiesigen Plangebiet und zum anderen entlang der Bundesautobahn BAB 67, welche von Nord-Westen nach Süd-Osten durch das Gemeindegebiet Büttelborn verläuft. Die (übrigen) privilegierten Gebiete sind aus Sicht der Gemeinde Büttelborn jedoch jedenfalls nicht besser geeignet als das ausgewählte Plangebiet. Im Hinblick auf die sonstige privilegierte Fläche entlang der Bahngleise ergibt sich dies daraus, dass das Plangebiet viel näher an den Ortsteil Klein-Gerau heranrücken würde. Es spricht

gerade für das gewählte Plangebiet, dass dieses nahezu in der Mitte zwischen Klein-Gerau und Braunshardt und dementsprechend weitestmöglich entfernt vom besiedelten Gebiet liegt. Im Hinblick auf die sonstige privilegierte Fläche entlang der Autobahn ergibt sich dies u.a. daraus, dass ein Großteil der Flächen entweder mit Wald oder Siedlungsraum belegt ist. Im Übrigen gibt es Pläne, die Autobahn auf jeweils drei Spuren auszubauen. Hierdurch würde die Nutzbarkeit der Flächen erheblich eingeschränkt. Abgesehen hiervon liegt das Gebiet entlang der Autobahn ohnehin ebenfalls im „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“.

Die Gemeindeverwaltung hat darüber hinaus geprüft, ob das hiesige Plangebiet nicht so gewählt werden könnte, dass es zumindest nahezu vollständig innerhalb des 200 m Korridors entlang der Bahnlinie liegt (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Plangebiet (grau hinterlegt) mit Darstellung des „Privilegierungsbereiches“ gemäß § 35 BauGB (200m-Korridors beidseitig der Bahnstrecke) (unmaßstäblich; Bildquelle: Anlage zum Abweichungsbescheid des Regierungspräsidiums Darmstadt vom 14.02.2024)

Die Anlage wäre innerhalb des 200m-Korridors beidseits der Bahnstrecke privilegiert und würde kein Bauleitplanverfahren erfordern. Damit würde die Zulassung der Anlage nicht zeitlich zu befristen sein, was als großer Vorteil des Bebauungsplanes im Sinne des Flächengebrauchs von Landwirtschaftsfläche und auch des Landschaftsbildes zu sehen ist. Dieser Flächengebrauch findet nur temporär statt und die Fläche geht anschließend wieder in die landwirtschaftliche Nutzung zurück. Weiterhin wären die Maßnahmen des artenschutzrechtlichen und naturschutzfachlichen Ausgleichs bei einer privilegierten Maßnahme ohne Bauleitplanverfahren auf den gesetzlich geforderten Umfang begrenzt, während vorliegend im Bebauungsplanverfahren auch weitergehende Maßnahmen im Rahmen der planerischen Abwägung in das Maßnahmenpaket bzw. die Festsetzungen des Bebauungsplanes aufgenommen werden

können. Eine Flächenreduzierung wäre im Korridor von 200 m beidseits der Bahn auch nicht gewährleistet, denn die Anlage könnte dann entsprechend mit größerer Länge entlang der Bahnstrecke realisiert werden. Die Gemeinde sieht in der kompakten Anordnung jedoch einen deutlich geringeren Eingriff in das Landschaftsbild und die Naherholungsfunktion des Regionalen Grünzuges, weshalb an der Abgrenzung des Plangebietes festgehalten werden soll.

Zu berücksichtigen ist hierbei auch, dass eine solche streifenartige Gestaltung des Plangebietes zunächst einmal aus raumordnungsrechtlicher Sicht keine Vorteile gegenüber dem vorliegend gewählten Plangebiet bringen würde, da die gesamte Fläche innerhalb des 200m-Korridors ebenfalls als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ und „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ ausgewiesen ist. Zudem ist festzustellen, dass die Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 Buchstabe b BauGB keine Auswirkungen auf das Zielabweichungsverfahren gehabt hätte, also weder dessen Durchführung vereinfacht noch dessen Erforderlichkeit geändert hätte. Vielmehr liegt für die vorliegend geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage eine Genehmigung der regionalplanerischen Zielabweichung hinsichtlich der Inanspruchnahme des regionalen Grünzuges vor, was nicht für die umliegenden Flächen im gleichen Naturraum gilt. Gegen die Anpassung des Plangebietes an den privilegierten 200m-Korridor spricht auch der Zuschnitt der Flächen, da zahlreiche Parzellen durch die Begrenzungslinien des 200m-Korridors durchtrennt werden. Die nicht innerhalb des 200m-Korridors liegenden Bereiche dieser Parzellen ließen sich anderweitig teilweise nicht sinnvoll nutzen, da die verbleibenden Flächenteile zu klein würden. Hinzu kommt, dass die Flächenverfügbarkeit nicht gewährleistet ist. Für die in Abbildung 2 innerhalb des 200m-Korridors in weiß dargestellten Flächen verfügt der Vorhabenträger über keinerlei Nutzungsrechte. Nach Rücksprache mit dem Vorhabenträger können diese Nutzungsrechte zum jetzigen Zeitpunkt auch nicht beschafft werden. Im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung sind solche Alternativen zu prüfen, die u.a. auch aus Gründen des Eigentums vollzugsfähig sind. Nicht vollzugsfähige Alternativen müssen daher nicht in die Prüfung einbezogen werden.

In Büttelborn gibt es weiterhin auch keine nichtlandwirtschaftlichen, anthropogen überprägten Bodenflächen, die eine nennenswerte Gesamtfläche aufweisen könnten. Im Sinne der schnellen Energiewende ist der zügige Bau der vorliegend geplanten Anlage daher unerlässlich.

Im Übrigen hat die Gemeinde Büttelborn auch in Erwägung gezogen, ob es möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist, das Projektvorhaben in mehrere, kleinere Projekte zu unterteilen, z.B. zehn bis 15 Projekte mit einer Fläche von jeweils < 5 ha (typische Größe für eine wirtschaftliche Anlage). Abgesehen davon, dass bei einer solchen Aufteilung die Flächenverfügbarkeit eine große Herausforderung darstellen würde, ist bislang (abgesehen vom Vorhabenträger der vorliegenden Planung) kein anderer Dritter mit einem konkreten Vorhaben in einer Größenordnung von 3-5 ha an die Gemeinde Büttelborn herangetreten. Darüber hinaus darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die Pachtverträge sehr unterschiedliche Laufzeiten haben, sodass es nahezu ausgeschlossen erscheint, innerhalb eines Zeitraumes von drei bis fünf Jahren eine Fläche von in Summe ca. 50 ha für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu sichern. Erschwerend käme hinzu, dass zehn bis 15 Netzanschlüsse errichtet werden müssten und es allein hierdurch zu erheblichen Mehrkosten kommen würde.

Durch die Bündelung zu einer großen Fläche sind die Eingriffe in Natur und Landschaft bezogen auf die installierte Leistung geringer als bei mehreren Einzelflächen. So muss z.B. nur eine Zuleitung zum mehrere Kilometer entfernten Netzeinspeisepunkt errichtet werden. Auch in Bezug auf den Anteil von baulichen Anlagen (Zaunanlage, Transformatorenstationen, Verkehrsflächen etc.) im Verhältnis zur installierten Leistung ist die große Anlage günstiger als mehrere kleine Anlagen. Zudem erfolgt der Eingriff in das Landschaftsbild nur an einer Stelle und nicht verteilt über mehrere Gemarkungsteile. Der Landschaftsgebrauch in Bezug auf die installierte Leistung ist ebenfalls etwas geringer als bei der Summe kleinerer Anlagenflächen, da die „Begleitanlage“ wie Zufahrten, Stellplätze, Transformatorenstationen etc. einen geringeren Anteil der Gesamtfläche ausmachen. Für die nicht reviertreuen Offenlandarten ist

ein Habitatverlust in einer zusammenhängenden Anlage ebenfalls geringer als bei zahlreichen Kleinflächen, da zur eigentlichen Projektfläche noch Störeinflüsse über die Anlage hinaus wirken können und dies ist bei einer großen Anlage ein insgesamt besseres Verhältnis als bei vielen Kleinanlagen. Nicht zuletzt werden die Beeinträchtigungen der Offenlandarten durch geeignete CEF-Maßnahmen ausgeglichen. Zudem ist der „Druck“ auf die Landwirtschaftsflächen bei zahlreichen Kleinflächen in Summe genauso groß wie bei der vorliegenden zusammenhängenden Fläche. Vorteil hier ist zudem, dass im Wesentlichen nur die Bewirtschaftungsflächen eines einzigen Landwirtschaftsbetriebes betroffen sind, sodass die Frage der Existenzgefährdung nur in Bezug auf diesen einen betroffenen Landwirt zu beurteilen (und vorliegend nicht gegeben) ist.

Vor dem Hintergrund der betrachteten Alternativen kommt die Gemeindeverwaltung Büttelborn daher zu dem Ergebnis, dass das Plangebiet das mit Abstand beste Gebiet ist, um das angestrebte Vorhaben zu realisieren. Für die gute Eignung des Plangebietes lassen sich zusammenfassend folgende Gründe anführen:

- Es handelt sich um eine zusammenhängende Fläche, die lediglich durch die Bahntrasse sowie die unverändert verbleibenden Straßen und Wegeverbindungen (welche gleichzeitig für eine gewisse „Durchlässigkeit“ der Fläche sorgen) untergliedert wird.
- Der Standort befindet sich entlang der zweigleisigen Bahntrasse und damit zu einem maßgeblichen Teil in einem privilegierten Gebiet nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB.
- Die Flächen befinden sich zwischen zwei Ortschaften (Klein-Gerau und Braunshardt) und grenzen nicht an eine zusammenhängende Bebauung, insbesondere an keine zusammenhängende Wohnbebauung. Die Einsehbarkeit der Anlage wird hierdurch erheblich vermindert.
- Die Flächen sind aufgrund der derzeitigen intensiven Bewirtschaftung, insbesondere aufgrund der Folierungen, vorbelastet (Bodenpunkte < 35) und stellen ein insgesamt benachteiligtes Gebiet dar.
- Die vorliegende Planung betrifft nur einen bewirtschaftenden Betrieb, der aufgrund der Pachteinnahmen nicht in seiner Existenz gefährdet wird, sondern die Planung ausdrücklich wünscht und unterstützt *(siehe nähere Erläuterungen in Teil I in Kapitel I.1.14.1)*.

Ausführungsalternativen

In der Photovoltaik-Strategie und dem Solarpaket I der Bundesregierung wurde festgelegt, dass sich der Ausbau der Solarenergie spätestens ab 2026 zur Hälfte aus Freiflächen und zur anderen Hälfte aus Dachanlagen ergeben soll. Die Realisierung von **Dachflächenanlagen** ist bei den gesetzlichen Rahmenvorgaben des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes keine wirtschaftlich gleichwertige Alternative zu einer Freiflächenanlage. Die übliche Mietdauer gerade von großen Gewerbeimmobilien liegt zwischen 5 und 15 Jahren. Bei anschließendem Mieterwechsel sind ggf. Veränderungen an den Gebäuden vorzunehmen, die durch eine zur Erzeugung von Solarstrom für 20 oder mehr Jahre vermietete Dachfläche nicht möglich sind. Aufgrund dieser Rahmenbedingungen kann eine Dachflächen-Photovoltaikanlage auf den meisten Gewerbehallen nicht realisiert werden. Dauerhaft für eine gleichbleibende Nutzung vorgesehene Gebäude werden meist von der Eigentümerschaft selbst zur Stromerzeugung für den Eigenbedarf genutzt und leisten damit ebenfalls keinen Beitrag zur allgemeinen Stromversorgung. Hinzu kommt - und dies ist regelmäßig das maßgebliche Hemmnis für die Ausweitung von Dachflächenanlagen, dass die innerörtlichen Netze nicht darauf ausgelegt sind, die Menge an Strom, die auf den Dachflächen theoretisch produziert werden könnte, aufzunehmen. Haus- und Gewerbestromnetzanschlüsse sind ursprünglich mit einer viel geringeren Leistung dimensioniert worden. Gleiches gilt für die innerörtlichen Netzverknüpfungspunkte. Dachflächen sind somit unter den aktuellen Rahmenbedingungen und der bestehenden Netzinfrastruktur eine schwerer umsetzbare Alternative zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

Zudem besteht für die Gemeinde Büttelborn keine Möglichkeit, die Entwicklung von Dachflächenanlagen auf bestehenden privaten Dächern zu erzwingen, sodass ein Zuwachs von

Dachflächenanlagen im Rahmen der Bauleitplanung im Wesentlichen nur über Neubaugebiete wirksam steuerbar ist. Die Zunahme der Dachflächenanlagen wird seitens der Gemeinde ebenfalls positiv gesehen und wo möglich auch unterstützt bzw. als Anforderungen bei der Neuerrichtung von Gebäuden in den Bebauungsplänen berücksichtigt. Aus eigentumsrechtlichen Gründen können nur auf den kommunalen Gebäuden und in Neubaugebieten Maßnahmen (verpflichtend) umgesetzt werden. Letztlich können die kleinflächigen Dachanlagen die Leistung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auch nicht oder nur über lange Zeiträume kompensieren, da jede einzelne der Anlagen nur einen Bruchteil der Energie einer Freiflächen-Photovoltaikanlage erzeugen und einspeisen kann, zumal die innerörtlichen Netze die Anschlussleistung oftmals nicht aufnehmen können und teure Zuleitungen im Gegensatz zu den Freianlagen bei Dachanlagen aufgrund der kleinen Photovoltaikflächen nicht wirtschaftlich darstellbar sind. Durch die Begrenzung an vorliegenden und hinzukommenden Flächen hat die Freiflächen-Photovoltaikanlage daher einen erheblichen Vorteil gegenüber Dachflächenanlagen. Auch die Gemeinde sieht den Flächengebrauch grundsätzlich kritisch, nimmt ihn jedoch aufgrund des überragenden öffentlichen Interesses an der Erzeugung regenerativer Energie in Kauf und begrenzt ihn an dieser Stelle auf eine Standzeit der Anlage von 30 Jahren ab Inbetriebnahme. Alle nachteiligen Auswirkungen des Projektes wirken somit nur temporär, während die positiven Auswirkungen (Aufwertung des Biotopwertes etc.) dauerhaft angelegt sind. Während dieser Betriebszeit können weitere Anstrengungen unternommen werden, die Freiflächenanlage durch einen dezentralen Zuwachs von Dachflächen-Photovoltaikanlagen zu kompensieren und langfristig entbehrlich zu machen. Nach aktuellem Stand der Technik ist eine Kompensation der Freiflächen-Photovoltaikanlage durch Dachflächenanlagen aber noch nicht möglich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Technologien zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in den nächsten 30 Jahren weiterentwickeln werden, sodass ggf. auch schon kleinere Anlagen effizienter zur Deckung des Strombedarfs beitragen können.

Nichtdurchführung der Freiflächenphotovoltaikanlage

Mit dem aktuellen Hessischen Energiegesetz (HEG) hat sich die Landesregierung u.a. die Ziele gesetzt, bis zum Jahr 2045 die Klimaneutralität zu erreichen und eine Größenordnung von 1 % der Landesfläche durch Photovoltaikanlagen zu nutzen (§ 1 Abs. 1 HEG). Der Landesgesetzgeber führt in der Begründung zur Reform des § 1 Abs. 1 HEG folgendes aus[1]:

> *„Weiterhin wird in Satz 2 der Wille der Landesregierung geäußert, Photovoltaikanlagen in relevantem Umfang in Hessen zu installieren. Zur Erreichung dieses Ein-Prozent-Flächenziels tragen sowohl Photovoltaikanlagen auf Dächern als auch Photovoltaikanlagen auf Freiflächen bei. Auf 1 % der Landesfläche könnten bei herkömmlicher Technik etwa 16 Gigawatt PV installiert werden. Damit könnten etwa 15 Terawattstunden Strom pro Jahr erzeugt werden. Bei der Nutzung etwaiger Dachflächen für Photovoltaikanlagen verringert sich der Anteil der notwendigen Photovoltaikanlagen auf Freiflächen entsprechend. Beispielsweise bedürfte es bei einem geschätzten 50%igen Nutzungsgrad des Dachflächen-Potentials (entspricht circa 0,5 % der Landesfläche) noch etwa 0,75 % der Landesfläche für PV-Freiflächenanlagen, um in Summe 1 % der Landesfläche zu erreichen.“*

Das Ziel des HEG, ein Prozent der Landesfläche mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu nutzen, ist bei weitem nicht erreicht und mit der aktuellen Ausbaugeschwindigkeit der erneuerbaren Energien auch nicht so schnell zu erreichen. Gemessen an der 9,6 km² großen Gemeindefläche von Büttelborn würden mit der Installation der Photovoltaikanlage knapp 5 % der Gemarkung in Anspruch genommen. Ein Herunterbrechen des 1%-Flächenwertes auf jede einzelne hessische Kommune ist im HEG nicht vorgesehen. Im Gegenteil ist zu berücksichtigen, dass dieser Flächenanteil in Kommunen mit kleiner Gesamtgemarkungsfläche und hohem

[1] Quelle der zitierten Textstelle: Parlamentsdatenbank des Hessischen Landtages, Drucksache 20/8758 vom 05.07.2022, Seite 11 f. auf der Internetseite des Hessischen Landtages, Wiesbaden; Abruf am 14.03.2024 unter https://starweb.hessen.de/cache/DRS/20/8/08758.pdf

Siedlungsflächenanteil, hohem Waldanteil oder sehr stark bewegter Topografie auch langfristig nicht zu erreichen sein wird. Kommunen, die günstigere Rahmenbedingungen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen aufweisen, werden daher mit einem höheren prozentualen Flächenanteil belastet werden müssen. Zudem ist der Strombedarf regional und lokal unterschiedlich. Es erscheint sinnvoll, den Strom dort zu produzieren, wo er auch verbraucht wird. Hier dürfte die vorliegend geplante Anlage mit einer sehr zentralen Lage im Rhein-Main-Gebiet einen regional bedeutsamen Anteil an der Erzeugung regenerativen Stroms erbringen.

Auf die Darstellung in Teil I, Kapitel I.1.2 und in Teil II, Kapitel II.3.8 der Begründung wird verwiesen.

II.1.4 Berücksichtigung der in Fachgesetzen und -plänen festgelegten Ziele

Das Plangebiet ist im **Regionalplan Südhessen 2010** überwiegend als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ (flächig gelb), „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ (Schraffur ocker), „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (Schraffur violett) und im südlichen Teil als „Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten“ (im südlichen Bereich Schraffur rot) dargestellt.

Darüber hinaus ist die Regionalverkehrsstrecke (querende Bahnlinie, violette Linie) sowie ein Siedlungsbeschränkungsbereich (rote Linie mit roten Dreiecken) dargestellt. Die im Osten unmittelbar am Teilbereich 2 vorbeilaufende Freileitung ist als „Hochspannungsleitung (ab 110 kV Nennspannung), Bestand“ ausgewiesen.

Da die für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage erforderliche Planungsgrundlage im Hinblick auf das Anpassungsgebot von Bauleitplänen an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB zunächst nicht vorlag, wurde von der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am 19.07.2023 der Beschluss zur Durchführung eines **Zielabweichungsverfahrens** gefasst. Die Gemeinde Büttelborn hat daraufhin am 18.09.2023 ein Antrag auf Zulassung einer Abweichung von den Bestimmungen des gültigen Regionalplanes Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 gestellt. Gegenstand des Zielabweichungsantrages war die Zulassung von Abweichungen hinsichtlich der Ziele Z10.1-10 (Vorranggebiet für Landwirtschaft) und Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung) sowie der Ziele Z4.3-2 (Inanspruchnahme des Regionalen Grünzuges) und Z4.3-3 (Flächengleiche Kompensation). Die Regionalversammlung Südhessen hat dem vorgelegten Abweichungsantrag der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am 08.12.2023 zugestimmt, sodass durch die Planung nun keine regionalplanerischen Widersprüche mehr vorliegen. Der entsprechende Abweichungsbescheid (Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-93 d 52.07/3-2023/10; Dokument-Nr.: 2024/65718) wurde der Gemeinde Büttelborn am 14.02.2024 vom zuständigen Regierungspräsidium Darmstadt übersendet.

Der Beschluss der Regionalversammlung Südhessen vom 08.12.2023 lautet wie folgt:

I. Auf Antrag der Gemeinde Büttelborn vom 18. September 2023 wird die Abweichung von Ziel Z10.1-10 (Vorranggebiet für Landwirtschaft) und Ziel Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung) auf der Grundlage der eingereichten Antragsunterlagen sowie nach Maßgabe der unter Ziffer III aufgeführten Nebenbestimmungen zugelassen.

II. Es wird festgestellt, dass das Bau- und Planungsvorhaben vorliegend nicht gegen die Ziele Z4.3-2 (Inanspruchnahme des Regionalen Grünzugs) und Z4.3-3 (Flächengleiche Kompensation) des Regionalplans Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplans 2010 verstößt.

III. Die Zulassung der Abweichung wird mit folgenden <u>Nebenbestimmungen</u> verbunden:

1. Der im Rahmen der Bauleitplanung erforderliche naturschutzfachliche Ausgleich hat im Vorhabengebiet selbst und, sofern darüber hinaus noch ein naturschutzfachlicher Ausgleich erforderlich ist, möglichst außerhalb im Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 festgelegter Vorranggebiete für Land-

wirtschaft zu erfolgen, beispielsweise durch Maßnahmen an Gewässern, im Wald oder den Ankauf von Biotopwertpunkten von bereits umgesetzten Maßnahmen. Innerhalb festgelegter Vorranggebiete für Landwirtschaft sind ausschließlich Maßnahmen zulässig, die eine weitere landwirtschaftliche Nutzung nicht erheblich erschweren oder unmöglich machen.

2. *Im Rahmen der Bauleitplanung sind eine faunistische Kartierung im Bereich der geplanten Bebauung samt angrenzender Flächen sowie eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen.*
3. *Innerhalb des Vorhabengebiets sind natur- und artenschutzfachliche Maßnahmen (extensive Bewirtschaftung durch die Beweidung durch Schafe und Obstbaumbewirtschaftung; Anlage von Blühstreifen; Bepflanzung von 3% der Gesamtfläche des Vorhabengebiets für einfassende und strukturierende Hecken, bepflanzte Wälle o. ä.; zwischen der Geländeoberfläche und der Zaunanlage ist eine Lücke von mindestens 0,1 Metern vorzugehen) umzusetzen.*
4. *Nach Rückbau der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage ist die gesamte Fläche wieder einer vollständigen landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen.*

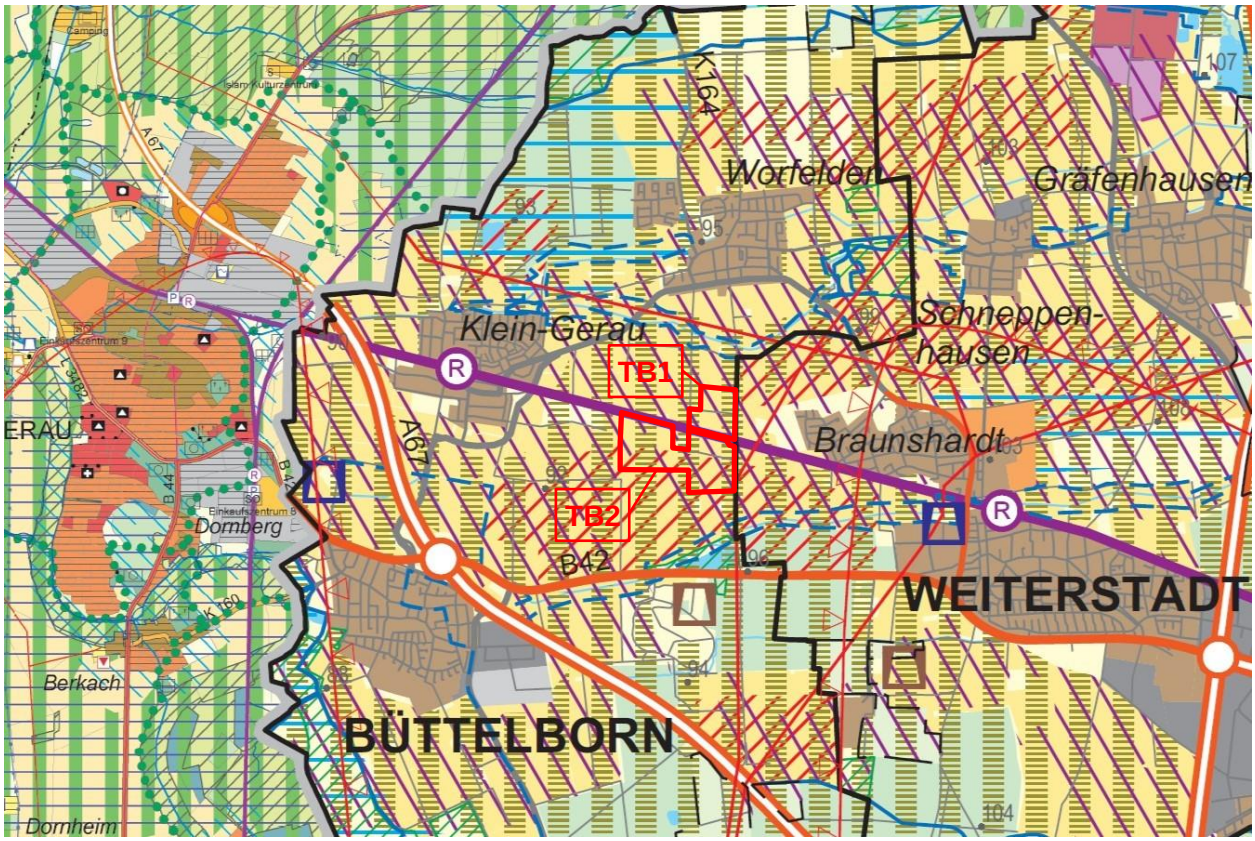


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Teilkarte 3 des Regionalplanes Südhessen 2010 (unmaßstäblich; Bildquelle: Regierungspräsidium Darmstadt, Oktober 2011; die Planbereiche sind rot umrandet)

Im **Flächennutzungsplan (FNP) mit integriertem Landschaftsplan** der Gemeinde Büttelborn (rechtswirksam seit dem 14.03.2002) ist der Bereich des Plangebietes als „Landwirtschaftliche Fläche“ dargestellt.

Im Nordwesten des Gebietes ist eine Hauptversorgungsleitung Elektrizität (20 KV-Leitung), oberirdisch, dargestellt.

Mit „LA“ sind Gebäude und landwirtschaftliche Betriebsfläche im Außenbereich des Sonnenhofs dargestellt.

Nahezu das gesamte Plangebiet ist wegen seiner Lage innerhalb der Einflugschneise des Flughafens Frankfurt/Main als „Gebiet, in dem aus Lärmschutzgründen eine Bebauung im Sinne einer Besiedlung nicht stattfindet“ dargestellt.

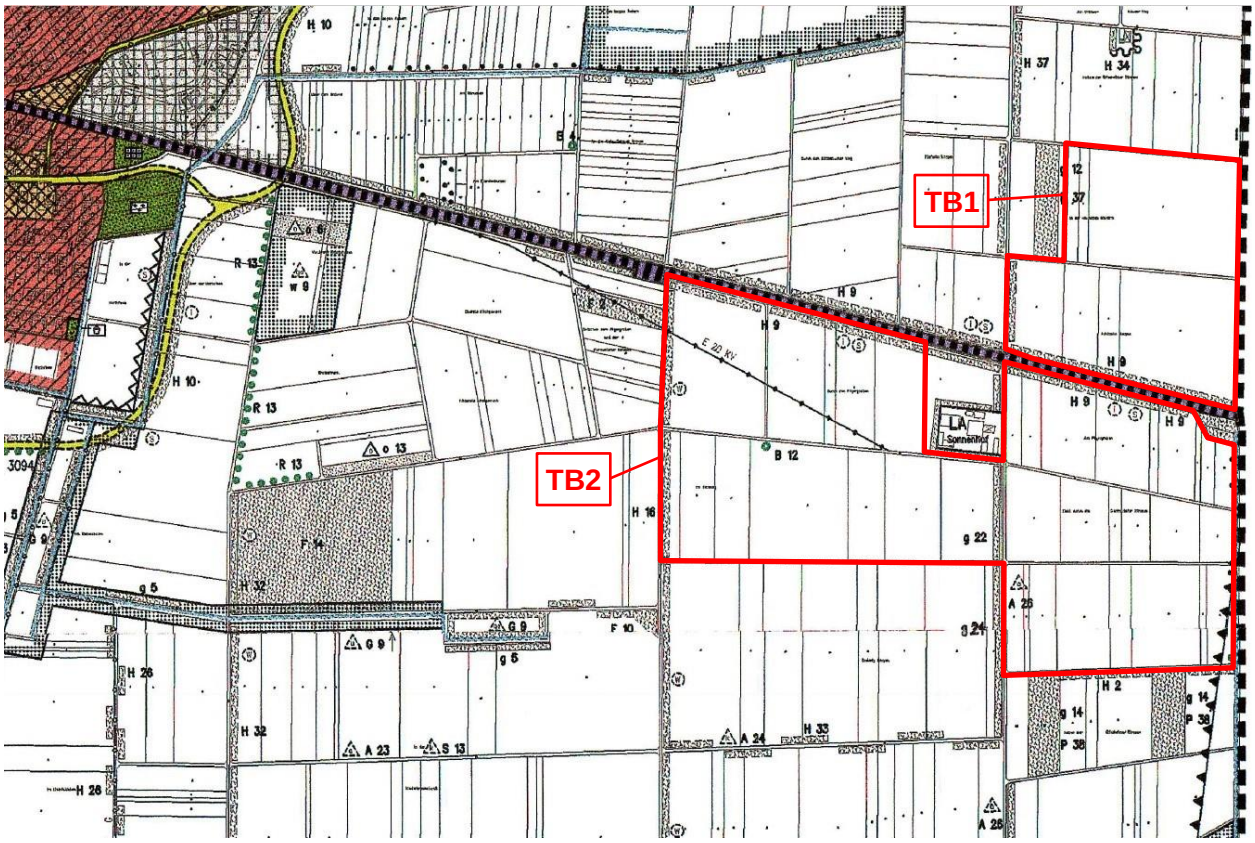


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem seit 14.03.2002 wirksamen Flächennutzungsplan der Gemeinde Büttelborn (unmaßstäblich; Bildquelle: Gemeinde Büttelborn, Internetabruf am 20.12.2023 https://www.buettelborn.de/standort/bauen/flaechennutzungsplaene; das Plangebiet ist rot umgrenzt)

Die in den FNP integrierten landschaftsplanerischen Aussagen befassen sich überwiegend mit den linear entlang von Wegen und der Bahnlinie verlaufenden Gehölzen: g22, g24 =Pflege von Hecken, Feld- und Ufergehölzen. Für Neupflanzungen stehen B12 = Pflanzung von Einzelbäumen, H9= Pflanzung bzw. Ergänzung von Gehölzhecke (entlang der Bahn; i und s im Kreis= Immissions- und Sichtschutzfunktion); H16 = Pflanzung bzw. Ergänzung von Gehölzhecke (w im Kreis = Windschutzfunktion).

Im südöstlichen Teilbereich des Plangebiets wird mit „A 26“ die Anlage von Ackerschonstreifen vorgeschlagen.

Im nördlich der Bahn gelegenen Teilbereich ist mit „g12“ die Pflege von Hecken, Feld- und Ufergehölzen vorgesehen.

Da mit der vorliegenden Planung zunächst nicht dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entsprochen wird, wurde der Flächennutzungsplan zur Vorbereitung der Festsetzungen des Bebauungsplanes im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB in dem räumlichen und

fachlichen Umfang geändert, wie es durch das Sondergebiet „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ erforderlich ist (für nähere Erläuterungen hierzu siehe Begründung zur parallelen Flächennutzungsplanänderung). Da im Bebauungsplan nur ein zeitlich beschränktes Baurecht eingeräumt wird, es aber auf Ebene des Flächennutzungsplanes keine „bedingten Darstellungen“ gibt, ist der Flächennutzungsplan nach Ablauf des Zeitraumes aus dem Bebauungsplan wieder in die ursprüngliche Darstellung zurückzuändern

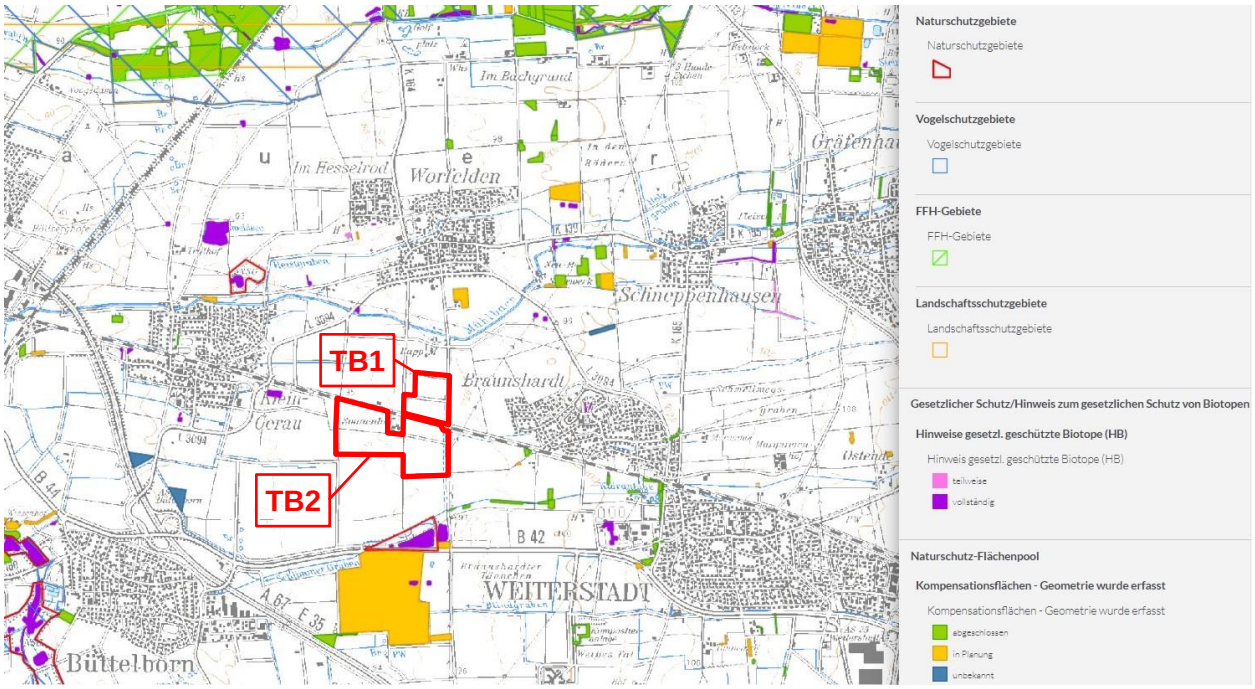


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Natureg-Viewer mit der Darstellung dort erfasster, naturschutzfachlich relevanter Flächen (unmaßstäblich; Bildquelle: Internetabruf am 20.12.2023 unter http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de; das Plangebiet ist rot umgrenzt)

Das Plangebiet liegt außerhalb von **Natura-2000-Gebieten und Naturschutzgebieten**.

Etwa 2,6 km nordwestlich des Teilbereiches 1 beginnt jedoch das Vogelschutzgebiet Nr. 6017-401 „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ (siehe blau schraffierte Fläche in Abbildung 5).

Rund 3,1 km nordwestlich des Teilbereiches 1 liegt das FFH-Gebiet Nr. 6016-304 „Wald bei Groß-Gerau“ (siehe grün schraffierte Fläche in Abbildung 5).

Aufgrund der Entfernungen sind Auswirkungen der Planung auf die Natura 2000-Gebiete und deren Erhaltungsziele nicht zu erwarten.

Südlich des Plangebietes befindet sich im Abstand von ca. 450 m zum Teilgeltungsbereich 2 das NSG „Teich am Braunshardter Tännchen“. Nördlich des Plangebietes liegt in einem Abstand von ca. 1.500 m zum Plangebiet das Naturschutzgebiet „Am Belzberg“.

Geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG sind im Gebiet nicht vorhanden. Biotope der Hessischen Biotopkartierung (HB) sind im Gebiet nicht dokumentiert.

Das Plangebiet liegt außerhalb von **Wasserschutzgebieten**.

Das Gebiet liegt innerhalb des „**Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried**“ (festgestellt mit Datum vom 09.04.1999 und veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen 21/1999 S. 1659; letzte Anpassung veröffentlicht im StAnz. 31/2006 S. 1704)

Das Vorhaben liegt außerhalb festgesetzter **Überschwemmungsgebiete** im Sinne des Hessischen Wassergesetzes (HWG). Das Plangebiet befindet sich auch **außerhalb eines Risikoüberschwemmungsgebietes**. Das Risikoüberschwemmungsgebiet des Rheins beginnt erst über 1,5 km westlich des Teilbereiches 2. Diesbezüglich sind zunächst keine Gefahren durch Gewässer für den Planbereich zu erwarten.

Waldflächen sind von der Planung nicht betroffen.

Sonstige Schutzgebiete sind durch die Planung nicht betroffen.

Auf die Darstellung in Teil I, Kapitel I.1.5 der Begründung wird verwiesen.

II.1.5 Angewandte Untersuchungsmethoden

- Bestandserhebung der Biotop- und Nutzungstypen vor Ort.
- Fachbeitrag Artenschutz, Baader Konzept, Mannheim 30.07.24
- Verbal-argumentative Eingriffs- und Ausgleichsbewertung für die verschiedenen Landschaftspotenziale sowie rechnerische Bilanzierung analog der hessischen Kompensationsverordnung vom 26. Oktober 2018
- Bodenschutz in der Bauleitplanung – Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV), Wiesbaden Februar 2011
- Auswertung vorhandener Unterlagen.

II.1.6 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Bei der Zusammenstellung der Informationen wurde auf folgende Unterlagen und Materialien zurückgegriffen:

- Regionalplan Südhessen 2010.
- Abweichungsbescheid zum Zielabweichungsverfahren (Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2 - 93 d 52.07/3-2023/10; Dokument-Nr.: 2024/65718)
    - Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Büttelborn, August 2001, rechtswirksam seit 14.03.2002.
- Hessische Biotopkartierung.
- Karte der Naturräume Hessens 1:200.000, 1974.
- Weitere naturschutzfachliche Grundlagendaten (Bodendaten, Hessische Biotopkartierung, Schutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Hydrogeologische Karte u.a.) auf Basis von Internet-Abruf verlinkter Themenseiten über https://www.natureg.hessen.de, http://www.bodenviewer.hessen.de, https://www.hlnug.de und https://wrrl.hessen.de, Abruf im Februar 2024.
- Fachbeitrag Artenschutz, Baader Konzept, Mannheim 30.07.24, Anpassung 24.09.2024.
- Fachstellungnahme zum Belang „Lichtimmissionen“ (Blendgutachten) im Hinblick auf den Schienen- und Flugverkehr sowie den Sonnenhof

Es sind bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen bislang keine Schwierigkeiten aufgetreten.

II.2 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

In Kapitel II.2 wird eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (**Basisszenario**), einschließlich der Umweltmerkmale der Schutzgüter und Bereiche, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, beschrieben. Die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung wird für relevante Aspekte beschrieben, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann.

II.2.1 Lage und naturräumliche Einordnung des Bearbeitungsbereiches

Das insgesamt ca. 48 ha große Plangebiet (Nettosondergebietsfläche) rund um den Aussiedlerhof „Sonnenhof“ liegt in der freien Landschaft fast mittig zwischen den Ortslagen Büttelborn, Klein-Gerau, Worfelden und Braunshardt (Ortsteil der Stadt Weiterstadt), direkt an der Bahnlinie Wiesbaden/(Mainz)-Groß-Gerau/Darmstadt.

Das Gebiet ist weitgehend eben und weist Höhenlagen überwiegend zwischen 95m und 98 m über NHH auf. Es ist Bestandteil großflächiger, intensiv genutzter und zeitweise folierter landwirtschaftlicher Anbauflächen. Das B-Plan-Gebiet teilt sich in eine ca. 13 ha große Fläche nördlich und eine ca. 37 ha große Fläche südlich der Bahnlinie. Die Ost-West-Ausdehnung beträgt ca. 940 m, die Nord-Süd-Ausdehnung ca. 870 m.

Naturräumlich liegt der Untersuchungsraum im Süden der Haupteinheit „232 Untermainebene“ an der Grenze zur Haupteinheit „225 Hessische Rheinebene“. Er liegt in der Untereinheit „232.1 Westliche Untermainebene“ und dort im Naturraum „232.13 Hegbach-Apfelbach-Grund“.

Der Naturraum „232.13 Hegbach-Apfelbach-Grund“ ist ein zum Messeler Hügelland nach Osten leicht ansteigendes Flachland, das geologisch wie auch morphologisch unmittelbar an den Griesheim-Weiterstädter Sand (Einheit 225.9 in der Hessischen Rheinebene) anschließt.

Charakteristisch für den Naturraum sind die aus dem Messeler Hügelland im Osten hereinkommenden Gewässer, die den Raum ursprünglich in ein insgesamt grundfeuchtes, von zahlreichen Gerinnen mit geringem Gefälle durchzogenes Vernässungsgebiet verwandelten. Der südliche Teil des Naturraums ist dichter besiedelt, die landwirtschaftlichen Flächen wurden in der Vergangenheit durch Abflussregelungen über das Hegbach-Apfelbach-Mühlbach-System bewirtschaftbar gemacht. Die Flugsandböden des Gebiets sind nur im Oberboden bis ca. 60 cm sandig und gehen dann in schlecht durchlüftete, staufeuchte Böden über.

Ursprünglich ging das Urlandschaftsbild von Westen nach Osten von Auewäldern über feuchte, dann trockene Eichen-Hainbuchenwälder bis zu artenärmeren Eichenwäldern über, wurde aber durch menschliche Einflüsse landwirtschaftlich-kulturtechnisch völlig umgewandelt. Die aus Flugsandauflagen bestehenden Oberböden verarmen zunehmend, die in ca. 80 cm Tiefe auftretenden Kalkschichten („Rheinweiß“) stellen eine Art Sperrschicht dar, die durch die landwirtschaftlichen Kulturpflanzen nicht durchbrochen werden können.

II.2.2 Schutzgut Landschaftsbild / Erholung

Beschreibung und Bewertung

Das Gebiet befindet sich in einem schwach reliefierten Naturraum. Das Landschaftsbild des Planungsgebiets und dessen Umfeld ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Wegen der Böden, die für Sonderkulturen wie Erdbeeren und Spargel besonders geeignet sind, der günstigen klimatischen Bedingungen sowie des veränderten Wasserhaushalts der Böden wurden die Flächen in den vergangenen Jahrzehnten zunehmend intensiviert, gleichzeitig sind Strukturen wie Grünland, Streuobstbestände, Feuchtbereiche und lineare Vernetzungselemente zunehmend verschwunden.

Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Sonderkulturflächen sind zeitwiese foliert.

Natürliche Gewässer mit begleitenden Gehölzen kommen nicht vor, die Gräben des Gebietes sind naturfern und meist trockengefallen.

Die Ackerflur wird von SO nach NW von der der Bahnlinie Wiesbaden/(Mainz)-Groß-Gerau/Darmstadt durchschnitten.

Der landwirtschaftliche Hof liegt direkt an der Bahnlinie, der Blick über die Landschaft wird im Westen/Südwesten durch die Autobahn A67 sowie die Ortslage von Büttelborn und Klein-Gerau, im Norden durch die Ortslage von Worfelden, im Osten von Braunshardt begrenzt. Im Osten des Plangebiets verläuft in NS-Richtung eine oberirdische 380 KV-Hochspannungstrasse.

Im Süden erhebt sich jenseits der vielbefahrenen B42 die Mülldeponie Büttelborn, die durch das kleine Waldgebiet ‚Braunshardter Tännchen‘ teilweise in die Landschaft eingebunden ist.

Der Landschaftsraum ist einerseits durch die nahe liegende A 67 und die vielbefahrene B 42 und andererseits durch den Fluglärm des Frankfurter Flughafens stark verlärmt.

Das Gebiet stellt sich zusammenfassend hinsichtlich des Landschaftsbilds als relativ strukturarme Agrarlandschaft mit vielen das Landschaftsbild störende Infrastruktureinrichtungen dar. Die Erholungswirksamkeit des Landschaftsraums wird zusätzlich durch die hohe Lärmbelastung stark beeinträchtigt.

II.2.3 Boden und Altlasten

Beschreibung und Bewertung Boden

Das Planungsgebiet gehört zur Westlichen Untermainebene und zur Rhein-Main-Niederung, also der Niederung, die sich im Zusammenfluss von Rhein und Main ausgebildet hat. Sie ist eine vorwiegend sandige Ebene im Höhenbereich von 88 bis rund 150 m. Der Hegbach Apfelbach-Grund ist das südliche Bindeglied der Untermainebene zur Nördlichen Oberrheinebene.

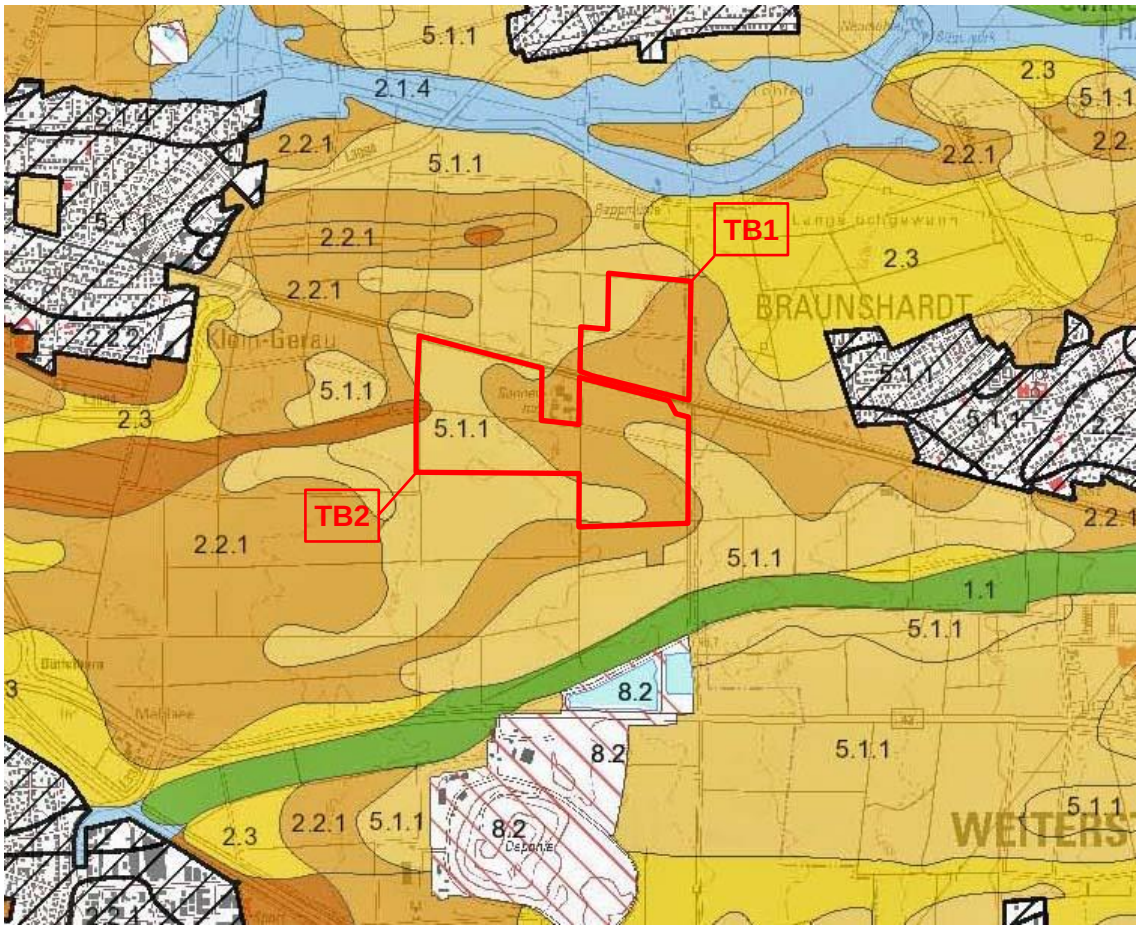


Abbildung 6: Ausschnitt aus der Bodenkarte BFD 50 (unmaßstäblich; Bildquelle: www.bodenviewer.hessen.de; das Plangebiet ist rot umrandet)

Im Gebiet herrschen folgende Bodenhauptgruppen Bodenkarte (BFD 50) vor:

- (2.2.1) aus sandigen Hochflutsedimenten und/oder solimixtiven Deckschichten. Sie sind als Parabraunerden mit Bänderparabraunerden und Braunerden aus 6 bis 8 dm Fließerde (Hauptlage) über 2 bis 5 cm Hochflutsand- oder -schluff mit Carbaonanreicherungshorizont (Rheinweiß) über Terrassensand anzusprechen.
  Die Böden sind geeignet für Sonderkultur Spargelanbau, sind carbonatfrei, haben eine mittlere nutzbare Feldkapazität (im oberen Profilbereich mit einer hohen Wasserdurchlässigkeit, darunter eine mittlere) und ein mittleres Nitratrückhaltevermögen.
- (5.1.1) aus mächtigem Flugsand (Pararendzinen und Braunerden) aus z.T. 3 bis 8 dm Flugsandfließerde (Hauptlage).
  Die Böden sind geeignet für Sonderkultur Spargelanbau, sind carbonatfrei, haben eine geringe nutzbare Feldkapazität (eine hohe bis sehr hohe Wasserdurchlässigkeit) und ein geringes Nitratrückhaltevermögen. Sie sind winderosionsgefährdet und dürreempfindlich.

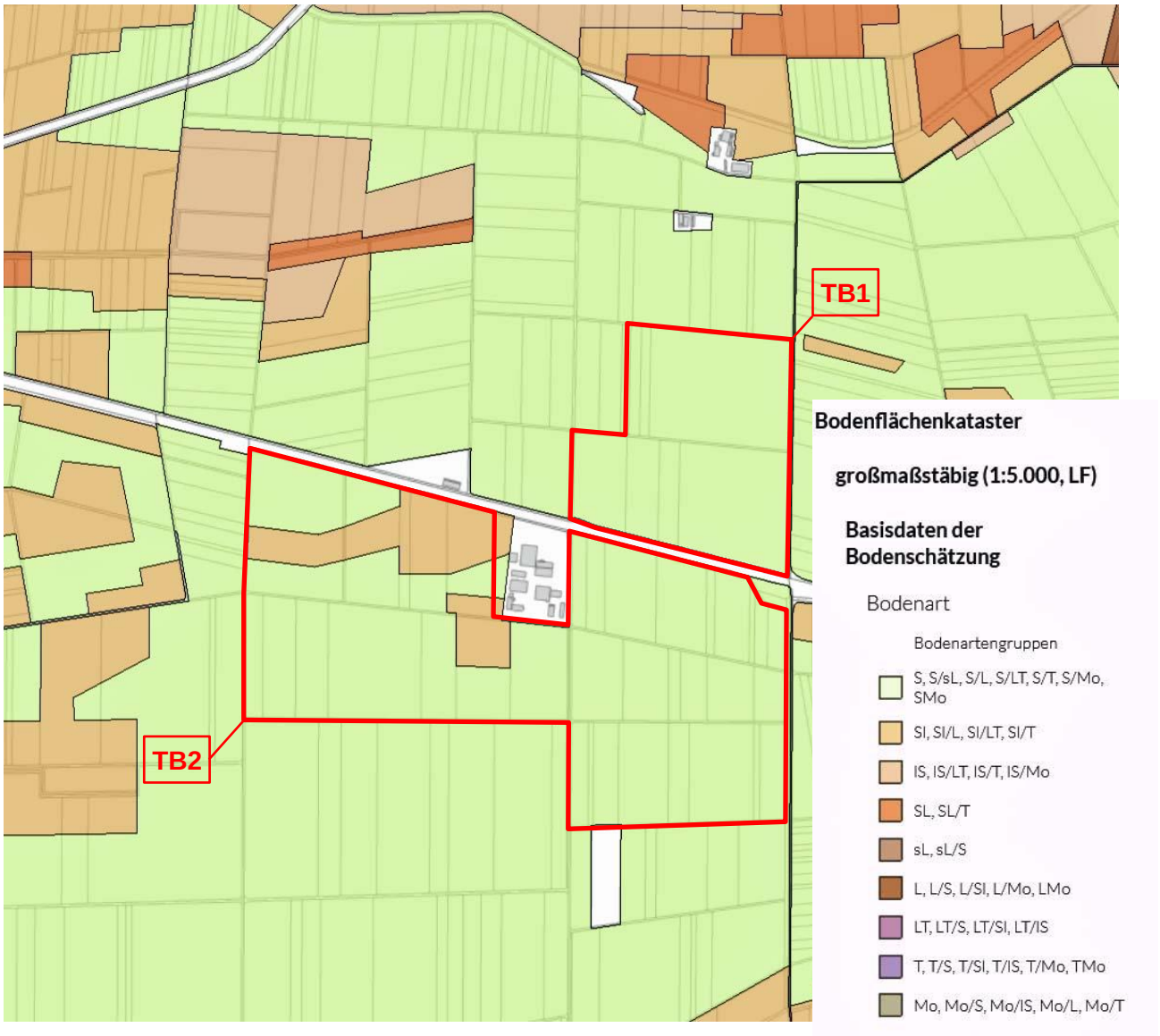


Abbildung 7: Ausschnitt aus der Bodenkarte BFD5L (unmaßstäblich; Bildquelle: www.bodenviewer.hessen.de; das Plangebiet ist rot umrandet)

Die Bodenart Bodenkarte (BFD5L) stellt den Feinboden als summarischen Ausdruck für das Mischungsverhältnis der drei Feinbodenfraktionen Sand, Schluff und Ton. Nach dem Vorherrschen der einzelnen Fraktionen werden Sande (S), Tone (T) und Schluffe (U) bzw. deren Dreikorngemenge Lehm (L) unterschieden.

Als vorherrschende Bodenart sind ‚S‘ Sande (grüne Farbgebung) und in kleineren Teilbereichen im Plangebiet sind ‚Sl‘ Sandlehme (orange Farbgebung) anzutreffen.

Erosionsgefährdung

Bodenerosion kann durch Wind, Wasser und Bodenbearbeitung entstehen.

Im Gebiet besteht eine ‚geringe‘ Natürliche Erosionsgefährdung durch Wasser (Bodenerosionsatlas 2023 (ABAG), Erosionsgefährdung R-Mittel 2001-2017)[2].

[2] www.bodenviewer.hessen.de, Abruf März 2024

Die sandigen Böden sind bei trockenen Witterungslagen mit geringer Deckung durch Vegetation durch Winderosion gefährdet.

Archivfunktion

Böden können Archive der Natur- und Kulturgeschichte darstellen. Sie können Belege für vergangene Bewirtschaftungsformen durch den Menschen sein oder durch charakteristische Bodenhorizonte und -schichten die Umweltbedingungen der Bodenentwicklung dokumentieren.

Für Böden mit Archivfunktion (Archiv der Natur- und Kulturgeschichte) ist für das Land Hessen bislang noch keine abschließende Methode zur Bewertung entwickelt worden. Somit liegen für Böden mit Archivfunktion bislang auch noch keine abschließenden Datengrundlagen vor.

Aufgrund der im Plangebiet vorherrschenden, regional weit verbreiteten Bodentypen, ist im Hinblick auf die Naturgeschichte eine höhere Funktion (Archivfunktion) nicht zu erwarten.

Bodendenkmäler

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes besteht ein konkreter Verdacht auf ein Vorhandensein von Bodendenkmälern nach § 2 Abs. 2 Nr. 2 HDSchG.

Eine ausführliche Beschreibung ist im Kapitel II.2.7 zu finden.

Vorbelastungen

Durch die intensive Flächenbewirtschaftung auf den Ackerflächen können Bodenverdichtung und Gefügezerstörung durch Einsatz schwerer Maschinen entstehen, auch ein potenzieller Eintrag von Agrochemikalien in Boden und Grundwasser ist möglich. Durch die mechanische Bearbeitung im Pflughorizont, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und die zeitweise fehlende Vegetationsbedeckung ist eine Beeinträchtigung der Bodenfauna möglich. Allerdings führt eine ordnungsgemäße Landwirtschaft nicht zu einer Vorbelastung, die gegebenenfalls in der Bodenbilanz berücksichtigt werden müsste.

Altlasten

Der Gemeinde Büttelborn sowie den zuständigen Fachbehörden liegen für das Plangebiet keine Hinweise auf das Vorhandensein von Altflächen (Altflächen, Altablagerungen), schädliche Bodenveränderungen und/oder Grundwasserschäden vor. Aufgrund der bisherigen Nutzung als landwirtschaftliche Fläche ist nicht mit entsprechenden Verunreinigungen zur rechnen.

Kampfmittelräumung

Die Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Kriegsluftbilder hat ergeben, dass sich das Plangebiet im Bereich von ehemaligen Flak-Stellungen befindet. Vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen muss grundsätzlich ausgegangen werden.

<u>Bodenfunktionaler Ist-Zustand</u>

Für die Analyse des Bodenfunktionalen Ist-Zustandes im Geltungsbereich und dessen Bewertung werden, wie von der Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs (HLNUG, 2018) empfohlen, die Kriterien der „natürlichen Bodenfruchtbarkeit“ (Ertragspotenzial), die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt (Feldkapazität und Nitratrückhaltevermögen) sowie Lebensraum für Pflanzen mit den Kriterien „Standortpotenzial für natürliche Biotopentwicklung“ (Biotopentwicklungspotenzial) herangezogen.

Ertragspotenzial

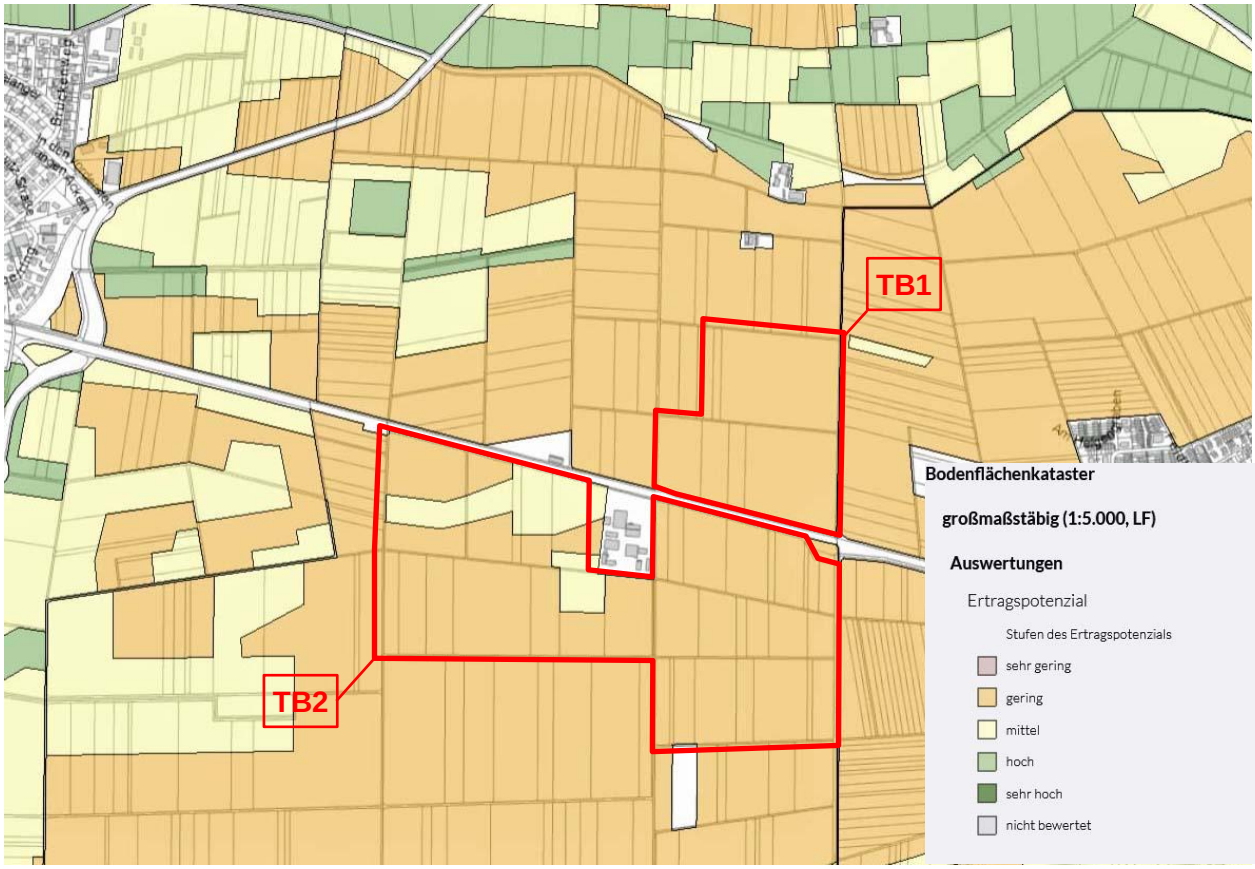


Abbildung 8: Ausschnitt aus der Bodenkarte BFD5L (unmaßstäblich; Bildquelle: www.bodenviewer.hessen.de; das Plangebiet ist rot umrandet)

Die Acker-/Grünlandzahl (BFD5L, , https://bodenviewer.hessen.de) liegt überwiegend bei > 25 bis <= 30, laut Bodenschätzungskarte ALK (HLUG Wiesbaden 2014, Blatt 45 Worfelden, https://www.hlnug.de/static/medien/boden/fisbo/bs/index.html#kompVO/KompVO) liegt die Ertragsmesszahl überwiegend bei genau 30, in den kleineren Teilflächen ist sie mit 33 und 34 angegeben. Das Ertragspotenzial wird dementsprechend laut Bodenflächenkataster (1:5.000, LF; www.bodenviewer.hessen.de) als überwiegend „gering“ und in den beiden kleineren Teilflächen als „mittel“ bewertet.

Wenngleich die Ertragsmesszahlen der Flächen im Vergleich zu den Zahlen im Gemeindegebiet Büttelborn niedrig sind, haben diese doch für die ökonomische Tragfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe und die regionale Agrarstruktur grundsätzlich eine besondere Bedeutung als Sonderkulturen.

Feldkapazität

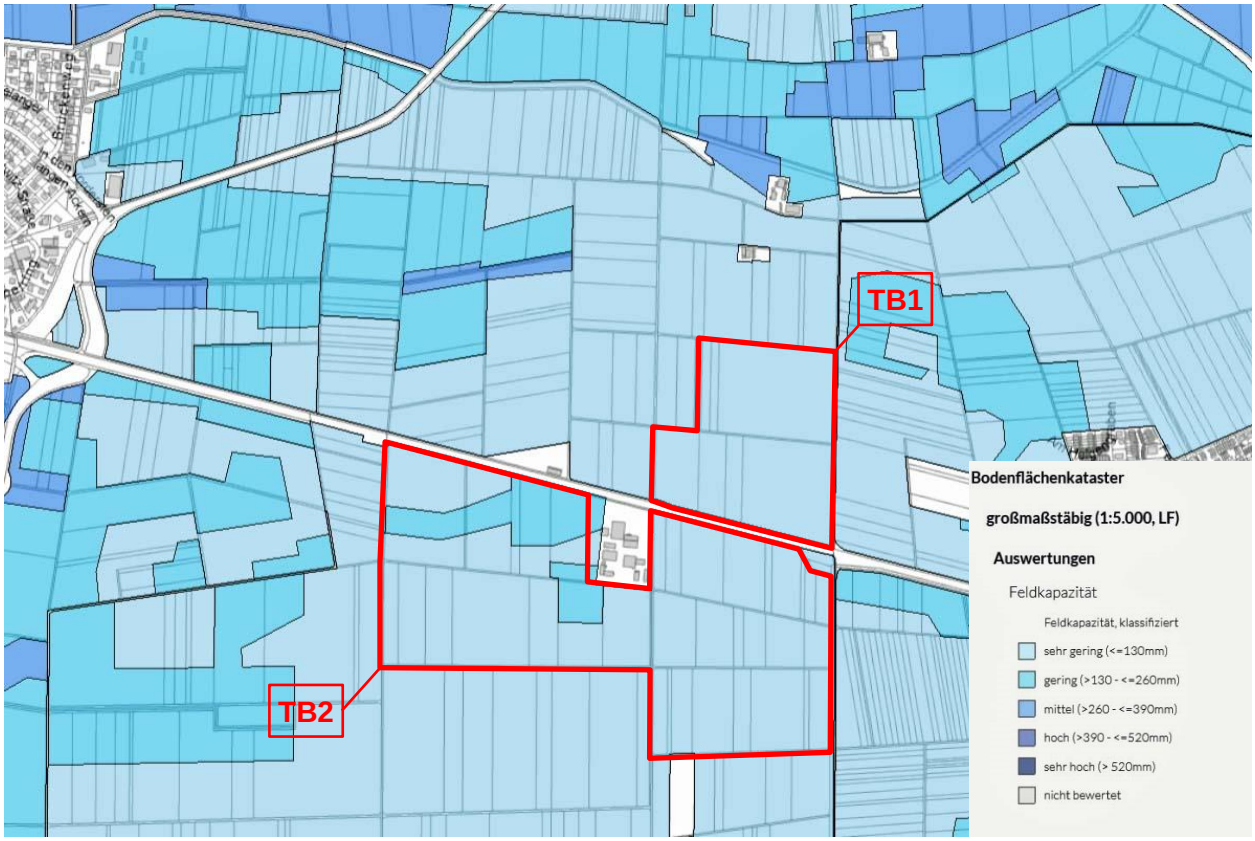


Abbildung 9: Ausschnitt aus der Bodenkarte BFD5L (unmaßstäblich; Bildquelle: www.bodenviewer.hessen.de; das Plangebiet ist rot umrandet)

Die Böden des Gebiets weisen eine sehr geringe bis geringe Feldkapazität (<= 130 mm bis <= 260 mm) auf.

Nitratrückhaltevermögen

Zur Ermittlung des Nitratrückhaltevermögens werden die Daten der Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung übernommen.

Demnach haben die Böden des Plangebiets ein sehr geringes bis geringes Nitratrückhaltevermögen.

Standorttypisierung für die Biotopentwicklung

Der Boden stellt neben den klimatischen und geomorphologischen Verhältnissen den wichtigsten Faktor hinsichtlich der Standortbedingungen für die Ausprägung und Entwicklung von Fauna und Flora dar. Bei der Standorttypisierung für die Biotopentwicklung werden Flächenbereich mit besonderen bzw. extremen Standorteigenschaften ausgewiesen, die vor allem durch den Wasser- und Nährstoffhaushalt bedingt sind. Die Differenzierung von u.a. Trockenstandorten erfolgt durch die Betrachtung des physiologischen Wasserdargebots auf Grundlage der nutzbaren Feldkapazität. Es werden u.a. extrem trockene Standorte (<30 mm) und trockene Standorte (30-60 mm) sowie trockene Sand-Standorte unterschieden. Neben dem physiologischen Wasserdargebot des Bodens wird eine Unterscheidung in karbonatbeeinflusste und karbonatfreie Standorte vorgenommen.

Aus den Daten der Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung wird die Bewertung für das standörtliches Biotopentwicklungspotenzial übernommen: Im Plangebiet sind keine Flächen zu verzeichnen, die über ein hohes standörtliches Biotopentwicklungspotenzial verfügen. Die Bodenfunktionale Einstufung liegt insgesamt bei „mittel“.

Bodenfunktionsbewertung für die Raum- und Bauleitplanung

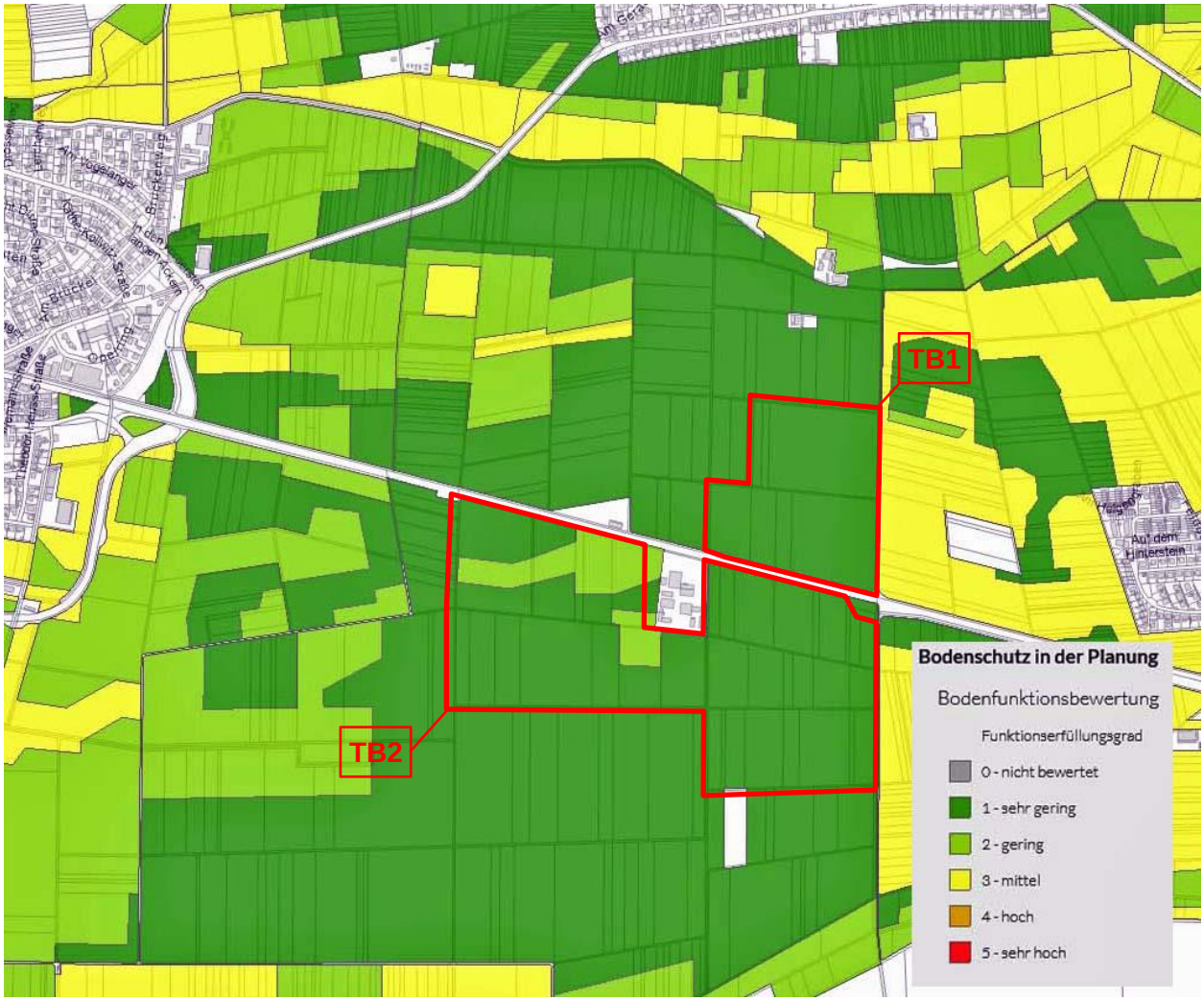


Abbildung 10: Auszug aus dem Bodenviewer Hessen, Bodenfunktionsbewertung (unmaßstäblich; Bildquelle: www.bodenviewer.hessen.de; das Plangebiet ist rot umrandet)

Die *Bodenfunktionsbewertung* für die Raum- und Bauleitplanung des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, die die Bodenparameter zusammenfassend bewertet, stuft die Böden im Plangebiet gemäß Abbildung 10 überwiegend als „sehr gering“ (dunkelgrün) und in zwei kleineren Teilflächen als „gering“ (hellgrün) ein.

II.2.4 Schutzgut Klima

Beschreibung und Bewertung

Regionalklima

Der Planungsraum unterliegt den Einflüssen des Klimabereichs „Oberrheinische Tiefebene“, eine der wärmsten Regionen Deutschlands. Auch nach der Wuchsklimagliederung liegt der Planungsraum in einem Gebiet mit sehr mildem Klima, das sich als wintermild, sommerwarm und mäßig humid kennzeichnen lässt.

Der Planungsraum ist durch niedrige Windgeschwindigkeiten, höhere Lufttemperaturen und mittlere bis geringe Niederschlagsmengen charakterisiert. Der Hauptanteil der Niederschläge fällt im Sommer, wenn aufgrund der hohen Einstrahlung verstärkt Schauer und Gewitter

auftreten. Die Rheinebene gehört zu den regenärmsten Räumen Deutschlands. Die häufigsten Windrichtungen sind Südwest bis Süd und Nord.

Das Planungsgebiet liegt in einem bioklimatischen Belastungsraum aufgrund eines nur geringen Luftaustausches bei hoher Schwülebelastung. Hinzu kommt eine lufthygienisch ungünstige Situation.

Geländeklima

Aufgrund der geringen Reliefenergie hat die Geländegestalt des Plangebiets keine maßgeblichen Auswirkungen auf lokalklimatische Prozesse. Die landwirtschaftlichen Flächen des Gebietes sind (je nach Bewuchs: nur bei Vegetationsbedeckung) Kaltluftentstehungsgebiete. Soweit die Ackerflächen vegetationsbedeckt sind, entstehen durch den Temperaturunterschied zwischen den angrenzenden wärmeren Siedlungsflächen und den relativ kühleren Ackerflächen des Bearbeitungsgebietes Flurwinde, die auch an windschwachen Tagen die Siedlungsflächen durchlüften bzw. kleinklimatisch ausgleichend wirken. Allerdings heizen sich Ackerflächen mit wenig Vegetation (z.B. Sonderkulturflächen) im Sommer stark auf und tragen noch eher zu einer Erhöhung Umgebungstemperatur bei. Gliedernde Elemente wie die wenigen Heckenstrukturen dienen neben Ihrer kleinklimatischen Wirksamkeit als Wind- und Erosionsschutz für die sandigen Böden.

Zusammenfassend bewertet hat das Plangebiet keine lokalklimatische Ausgleichsfunktion für klimabelastete Siedlungsbereiche.

Klimawandel

Die im Rahmen des Forschungsprojekts KLIMPRAX-Projekte bereitgestellte Starkregen-Hinweiskarte[3] für Hessen zeigt ein schwaches bis mittleres Starkregen-Gefahrenpotenzial für den Planbereich.

Die Starkregen-Hinweiskarte basiert auf einem Starkregen-Index in den folgenden Parameter einfließen:

- S1 STARKREGEN: Anzahl der Starkregen-Ereignisse bei 15 und 60 Minuten Andauer
- S2 VERSIEGELUNG: Urbane Gebietskulisse - Anteil der versiegelten Fläche pro 1 km² Rasterzelle
- S3 ÜBERFLUTUNG: Überflutungsgefährdeter Flächenanteil der urbanen Gebietskulisse – Auftreten und Größe von Senken und Abflussbahnen.

II.2.5 Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser

II.2.5.1 Grundwasser Beschreibung / Bewertung

Das Planungsgebiet gehört zur hydrogeologischen Großeinheit „Quartär des Oberrheingrabens“. Charakteristisch ist der vertikale Aufbau des Grundwasserkörpers aus sehr mächtigen, weniger gut durchlässigen Schichten über denen mächtige sandige bis sandig-kiesige Lockergesteinsfolgen lagern. Diese stellen hervorragende Porengrundwasserleiter dar, die wasserwirtschaftlich sehr bedeutsam sind. Im Planungsraum existieren meist zwei Grundwasserstockwerke. Der Grundwasserstrom verläuft von Ost nach West zum Rhein.

[3] Quelle: https://www.hlnug.de/themen/klimawandel-und-anpassung/projekte/klimprax-projekte/starkregen-hinweiskarte Abruf März 2024

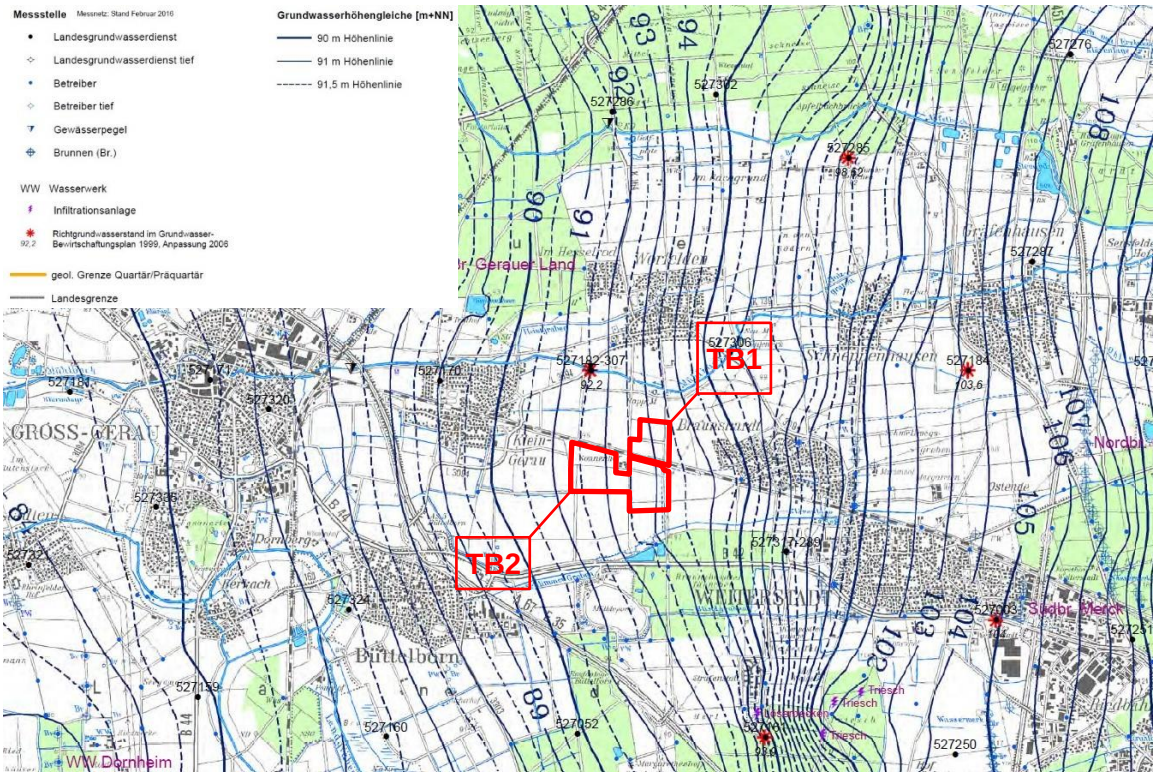


Abbildung 11: Ausschnitt aus dem hydrologischen Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserhöhengleichen im Oktober 2015“ (unmaßstäblich; Bildquelle: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden, Februar 2016; die Planbereiche sind rot umrandet)

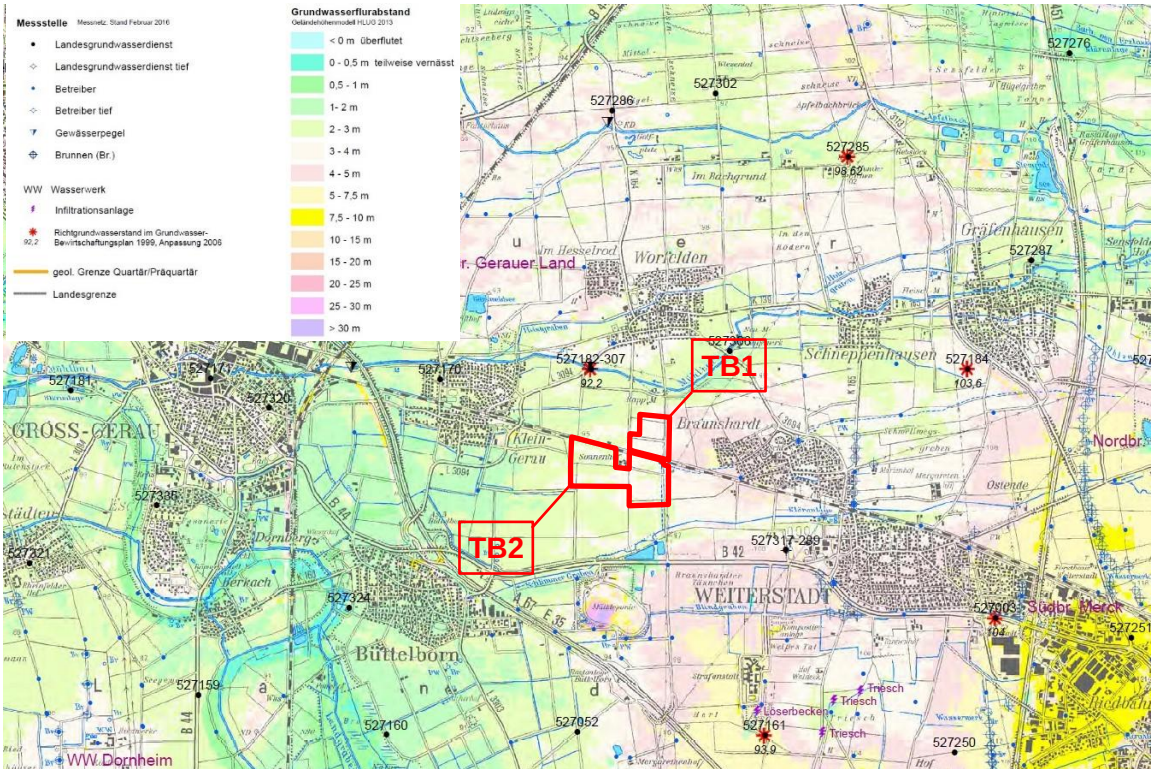


Abbildung 12: Ausschnitt aus dem hydrologischen Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im Oktober 2015“ (unmaßstäblich; Bildquelle: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden, Februar 2016; die Planbereiche sind rot umrandet)

Das Plangebiet liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des „Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried“ (festgestellt mit Datum vom 09.04.1999 und veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen 21/1999 S. 1659; letzte Anpassung veröffentlicht im StAnz. 31/2006 S. 1704), dessen Vorgaben zu beachten sind. Während der Ausarbeitung dieser Verwaltungsvorschrift in den 1990er-Jahren lagen niedrige Grundwasserstände vor, weshalb mit dem Grundwasserbewirtschaftungsplan auch die teilweise großflächige Anhebung der Grundwasserstände beabsichtigt wurde. Seither haben sich die Grundwasserstände zwar erholt, eine Erhöhung der Grundwasserstände ist jedoch weiterhin möglich, die im Rahmen einer künftigen Bebauung bei der endgültigen Bauausführung zu beachten sind.

Im Plangebiet muss aber nicht nur mit hohen, sondern auch mit stark schwankenden Grundwasserständen und damit auch mit Setzungen und Schrumpfungen des Untergrundes gerechnet werden.

Bei hohen Grundwasserständen ist mit Flurabständen von nur 1-2 m zu rechnen (Quelle: Hydrologisches Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im April 2001“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Wiesbaden; Planstand vom Januar 2013). Im Plangebiet wurden auch niedrigere Grundwasserstände von 4-5 m unter Flur gemessen (Quelle: Hydrologisches Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im Oktober 1976“ des HLNUG, Wiesbaden; Planstand vom Januar 2013). Derzeit kann ein Grundwasserflurabstand von 2-4 m angenommen werden (Quelle: Hydrologisches Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im Oktober 2015“ des HLNUG, Wiesbaden; Planstand vom Februar 2016).

Maßgeblich sind dabei jeweils die langjährigen Messstellenaufzeichnungen des Landesgrundwasserdienstes und speziell die Richtwerte der Referenzmessstellen des Grundwasserbewirtschaftungsplanes zu berücksichtigen. Für die ca. 800 m nordwestlich des Teilgeltungsbereiches 1 gelegene Referenzmessstelle 527182-307 im Bereich der Querung der Landesstraße L 3094 zwischen Klein-Gerau und Worfelden über den Mühlbach wird im Grundwasserbewirtschaftungsplan ein Richtwert von 92,2 Meter über Normalnull (müNN) ausgewiesen.

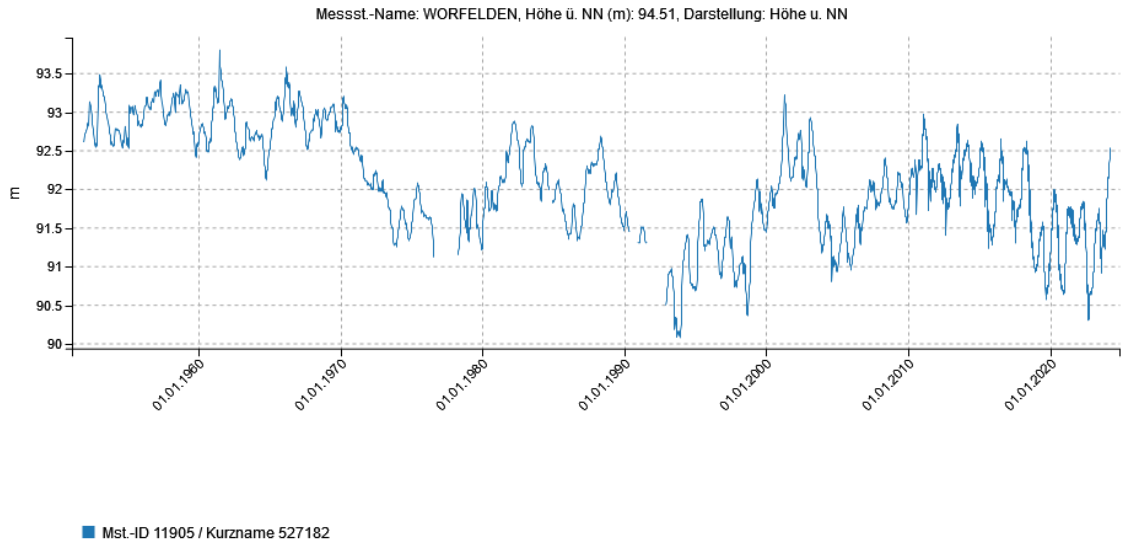


Abbildung 13: Messstelle Worfelden 527182, HLNUG, Viewer Landesgrundwasserdienst, Abruf 15.03.2024

II.2.5.2 Oberflächengewässer Beschreibung / Bewertung

Am östlichen Rand des Teilgeltungsbereichs 2 (außerhalb des Geltungsbereichs) verläuft der Helgengraben mit Trapezprofil, der ein Gewässer 3. Ordnung ist. Die Grabenflanken sind mit Gehölzen bewachsen, die bis zur Grabensohle in das Profil eingewachsen sind. Die Vegetation

zeigt keine Feuchtezeiger. Die Gesamtbewertung zu Struktur und Wanderhindernisse wird als ‚vollständig verändert‘ bewertet.

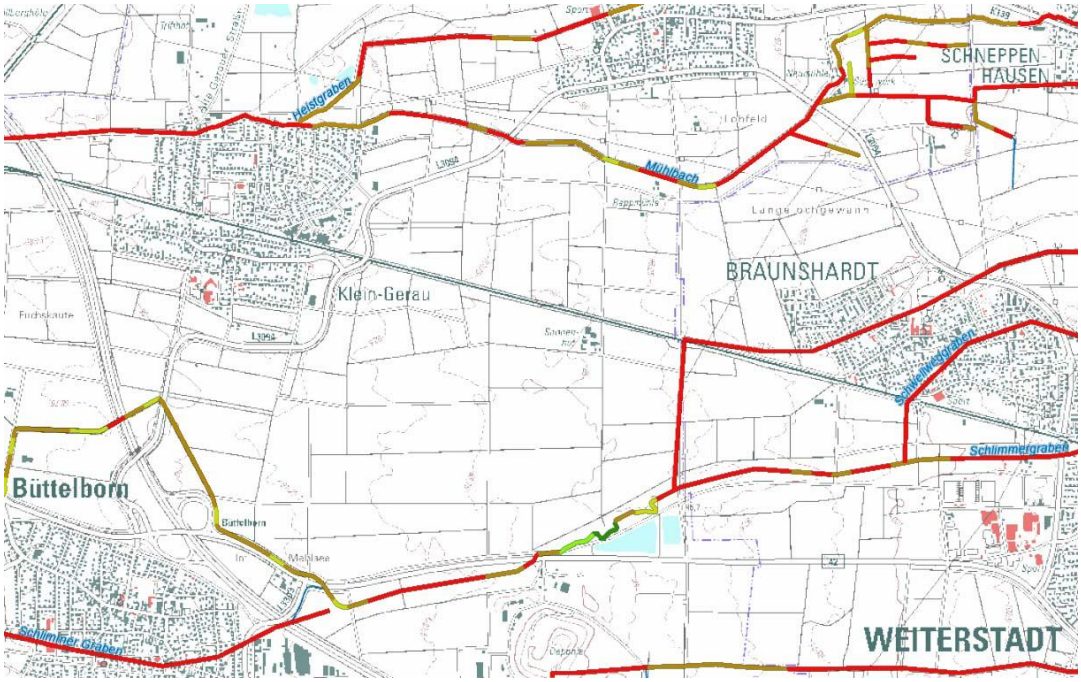


Abbildung 14: Auszug aus dem WRRL-Viewer, Gesamtbewertung Gewässerstruktur (Quelle: www.wrrl.hessen.de; unmaßstäblich)

Der Helgengraben mündet im Süden in den Schlimmergraben, der entlang des NSG „Braunshardter Tännchen“ von Osten nach Westen verläuft.

II.2.6 Schutzgut Flora und Fauna

II.2.6.1 Beschreibung und Bewertung Vegetation / Biotoptypen

Das Plangebiet befindet sich in der Gemeinde Büttelborn ca. 800 m östlich der Ortslage Klein-Gerau, etwa mittig zwischen Klein-Gerau und dem Ortsteil Braunhardt der benachbarten Stadt Weiterstadt. Das Plangebiet wird durch die (ausgegrenzte) Bahntrasse Groß-Gerau – Darmstadt in einen kleineren Nordteil (Teilgebiet 1) und einen größeren Südteil (Teilgebiet 2) getrennt.

Das Areal des knapp 48 ha großen Plangebietes besteht fast ausschließlich aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Befestigte und unbefestigte Wege durchziehen das Gebiet in Ost-West- und Nord-Süd-Richtung. Relativ zentral, aber aus dem Geltungsbereich ausgegrenzt, liegt der landwirtschaftlich geprägte „Sonnenhof“. Das Plangebiet selbst ist sehr strukturarm. Die vereinzelt angrenzenden Gehölzstreifen und Feldgehölze und der gehölzbestandene Helgengraben im Osten befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs. Der einzige Gehölzstreifen innerhalb des Plangebietes ist ein Windschutzgehölz, welches südöstlich des Sonnenhofs den Weg säumt, der das Gebiet in Nord-Südrichtung teilt.

Realer Bestand

Die Geländeaufnahmen *(Begehung und Fotodokumentation)* erfolgten am 02.02.2024. Grundlage für die Bestandsbeschreibung und -bewertung ist die Kompensationsverordnung (Fassung 2018) anhand des angetroffenen Zustandes. Entfernungen und Maße von Gehölzen sind geschätzt. Flächennummern („Fl. 1a“ ff) entsprechen denen im Plan „Bestand Biotope“.

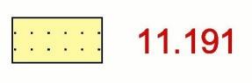
Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind an den Anbauphasen für Spargel und Erdbeeren ausgerichtet. Die Anbauphase für Spargel beträgt acht bis neun Jahre, d.h. Spargel kann über diese Zeitspanne hinweg jährlich auf der gleichen Fläche angebaut werden. Anschließend bedarf es einer Anbau*pause* von ca. zehn Jahren, bevor diese Fläche wieder für den Spargelanbau genutzt werden kann. Die Anbauphase für Erdbeeren beträgt grundsätzlich nur ein Jahr. Danach bedarf es einer rund vierjährigen Anbau*pause*. Während der Anbaupausen (für Spargel und Erdbeeren) werden auf den Flächen andere Kulturen angebaut bzw. werden diese Flächen gänzlich stillgelegt. Dies führt dazu, dass auf einer Fläche von rund 48 ha grundsätzlich nur ca. 50 Prozent der Fläche für den Anbau von Spargel und Erdbeeren genutzt werden können und die verbleibenden 50 Prozent anderweitig bewirtschaftet werden müssen, um die Anbaupausen einzuhalten. Der Landwirt des Plangebiets baut auf den Flächen, die sich in der Anbaupause befinden, Wickroggen und Zuckerhirse an bzw. legt die Flächen still.

Flächen im Geltungsbereich

Auf den aktuellen Ackerflächen der „Anbaupause“ (Fl. 1a bis 1d) war zum Kartierungszeitpunkt teilweise bereits Wintergetreide aufgelaufen, daneben gab es auch noch unbegrünte Flächen, die ggf. für eine spätere Einsaat vorbereitet waren.

Flächen 1a bis 1d

Signatur im Plan:



11.191 ***Ackerfläche, int. genutzt***

Bewertung nach KV: 16 WP/m²



Abbildung 15: Fl. 1a (TG 2: Blick v.d. Westgrenze nach SO)
Ackerfläche 1a mit Wintergetreide



Abbildung 16: Fl. 1c (TG 2: Blick vom Parkplatz am Sonnenhof nach SO)
Ackerfläche 1c: Einsaat kaum aufgelaufen

(Hintergrund rechts: Fl. 3 Sonderkultur Erdbeeren u. Folie)

Flächen 2a bis 2d

Signatur im Plan:



03.211 ***Sonderkultur Spargel***

Bewertung nach KV: 16 WP/m²



Abbildung 17: Fl. 2b: Sonderkultur Spargelanbau

Fläche 3

Signatur im Plan:



03.211 ***Sonderkultur Erdbeeren***

Anbau zeitweise unter Folie.

Die Erdbeer-Anbaufläche ist umgeben von einer Ackerbegrünung aus Weidelgras (Lolium-Einsaat (Fl. 4)

Bewertung nach KV: 16 WP/m²



Abbildung 18: Fl. 3: Sonderkultur Erdbeeranbau

Fläche 4

Signatur im Plan:



06.360 ***Lolium-Einsaat***

Großflächige Weidelgras-Einsaat im direkten Umfeld der Sonderkultur Erdbeeranbau

Bewertung nach KV: 16 WP/m²



Abbildung 19: (TG 2: Blick von der Ostgrenze nach W, hinten rechts im Bild: Sonnenhof). Von links nach rechts:
Fl. 3 Links hinten: Sonderkultur Erdbeeranbau unter Folie
Fl. 4 Links vorne: Flächige Weidelgras-Einsaat
Fl. 5 Mitte: Wegbegleitender Wiesenstreifen
Wegefläche Rechts: Betonplattenweg

Fläche 5

Signatur im Plan:



09.151 ***Wegbegleitender Wiesenstreifen***

Kurz gehaltener, mäßig artenreicher, auch mal befahrener Wiesenstreifen entlang von Wegen.
Floristisch geprägt durch Arten wie Plantago lanceaolata, Achillea millefolia, Geranium molle, Stellaria media, Cerastium holosteoides, und unempfindliche Gräser wie Lolium perenne, Dactylis glomerata

Bewertung nach KV: 29 WP/m²



Abbildung 20: (TG 1, Blickrichtung entlang der Ostgrenze nach Norden). Von links nach rechts:
Fl. 2d Sonderkultur Spargelanbau
Fl. 5 Wegbegleitender Wiesenstreifen

Weiter rechts (außerhalb des Geltungsbereichs):
Asphaltweg und Erdhaufen

Fläche 6

Signatur im Plan:



04.600 ***Baumhecke***

Relativ schmales Windschutzgehölz, 5 -12 m hoch, aus Bäumen: (Eiche, Hainbuche, Feldahorn; Dm 10 – 40 cm) und Sträuchern: Hartriegel Mahonie, Liguster, Holunder, Feldahorn, Rose u.a.

Bewertung nach KV: 50 WP/m²



Abbildung 21: (TG 2, Blickrichtung nach Norden)
Fl. 6: Baumhecke (Windschutzgehölz)



Abbildung 22: (TG 2, Blick von der Wegkreuzung am Sonnenhof nach Süden. Von links nach rechts:
Fl. 6: Baumhecke (Windschutzgehölz)
Fl. 5 Wegbegleitender Wiesenstreifen (mit Gehölz zwischen Weg und Wiesenstreifen)
Fl. 2b: Sonderkultur Spargelanbau

Fläche 7

Signatur im Plan:



10.610 ***Feldweg bewachsen***

Mit robusten Gräsern (v.a. Lolium perenne, Festuca spec.) bewachsene Feldwege

Bewertung nach KV: 25 WP/m²



Abbildung 23:(TG 2, :(TG 2, Blick vom Sandweg südwestlich des Sonnenhofs nach Norden)

Fl. 7: Links im Bild: Bewachsener Feldweg (entlang Spargelacker)

Fl. 8: Rechts im Bild: Kleines bedachtes Feld-Gebäude

Fläche 8

Signatur im Plan:



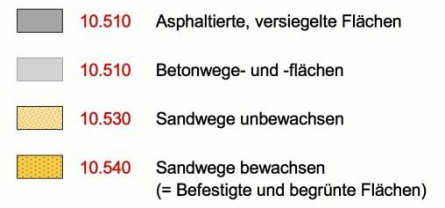
10.710 ***Dachfläche unbegrünt***

Kleines Gebäude in Massivbauweise, etwas in die Erde eingelassen, ca. 9 m² groß, mit flachem Blech-Dach

Bewertung nach KV: 3 WP/m²

Sonstige Wegeparzellen

Signatur im Plan:



Bewertung nach KV:

10.510 Asphaltwege: 3 WP/m²

10.510 Betonwege: 3 WP/m²

10.530 Sandwege, unbewachsen: 6 WP/m²

10.540 Sandwege bewachsen = Befestigte und begrünte Flächen: 7 WP/m²



Abbildung 24 (TG 2, Weg südwestlich des Sonnenhofs Blickrichtung nach Westen). Von links nach rechts:

Fl. 2b: Sonderkultur Spargelanbau

Wegefläche: Sandweg, unbewachsen

Fl. 1b: Ackerfläche 1a mit Wintergetreide

Flächen außerhalb des Geltungsbereichs

Das Umfeld des Geltungsbereichs, insbesondere direkt angrenzende bzw. im Grenzbereich parallel laufende Strukturen und Biotope sind nicht unmittelbar Gegenstand der Planung. Wirkungen *auf* diese Strukturen (z.B. durch Reflexionen) und auch *durch* diese Strukturen (z.B. durch Schattenwurf) sind aber durchaus zu berücksichtigen; daher werden wesentliche Strukturen, Biotope und Nutzungen der Grenzbereiche hier ebenfalls dargestellt.

Bahnlinie

Der Bahnkörper mit Bahngleisen und Schotterbett trennen das Plangebiet in den Teilgeltungsbereich 1 (nördlich) und den TG 2 (südlich).

Die Gleise sind beidseitig elektrifiziert und die Böschungen im Plangebiet mit Altgras und punktuell vorkommenden Ruderalarten trockener Standorte (Königskerze, Cirsium-Arten, Nachtkerze (Oenothera spec.), Beifuß und dgl.) quasi gehölzfrei.

Zwischen dem Bahnkörper und den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen verläuft beidseitig ein bewachsener Feldweg (im Norden sehr sandig). Dieser tangiert die Geltungsbereichsgrenze entlang der ausgesparten Bahnlinie)

Diese Strukturen begünstigen im Allgemeinen die Existenz bestimmter Reptilien, insbesondere von Zaun- / Mauereidechsen, deren potenzielles Vorkommen hier deshalb überprüft wird.

An der östlichen Grenze des Geltungsbereichs befindet sich an der hier verlaufenden Griesheimer Straße ein beschrankter Bahnübergang.



Abbildung 25: Schotter- und Gleisflächen der Bahn und Begleitstrukturen.
(Blick vom Sonnenhof nach Westen)



Abbildung 26: Beschrankter Bahnübergang an der Griesheimer Straße (Blick nach Norden)

Robiniengehölz am Bahnübergang

Aus dem Geltungsbereich TG 2 wurde im Osten die Fläche eines kleinen Robinienwäldchens und des angrenzenden Wiesenweges ausgespart.

Das Wäldchen im Stangenholz-Alter (Dm 5 – 15 (20) cm, Höhe 4 – 6 m) ist sehr licht und daher reich an Unterwuchs. Trotz potenzieller Stickstoffsammlung (Robinie!) ist der Ort nicht sehr ausgeprägt nitrophytisch. Mit ubiquistischen Gräsern, Liguster und etwas Brombeere.



Abbildung 27: Robiniengehölz am Bahnübergang
(Blick nach Osten entlang der Bahnlinie)

Helgengraben mit Gehölz

Der unmittelbar am Ostrand des TG 2 verlaufende Helgengraben ist als Gewässer 3. Ordnung eingestuft.

Der trapezförmige, straßenbegleitende Graben ist zwischen 60 und 120 cm tief und etwa 3 – 4 m breit. Er ist nur temporär wasserführend.

An den Böschungen und bis in den Bereich der Grabensohle ist der Graben gehölzbewachsen, vor allem an der östlichen, straßennahen Böschung. Die Gehölze des Grabens säumen die Straße in ihrem gesamten Verlauf vom Bahnübergang im Norden des TG 2 entlang der östlichen Grenze des Plangebietes bis zum Ende des Geltungsbereichs und noch weiter nach Süden.

Über einer dichten Strauchschicht aus Hartriegel, Schlehe und anderen Prunusarten, Feldahorn, Holunder, Liguster, Weißddorn, auch Brombeere und Rose, die zwischen 2 und 4 m hoch sind, stehen die Bäume eher einzeln als in Gruppen. Vertreten sind über die gesamte Länge der Grenze Arten wie Linde (*Tilia cordata*), Feldahorn (*Acer campestre*), Erle (*Alnus glutinos*a) Esche (*Fraxinus excelsior*), vereinzelt Ulme (*Ulmus* spec.) Eiche (*Quercus robur*) Weißbuche (*Carpinus betulus*) u.a.

Im nördlichen Abschnitt (Abbildung 29) sind die Bäume nicht so groß wie weiter südlich (Abbildung 31). Stammdurchmesser betragen im Norden 10 – 25 cm, im Süden bis über 40 cm, entsprechend beträgt die Höhe der Bäume im nördlichen Abschnitt bis zu 8 m, südlich betragen die Höhen bis über 15 m.

Kurze Abschnitte des Grabens (an der Einmündung von Wegen) sind gehölzfrei. Die Vegetation besteht hier v.a. aus Gräsern (Altgras: Glatthafer *(Arrhenatherum elatius), Dactylis glomerata, Festuca* spec*,*



Abbildung 28: Helgengraben ganz im Norden am Robinienwäldchen ohne Gehölze; nur mit Brombeere.
(Blick vom Bahnübergang nach Süden)



Abbildung 29: Helgengraben mit Altgras und Gehölzen. Paralleler Wiesenstreifen (rechts) an der Geltungsbereichsgrenze.
(Blick vom Robinienwäldchen nach Süden)



Abbildung 30: Helgengraben, südlicher Abschnitt, mit Sträuchern und größeren Bäumen in Höhe des Erdbeer-Anbaus. (Blick von der gehölzfreien mittleren Einmündung nach Süden)

Poa spec*. Phalaris arundinacea* u.m.). Daneben sind hier einige Ruderalarten erkennbar wie die Taubnessel (*Lamium album*) oder auch Brennnesseln (*Urtica dioica*)

Auf der Grabenschulter, an der unmittelbaren Geltungsbereichsgrenze, wächst ein Wiesenstreifen (siehe Abbildung 25), ähnlich den mow. wegbegleitenden Wiesenstreifen im Geltungsbereich (Fl. 5). Hier trifft man auf Ruderalarten wie *Lamium spec., Atremisia vulgaris, Cisium vulgare, Carduus accanthoides, Vicia cracca, Geranium* spec.u.a..



Abbildung 31: Helgengraben, südlicher Abschnitt: Mit Sträuchern und größeren Bäumen

Blick vom Südende des Geltungsbereichs nach Norden

Baumreihe am Sonnenhof

Außer der Gehölzreihe im Helgengraben befindet sich auch in der nördlichen und südlichen Verlängerung des Windschutzgehölzes (Fl. 6) vergleichbare Bäume und Sträucher. Etwas lückiger ist der Bestand am Sonnenhof. Hier stehen vor allem Eichen, im südlichen Abschnitt auch Lärchen: Dm 15 - 40 cm, Höhe bis 15 m. Weitere große Nadelbäume stehen an der Südwestecke des Anwesens.



Abbildung 32: Lückige Gehölzreihe mit viel Eiche an der Ostgrenze des Sonnenhofs.

Feldahorn- Wäldchen

Im TG 1 befindet sich ein kleines Waldstück in der westlichen Fortsetzung der Spargelanbaufläche (Fl. 2d). Es besteht zu großen Teilen aus Feldahorn,
Dm 10 – 20 cm, Höhe 4 – 8 m.



Abbildung 33: Waldstück aus dominierendem Feldahorn in TG 1

Robinien-Waldstück

Westlich der Spargelanbaufläche (Fl. 2a) befindet sich an der Bahnlinie ein Waldstück, bestehend im Wesentlichen aus Robinien, Dm 10 – 30 cm, Höhe 10 – 15 m. Der Unterwuchs ist üppig, es findet sich sehr viel Brombeere.



Abbildung 34: Robinienwald am Spargelacker
(Blick nach Westen entlang der Bahnlinie)

Zwei Feldgehölze im Süden

Zwei weitere Feldgehölze befinden sich im Süden angrenzend an die Lolium-Einsaatfläche (Fl. 4).

Auch in diesen Wäldchen hat die Robinie einen hohen Anteil, vorhanden sind außerdem Kiefer und Feldahorn, vereinzelt auch Eiche. Dm 10 – 30 cm, Höhe 10 – 15 m.

Auch hier ist der Unterwuchs üppig mit sehr viel Brombeere.



Abbildung 35: Waldstücke mit Robinie und Kiefer an der Südgrenze des Geltungsbereichs (Blick nach Südosten)

Gesamtbewertung Vegetation / Biotoptypen

Die Ackerflächen und Sonderkulturen sind aus Sicht des Biotopschutzes ohne besonderen Wert. Noch mehr gilt dies natürlich für die befestigten Flächen und Wege (versiegelt, teilversiegelt). Bedeutsam könnten die Ackerflächen allerdings aus Gründen des Artenschutzes sein (insbesondere wegen pot. Vorkommen von Offenlandarten wie der Feldlerche). Einen mittleren naturschutzfachlichen Wert haben die floristisch wenig interessanten Wiesenrandstreifen entlang von Wegen oder Äckern. Von hohem naturschutzfachlichem Wert ist das Windschutzgehölz südlich des Sonnenhofs und wertvoll vor allem auch aus Sicht des faunistischen Artenschutzes. Im erfassten Umfeld des Geltungsbereichs sind ebenfalls die Gehölze (als Baumreihen oder kleine Wäldchen) naturschutzfachlich bedeutsam, auch wenn diese oft einen sehr hohen Robinienanteil haben. Für Vögel und auch Insekten (Bienen) ist dies allerdings kein Nachteil.

Die ebenfalls außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Flächen des Bahnkörpers (thermokline Ruderal- und Schotterflächen) sind aus Sicht des Biotopschutzes nur bedingt wertvoll, aus Gründen des Artenschutzes jedoch interessant (pot. Vorkommen von Zaun- / Mauereidechsen)

Es sind im Gebiet keine nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope vorhanden. Biotope der Hessischen Biotopkartierung (HB) sind im Gebiet nicht dokumentiert.

II.2.6.2 Beschreibung und Bewertung Fauna

Um dem Belang des Artenschutzes in der Bauleitplanung angemessen Rechnung zu tragen und zur Vermeidung von erheblichen natur- und artenschutzfachlichen sowie artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen, wurde eine Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf geschützte Arten gemäß § 44 BNatSchG durchgeführt. Die entsprechenden Untersuchungen zum Artenschutz wurden im Vorfeld zwischen dem beauftragten Fachbüro und der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau abgestimmt.

Für Vögel bieten die gut entwickelten Heckenstrukturen und Feldgehölze am Rand der Ackerflächen geeignete Bruthabitate. Vorhabenbedingt werden die Hecken und Feldgehölze jedoch nicht beeinträchtigt.

Der Lebensraum von **Offenlandvögeln**, die zum Brüten Mulden in lockerem Boden bevorzugen, kann vom Vorhaben beeinträchtigt werden. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden 3 Brutreviere der Feldlerche nachgewiesen. Außerdem wurde ein Vorkommen des Rebhuhns in der Nähe des Geltungsbereichs (nicht im Gebiet) nachgewiesen.

Entlang der Bahngleise und Böschungen (am Rand des Geltungsbereichs) wurden **Zaun- und Mauereidechsen** nachgewiesen. Ein weiteres Vorkommen der Zauneidechse wurde entlang der Feldhecke in der Mitte des Teilgeltungsbereichs 2 festgestellt.

Da im Projektgebiet das Vorkommen des **Feldhamsters** nicht von vorneherein ausgeschlossen werden konnte, wurden zwei Begehungen durchgeführt. Es wurden keine Vorkommen des Feldhamsters festgestellt.

Die Betroffenheit der Artengruppe **Amphibien** wurde geprüft und das Gutachten kommt zu dem Schluss, dass es keine vorhabenbedingte Gefährdung dieser Artengruppe gibt.

Der Fachbeitrag Artenschutz, der der Begründung als Anlage 4 beigefügt ist, kommt zusammengefasst zu dem Ergebnis, dass unter der Voraussetzung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen *(siehe ausführlich Kapitel II.3.6.2)* bei keiner Art eine erhebliche Störung nach § 44 BNatSchG eintritt.

Auf die ausführliche Herleitung und fachliche Begründung im Artenschutzbeitrag wird verwiesen.

II.2.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Im Planbereich der Bauleitplanung besteht ein konkreter Verdacht auf ein Vorhandensein von Bodendenkmälern (Kulturdenkmäler nach § 2 Abs. 2 Hessisches Denkmalschutzgesetz - HDSchG). Hierbei handelt es sich nach Auskunft der zuständigen Fachbehörde um die Bodendenkmäler „Worfelden 006: vorgeschichtliche Siedlung“, „Worfelden 012: vorgeschichtliche Siedlung“ und „Worfelden 022“ innerhalb des Plangebietes bzw. in dessen unmittelbarem Umfeld. Zudem wird darauf hingewiesen, dass sich dort weitere Kleindenkmäler wie z.B. Flursteine o.ä. befinden können, die bisher nicht in der Denkmaltopografie Hessens erfasst worden sind. Entsprechende Kulturdenkmäler nach § 2 Abs. 1 HDSchG sind an Ort und Stelle zu erhalten. Die Errichtung der Photovoltaikanlage erfordert vor diesem Hintergrund eine denkmalrechtliche Genehmigung nach § 18 Abs. 1 HDSchG, die in das bauaufsichtliche Verfahren für die Photovoltaikanlage inkludiert sein kann.

II.2.8 Schutzgut Mensch

Bei der Betrachtung des Schutzgutes „Mensch“ ergeben sich stets inhaltliche Überschneidungen mit anderen Schutzgütern hier insbesondere mit den Schutzgütern Landschaftsbild / Erholung, Boden /Grundwasser/landwirtschaftliche Nutzung sowie Immissionsschutz.

II.2.8.1 Landschaftsbild/Erholung

Siehe Kapitel II.2.2

II.2.8.2 Boden/Grundwasser/landwirtschaftliche Nutzung

Wenngleich die Ertragsbemessungszahlen des B-Plan-Gebietes im Vergleich zu den Zahlen im Gemeindegebiet niedrig sind, haben die Flächen für die ökonomische Tragfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe und die regionale Agrarstruktur grundsätzlich eine besondere Bedeutung als Sonderkulturflächen.

Allerdings werden durch das B-Plan-Gebiet Flächen in Anspruch genommen, die in der Verfügungsbefugnis des Landwirtes selbst oder der das Vorhaben unterstützenden Flächeneigentümer stehen. Ca. zwei Drittel sind Eigentum des Landwirtes. Die übrigen Flächen (also ca. ein Drittel) sind langfristig (für die gesamte Nutzungsdauer des Photovoltaik-Projekts, d.h. mindestens 30 Jahre) vom Landwirt von den Eigentümern gepachtet worden. Die Eigentümer wurden vom Landwirt über sein Vorhaben in Kenntnis gesetzt. Sie unterstützen das geplante Projekt ebenfalls.

Die Flächen um den Sonnenhof werden als Sonderkulturflächen für den Spargel- und Erdbeeranbau genutzt. Im Landwirtschaftlichen Fachplan Südhessen (LFS)[4] werden die Flächen des Planungsgebietes in der Ergebniskarte mit der Gesamtbewertung der Feldflurfunktion mit der höchsten Stufe „1a“ bewertet. In die Gesamtbewertungen sind insgesamt 5 Feldflurfunktionen zusammengeführt worden: Ernährungs-, Einkommens-, Arbeitsplatz-, Erholungs- und Schutzfunktion. In der Gewichtung erhält die Ernährungsfunktion die höchste Gewichtung, aber auch die Einkommensfunktion erhält ein hohes Gewicht. Die Flächen haben für die ökonomische Tragfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe und die regionale Agrarstruktur eine besondere Bedeutung. Im Regionalplan Südhessen sind Flächen der Bewertungsstufe 1a demzufolge als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ ausgewiesen.

Die Sonderkulturflächen müssen regelmäßig bewässert werden. Hierzu wird das Wasser aus eigenen Brunnen des Landwirts genutzt. Der Landwirt ist Mitglied des regionalen Beregnungsverbands. Der Beregnungsverband hat ein Wasserrecht zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen in Höhe von durchschnittlich 300.000 m³ pro Jahr. Der Durchschnitt wird über eine Periode von 7 Jahren ermittelt. Der Grenzwert wurde aufgrund der trockenen Witterungsverhältnisse der letzten Jahre immer häufiger überschritten.

II.2.8.3 Immissionsschutz

Das Plangebiet ist durch die zwischen den Teilgeltungsbereichen verlaufende Bahnlinie durch Emissionen belastet. Durch den Eisenbahnbetrieb und die Wartung der Bahnanlagen entstehen Emissionen wie Luft- und Körperschall, Abgase, Funkenflug, Abriebe elektrische Beeinflussungen durch magnetische Felder usw., die zu Immissionen in benachbarte Gebiete und damit in den Geltungsbereich führen können.

In Phasen der Bewirtschaftung der Ackerflächen ist im Plangebiet selbst mit Lärm- und Geruchsemissionen sowie durch den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln oder durch Staubentwicklung in der Erntezeit zeitlich begrenzt beeinträchtigt.

[4] Landwirtschaftlicher Fachplan im Auftrag des Hessischen Bauernverbands e.V., November 2017 bis Juli 2021

Darüber hinaus ist der Landschaftsraum und damit auch das Plangebiet einerseits durch die nahe liegende A 67 und die vielbefahrene B 42 und andererseits durch den Fluglärm des Frankfurter Flughafens stark verlärmt.

(Auf die ausführliche Darstellung in Teil I der Begründung Kapitel I.1.11 wird verwiesen)

II.3 Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung sowie der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

In Kapitel II.3 wird eine **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands** bei Durchführung der Planung schutzgutbezogen durchgeführt, wobei die voraussichtlichen erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zu ihrer Vermeidung, Verhinderung, Verringerung bzw. ihrem Ausgleich beschrieben werden. Als Grundlage für die Prognose werden der „Entwicklungsplan der Biotop- und Nutzungstypen“ (Anlage 2) sowie die aufgeführten Fachgutachten und Unterlagen herangezogen.

II.3.1 Schutzgut Landschaftsbild/Erholung

Prognose- voraussichtliche Auswirkungen

Der Bau der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist auf ca. 48 ha intensiv genutzter Ackerfläche geplant. Die Überbauung der Photovoltaikmodule stellt eine technische Überprägung des Landschaftsbildes dar. Wegen der Verkehrssicherungspflicht werden die Anlagenteile vollständig eingezäunt. Die vorhandenen Wegeverbindungen bleiben frei zugänglich.

Allerdings sind das Landschaftsbild und -erleben vorbelastet durch:

- die intensiv landwirtschaftlich genutzten Sonderkulturflächen, die zeitweise foliert sind,
- die von SO nach NW verlaufende Bahnlinie Wiesbaden/(Mainz)-Groß-Gerau/Darmstadt, die den Landschaftsraum durchschneidet,
- die Autobahn A67 im Westen des Gebiets,
- eine in NS-Richtung oberirdische 380 KV-Hochspannungstrasse im Osten des Gebiets,
- die vielbefahrenen B42 im Süden des Gebiets,
- die jenseits der B42 liegende Mülldeponie Büttelborn, die jedoch durch das kleine Waldgebiet ‚Braunshardter Tännchen‘ teilweise in die Landschaft eingebunden ist,
- den Fluglärm des Frankfurter Flughafens.

Aufgrund der völlig ebenen Topografie ist für die Anlage keine erhebliche Fernwirkung zu erwarten. Teilweise ist die Fläche bereits durch vorhandene Gehölzstrukturen eingebunden.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Mindestens 3 % der Sondergebietsflächen sind als Hecken oder Gehölzinseln zu bepflanzen.
- Im Bebauungsplan sind am äußeren Rand der Freiflächen-Photovoltaikanlage Hecken zeichnerisch festgesetzt, die zur Einbindung der technischen Anlage in die Landschaft dienen.
- Außerdem sind die Anlagenteile in Benachbarung des landwirtschaftlichen Gehöfts mit Hecken eingebunden.
- Nördlich der Bahnlinie verläuft zwischen Klein-Gerau und Braunshardt ein Wirtschaftsweg, der auf Klein-Gerauer Gemarkung unbefestigt ist. Auf diesem Abschnitt liegt die Trasse der Raddirektverbindung Darmstadt - Rüsselsheim (betrifft Teilbereich 1 der vorliegenden

Bauleitplanung), die entsprechend der Qualitätsstandards und Musterlösungen des Landes Hessen ausgebaut werden soll.
Die Feldwegeparzelle hat eine Breite von ca. 4,0 m und müsste für den vorgesehenen Querschnitt des Radweges um 0,5 m verbreitert werden. Durch entsprechendes Abrücken der südlichen Baugrenze wird hierzu eine insgesamt 4,5 m breite Trasse für eine zukünftige Realisierung des Radweges freigehalten.

- In der Sondergebietsfläche südwestlich des Sonnenhofs auf einer Teilfläche von mind. 5,0 ha wird zur Förderung von Offenlandarten ein breiterer Reihenabstand von 4-5m festgelegt. Auf die Eingrünung mit einer Hecke wird an der Südgrenze verzichtet, um kein Meideverhalten gegenüber solchen vertikalen Strukturen auszulösen. Die Aufstellrichtung der Photovoltaikmodule wird in diesem Teil, auch zur Verminderung des Eingriffs in das Landschaftsbild, mit einer Ausrichtung nach Osten und Westen vorgenommen. Die entsprechenden Modulreihen werden analog einer Satteldachform am „First“ mit einem Abstand von maximal 1,0 m aneinandergestellt. Somit wird von Süden her nicht die Sicht frontal auf die Modulflächen freigegeben, sondern seitlich auf die schlankeren Gerüstteile.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Die Vorbelastung des Landschaftsbildes und der Erholungswirksamkeit der Landschaft ist zwar groß, die zusätzliche Belastung durch die technische Überprägung des Landschaftsbildes ist im Hinblick auf den Beitrag zur klimaneutralen Energiegewinnung jedoch als verträglich einzustufen ist. Die Belastungswirkung wird in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung mit einem entsprechenden Punkteabschlag berücksichtigt.

II.3.2 Schutzgut Boden

Prognose- voraussichtliche Auswirkungen

- Solarparks haben durch ihren sehr *geringen Versiegelungsgrad* geringe negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Zudem werden durch die Photovoltaik-Freiflächenanlage überwiegend Böden in Anspruch genommen, deren Funktionserfüllungsgrad mit sehr gering, in kleineren Teilflächen mit gering bewertet werden.
- Innerhalb der *Bauphase* ist mit Beeinträchtigungen wie Verdichtung, Bodenabtrag, Aufschüttung oder Teilversiegelung zu rechnen. Es sind jedoch keine großflächigen Geländeveränderungen durch Abgrabungen oder Aufschüttungen zur Modellierung des Geländes vorgesehen. Die temporär beanspruchte Bodenfunktionen können nach Abschluss der Bauphase wieder hergestellt werden.
- Die *dauerhaften Eingriffe* in den Boden beschränkt sich auf die Gründung der Solarmodulgestelle mittels Rammpfosten. Die Gründung führt im Stützenraster zu minimalen punktuellen Verdichtungen durch das Einrammen der Pfosten, die nach Rückbau der Anlage durch Lockerung bei Ziehen der Gründung wieder ausgeglichen wird.
- Zusätzliche *geringfügige Versiegelungen* für die Aufstellung von Speicherelementen (z.B. Batteriespeicher), Anlagenkomponenten (z.B. Trafostation und Zentralwechselrichter) sowie Nebenanlagen wie Stellplätze und Zufahrten. Für die Erschließung der Anlage können vorhandene Wege und Feldwege genutzt werden, es sind keine neuen zusätzlichen Wegeflächen geplant.
- Durch das auf Photovoltaikmodulen oberflächig anfallende Regenwasser werden *keine Schadstoffe* gelöst bzw. in den Boden eingetragen.
- Der mit der landwirtschaftlichen Nutzung einhergehende Dünge- und Pflanzenschutzmitteleintrag wird mit der geplanten extensiven Pflege von Wiesenflächen minimiert. Dadurch können *positive Effekte durch die langjährige Bodenruhe* entstehen.

- Die sandigen Böden des Planbereichs sind auf den intensiv genutzten Ackerflächen, die nicht ständig mit Vegetation bedeckt sind, insbesondere die Spargeläcker, durch Winderosion gefährdet.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

Zur Gewährleistung des Bodenschutzes (§ 202 BauGB) sind Maßnahmen zur Erhaltung und zum Schutz des Bodens - insbesondere des Oberbodens - vor Vernichtung oder Vergeudung vorzusehen. Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bodenschutzes wird hingewiesen. Die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Richtlinien, insbesondere die Arbeitshilfe „Bodenschutz bei Planung, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie“ (LABO)[5], sind zu beachten.

- *Schonender Umgang mit dem Schutzgut Boden*: Aus Gründen des Bodenschutzes und im Hinblick auf die spätere Wiedernutzbarmachung der Flächen für die Landwirtschaft sind Baustoffe wie Kies oder Schotter in Baustelleneinrichtungsflächen so aufzubringen, dass sie bei Rückbau der baulichen Anlagen ohne Beschädigung des darunterliegenden natürlichen Bodenprofils wieder entfernt werden können.
- *Förderung der Durchlüftung des Bodens durch ständige Vegetationsdecken und Minimierung der Bodenerosion durch Wind:* Entwicklung dauerhaft begrünter Flächen auf Ackerstandort, soweit nicht zulässige Flächen für die Aufstellung von Speicherelementen, Anlagenkomponenten sowie Nebenanlagen wie Stellplätze und Zufahrten in Anspruch genommen werden.
- *Minimierung des Versiegelungsgrades:* Stellplätze und Zufahrten sind mit wasserdurchlässiger begrünter Oberfläche herzustellen (z.B. Schotterrasen o.ä.). Baustellenflächen sollen möglichst klein eingerichtet werden. Es dürfen keine Flächen außerhalb festgelegter Baufelder in Anspruch genommen werden. Bautabuflächen (z.B. Ausgleichsflächen) dürfen nicht in Anspruch genommen oder befahren werden.
- *Vermeidung von Verdichtung auf Freiflächen*: Bodenarbeiten sollten grundsätzlich nur bei schwach-feuchtem Boden und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen. Die DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit - Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut) und DIN 18915 Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) geben Anhaltspunkte, wann Böden für die Umlagerung geeignet sind. Sie legen auch fest, dass der Feuchtezustand des Bodens bei den Bauarbeiten zu beachten ist. Nach nassen Witterungsperioden müssen die Böden ausreichend abgetrocknet sein (Rolltest). Nach Abschluss der Bodenarbeiten sind die Bodenfunktionen durch Rekultivierung verdichteter Bereiche fachgerecht wiederherzustellen.
  Bodenverdichtungen sind auch deshalb auf das absolut notwendige Maß zu beschränken, um den natürlichen Wasserhaushalt mit Versickerung und Speicherung zu erhalten.
- *Oberboden in nutzbaren Zustand erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung schützen*: Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau von Oberboden nach DIN 18300 (Erdarbeiten), § 7 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten). Bodenmaterial ist nach verschiedenen Bodenarten getrennt in Bodenmieten zu lagern. Ein Verdichten des Materials ist grundsätzlich zu verhindern. Eine Lagerhöhe von über 2 m ist deshalb zu vermeiden. Wassergesättigte/nasse Böden sind nicht in Mieten zu lagern. Als Bereitstellungsfläche ausgeschlossen sind Böden, die die natürlichen Bodenfunktionen wie hohe Bodenfruchtbarkeit, hohes Wasserspeichervermögen sowie die Archivfunktion in besonderem Maße erfüllen. Ein Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Oberboden und Unterboden durchzuführen. Der Boden soll möglichst vor Ort einer Folgenutzung zugeführt werden. Der

[5] „Bodenschutz bei Standortauswahl, Bau Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie“, LABO-Projekt B 5.22 im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz, Februar 2023

Abtrag und Einbau von Oberboden ist generell gesondert vor anderen Bodenbewegungen durchzuführen.

- *Verbot eines Bodenauftrags:* Je nach Oberflächenbeschaffenheit nach der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung (z.B. Hügel vom Spargelanbau) sind Maßnahmen notwendig, um das Gelände einzuebnen. Dies kann jedoch ohne eine Bodenauffüllung z.B. durch das Abschleppen mit leichtem landwirtschaftlichem Gerät (umgedrehte Eggen o.ä.) erfolgen. Bei der Herstellung von Fundamenten etc. anfallender Aushub kann an Ort und Stelle in Form von kleineren Mieten oder Erdhaufen aufgesetzt oder vor Ort eingeebnet werden. Im Zuge des Rückbaus der PV-Anlage ist dieser Boden zum Verfüllen eventueller Fundamentgruben zu nutzen.
- Ggf. notwendiger Bodenabtrag ist rückschreitend und getrennt nach Oberboden, Unterboden und Untergrund durchzuführen. Der freigelegte Unterboden ist nicht zu befahren.
- Bodenauftrag/Wiedereinbau von Bodenmaterial hat vor Kopf zu erfolgen und entsprechend der ursprünglichen Horizontierung/Schichtung. Kein Einsatz schiebender Fahrzeuge.
- Am unmittelbaren Herkunftsort umzulagerndes Bodenmaterial ist stoffbezogen zu überprüfen und darf an der Einbaustelle zu keiner schädlichen Bodenveränderung führen. Der Oberbodenabtrag für den Bereich der Kabeltrasse hat von der Baustraße aus oder rückschreitend zu erfolgen. Der Oberboden ist seitlich als Miete zu lagern. Der Unterbodenabtrag erfolgt für den Bereich der Kabeltrasse von der Baustraße aus oder rückschreitend mit dem Kettenbagger über dem auszuhebenden Kabelgraben und getrennt nach Unterboden und Untergrund. Der ausgehobene Unterboden ist getrennt von der Oberbodenmiete zu lagern, wobei eine Durchmischung von Ober- und Unterbodenmaterial nicht stattfinden darf - ggf. ist ein Geovlies einzusetzen.
- Die Lagerung des Bodenmaterials auf nassem Untergrund oder auf Flächen, die durch Oberflächenabfluss vernässen könnten, ist zu vermeiden. Die Arbeiten zur Zwischenlagerung sollen möglichst bodenschonend, bei guter Witterung (Sommermonate), durchgeführt werden.
- *Rekultivierung*: Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die Bodenfunktionen durch Rekultivierung verdichteter Bereiche fachgerecht wiederherzustellen.
- *Organoleptische Auffälligkeiten und schädliche Bodenverunreinigungen im Sinne des § 2 Abs. 3 BBodSchG:* Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist dennoch auf organoleptische Auffälligkeiten (z.B. ungewöhnliche Farbe, Geruch etc.) zu achten. Ergeben sich bei den Erdarbeiten Kenntnisse, die den Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung begründen, sind diese umgehend der zuständigen Behörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Dezernat IV/Da 41.5, Bodenschutz, mitzuteilen.
- *Baustoffe, Bauabfälle, Betriebsstoffe* sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischung mit Bodenmaterialien ausgeschlossen sind.
- *Geländeveränderungen, Bodenaustausch:* Soweit im Rahmen der Ausführung der Baumaßnahmen das Gelände aufgefüllt oder Boden ausgetauscht wird, ist das bodenschutzrechtliche Verschlechterungsverbot zu beachten. Ein Bodenauftrag ist unzulässig. Das Auf- oder Einbringen des zu verwertenden Bodenmaterials ist in schonender Weise auszuführen (Fahrzeuge mit Niederdruckreifen, Kettenfahrzeuge mit Breitbandlaufwerk) und die vorhandenen natürlichen Bodenfunktionen so wenig wie möglich zu beeinträchtigen.
- Die Gefahr einer Bodenkontamination durch PV-Anlagen mit Blei oder Cadmium wird nach derzeitigem Kenntnisstand bei intakten Solarmodulen bauartbedingt als sehr gering eingestuft. Sind Halbleiterschicht, Kontakte oder Verlötungen aufgrund von Beschädigungen der Module der Witterung ausgesetzt, sollten diese jedoch aus Gründen des vorsorgenden

Bodenschutzes nicht längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben. Mögliche Schadstoffeinträge durch beschädigte Module sind zu melden.

- Im Falle einer Reinigung der Module muss bei der Wahl des Reinigungsmittels eine Gefährdung des Bodenlebens und des Grundwassers ausgeschlossen werden. Dabei sollen synthetische Reinigungsmittel nicht eingesetzt werden. Der Einsatz von Dünger und Herbizid- und Pflanzenschutzmittel ist nur bei Agri-PV-Anlagen nach GAPDZV 2022 zulässig. Auf die entsprechende Verwendung von Reinigungsmitteln und dem Ausschluss von Dünger und Herbizid- und Pflanzenschutzmitteln (mit Ausnahme von Agri-PV-Anlagen) wird hingewiesen.
- Erhaltung der randlichen Heckenstrukturen zum Schutz gegen Winderosion bei Rückbau.
- Zur Vermeidung bzw. Minderung möglicher Beeinträchtigungen im Zuge der Baumaßnahme wird eine ***bodenkundliche Baubegleitung*** eingesetzt, um die Maßnahmen zu betreuen. Die bodenkundlichen Baubegleitung sollte überdies die Einhaltung der Anforderungen an die Zwischenlagerung von Bodenmaterial und Verwertung von Boden berücksichtigen.

Es liegt im Übrigen in der Verantwortung der Bauherren bzw. der durch beauftragten Sachverständigen, die geltenden Gesetze, Regelwerke und Richtlinien einzuhalten (DIN 18300, DIN 18915, DIN 19731, § 7 BBodSchG, BBodSchV)

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Durch die geringfügige Beeinträchtigung der Böden aufgrund der Bauweise der PV-Anlage, die Entwicklung von Ackerland zu extensiv gepflegten Wiesenflächen und der Festschreibung der Nutzung auf 30 Jahre, kann der Eingriff innerhalb des Plangebiets vollumfänglich ausgeglichen werden. Die Nutzungsänderung hat für das Schutzgut Boden vielmehr eher positive Aspekte. Die Auswirkungen werden daher unter Berücksichtigung der benannten Maßnahmen als unerheblich eingestuft. In der Summe betrachtet resultieren aus der Nutzungsänderung und durch die am Rand der Flächen vorgesehen Gehölzstrukturen, die dauerhaft erhalten bleiben, eher positive Aspekte für das Schutzgut Boden.

II.3.3 Schutzgut Fläche

Bei der Betrachtung des Schutzgutes „Fläche“ ergeben sich stets inhaltliche Überschneidungen mit anderen Schutzgütern hier insbesondere mit dem Schutzgut Boden und Landwirtschaft. Es behandelt weniger die Funktion als vielmehr die Nutzung von Boden bzw. Fläche, soll damit die Versiegelung im Sinne des Flächenverbrauchs thematisieren und soweit sinnvoll und möglich reduzieren. Im Rahmen der Umweltprüfung wird das Schutzgut Fläche insbesondere über die Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 BauGB berücksichtigt.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Die Inanspruchnahme ist in Bezug auf das Schutzgut Fläche als geringer Eingriff zu bewerten, die die ursprünglichen Strukturen ohne nennenswerte Beeinträchtigungen wiederhegestellt werden können und somit der Eingriff reversibel ist. Ein Bedarf an Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergibt sich nicht.

II.3.4 Schutzgut Klima

Prognose- voraussichtliche Auswirkungen

Durch die höhere Verschattung unter den Photovoltaik-Modulen einerseits und die Erwärmung der Luftschichten direkt über den Modulen andererseits, ist mit einer geringfügigen Veränderung des Mikroklimas zu rechnen, die jedoch auf die Flächen des Geltungsbereichs beschränkt bleiben dürften. Im Gegensatz zu den bestehenden Ackerflächen, die nicht immer vegetations-

bedeckt sind (insbesondere die Spargeläcker), wird in Zukunft die ständige Vegetationsbedeckung der Wiesenflächen unter den Photovoltaikelementen kleinklimatisch eher positiv wirken.

Aufgrund der geringen Reliefenergie hat die Geländegestalt des Plangebiets keine maßgeblichen Auswirkungen auf lokalklimatische Prozesse, u.a. sind sie keine wichtige klimatische Ausgleichsräume zur Kalt- bzw. Frischluftversorgung von Siedlungsgebieten oder Teil einer Kaltluftleitbahn.

Es entstehen keine Emissionen oder Immissionen.

Durch die Nutzung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird CO_2 eingespart, was wesentlich zur Treibhausgasminderung und zur Verbesserung des globalen Klimas beiträgt.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Entwicklung von klimatisch und lufthygienisch wirksamen Vegetationsstrukturen durch Grünlandansaat auf bisher ackerbaulich intensiv genutzten Flächen.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Die Energiegewinnung durch Solarstrom verringert potenzielle Klimabelastungen durch den Ersatz fossiler Primärenergie. Es sind keine negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten.

II.3.5 Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser

II.3.5.1 Grundwasser

Prognose- voraussichtliche Auswirkungen

- Niederschlagswasser wird nicht gesammelt, sondern versickert am Ort der Entstehung. Durch Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung für die Dauer des Betriebes der Freiflächen-Photovoltaikanlage und die vorgesehene extensive Pflege der Flächen, wird der Eintrag von Düngemitteln in das Grundwasser in diesem Zeitraum ausgeschlossen.
- Ggf. ist mit bauwerksrelevanten, hohen Grundwasserständen zu rechnen. Die hohen Grundwasserstände sind jedoch für die geplante Anlage ohne Belang, da außer der Bauwerksgründung und ggf. unterirdisch verlegten Kabeln keine unterirdischen Anlagenteile vorgesehen sind.
- Das Vorhaben wird durch eingerammte Pfähle gegründet. Eine Unterkellerung findet nicht statt. Auswirkungen schwankender Grundwasserspiegel auf das Planvorhaben sind nicht zu erwarten, weshalb die Erstellung eines Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie im Zuge des Bauleitplanverfahrens nicht für erforderlich erachtet wird.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Minimierung des Stoffeintrags in Boden und Grundwasser durch Grünlandeinsaat auf bisher ackerbaulich genutzten Flächen.
- *Versickerung von Niederschlagswasser:* Um Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung zu minimieren, ist das auf den wenigen befestigten Freiflächen sowie das auf Dach- und Modulflächen anfallende Niederschlagswasser dezentral über die belebte Bodenzone zu versickern
- Aufgrund des *hohen Grundwasserstands* im Plangebiet (1-2 m unter GOK) ist dennoch davon auszugehen, dass die Metallpfosten der Aufständerung bis in den Grundwasserschwankungsbereich ragen. Daher ist ein nicht unerheblicher Stoffeintrag von Zink ins Grundwasser mit Gefährdung seiner natürlichen Organismen nach derzeitigem Kenntnisstand nicht auszuschließen. Es wird daher festgesetzt, dass alle Metallbauteile, welche tiefer als 1,0 m in den Boden ragen aus unverzinktem Stahl, Edelstahl oder Aluminium

gefertigt sein müssen. Verzinkte Stahlbauteile werden nur oberirdisch oder bis zu einer Einbindetiefe von 1,0 m zugelassen.

- Die Photovoltaikanlage erfordert erfahrungsgemäß *keine Grundwasserhaltung*. Sofern für das Vorhaben eine Grundwasserhaltung erforderlich wird oder durch die Tiefbauarbeiten ein Aufstauen, Absenken und Umleiten des Grundwassers bewirkt wird, wird darauf hingewiesen, dass hierfür ggf. eine wasserrechtliche Erlaubnis durch die zuständige Wasserbehörde erforderlich ist. Sollte im Rahmen der Verwirklichung des Plans Grundwasser unbeabsichtigt erschlossen werden, wird darauf hingewiesen, dass dies der zuständigen Behörde gemäß § 49 Abs. 2 WHG unverzüglich anzuzeigen ist.
- Im Falle einer Reinigung der Module muss bei der Wahl des *Reinigungsmittels* eine Gefährdung des Bodenlebens und des Grundwassers ausgeschlossen werden. Dabei sollen synthetische Reinigungsmittel nicht eingesetzt werden. Der Einsatz von Dünger und Herbizid- und Pflanzenschutzmittel ist nur bei Agri-PV-Anlagen nach GAPDZV 2022 zulässig. Auf die entsprechende Verwendung von Reinigungsmitteln und dem Ausschluss von Dünger und Herbizid- und Pflanzenschutzmitteln (mit Ausnahme von Agri-PV-Anlagen) wird hingewiesen.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Die Inanspruchnahme ist in Bezug auf das Schutzgut Grundwasser als geringer Eingriff zu bewerten, durch die extensive Pflege der Grünlandflächen ist sogar eher von einer positiven Wirkung auszugehen, weil Stoffeinträge durch Dünger und Pflanzenschutzmitteln für die Dauer der Nutzung durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht mehr erfolgen werden.

II.3.5.2 Oberflächengewässer

Prognose- voraussichtliche Auswirkungen

- Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Gewässer. Im Osten verläuft jedoch direkt an den Teilbereich 2 angrenzend der Helgengraben (Gewässer 3. Ordnung).
- Im Süden verläuft der Schlimmergraben (Gewässer 3. Ordnung), allerdings mit einem Abstand von über 330 m zum Teilbereich 2, weshalb Beeinträchtigungen durch die Planung nicht möglich sind.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Zur Wahrung des Gewässerrandstreifens gemäß § 23 HWG wird entlang des Helgengrabens ein 10 m breiter Streifen entlang der Grabenparzelle (Flurstück Nr. 77) derart festgesetzt, dass er von jeglichen baulichen Anlagen freizuhalten ist, sodass selbst Einfriedungen nur entlang der festgesetzten Sondergebietsflächen zulässig sind.
- Auf den zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“, welche dem 10 m breiten Gewässerrandstreifen des Helgengrabens gemäß § 23 Abs. 1 Hessisches Wassergesetzes (HWG) entsprechen, ist eine Kombination von Schwarzbrache und Blühstreifen herzustellen.
- Im Rahmen der weiteren Flächenbewirtschaftung ist auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie auf Beweidung zu verzichten. Blühstreifen erfordern eine sorgfältige Einsaat und Behandlung im ersten Jahr (ggf. Schröpfschnitte); ab dem zweiten Jahr ist eine einmalige Mahd im Herbst oder besser noch im zeitigen Frühjahr zielführend. Das Mahdgut ist abzufahren.
- Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß Ziffer 2 § 38 Abs. 4 WHG das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern innerhalb des Gewässerrandstreifens bzw. hier „Saumstreifens“ verboten ist.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

In das Schutzgut Oberflächengewässer wird nicht eingegriffen, durch die Anlage eines Schwarzbrache- und Blühstreifens im 10 m-Schutzstreifen verbunden mit der extensiven Pflege dieser Flächen ist sogar eher von einer positiven Wirkung auszugehen, weil Stoffeinträge durch Dünger und Pflanzenschutzmitteln für die Dauer der Nutzung durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht mehr erfolgen werden.

II.3.6 Schutzgüter Flora und Fauna

II.3.6.1 Auswirkungen Flora und Biotoptypen

Prognose- voraussichtliche Auswirkungen

Überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen, die für den Biotopschutz eine relativ geringe Bedeutung haben, werden unter der Freiflächen-Photovoltaikanlage zu extensiv genutzten Grünlandflächen unterschiedlicher Ausprägung entwickelt.

Durch die Stellung und die Abstände der Module kommt es am Boden zu kleinräumig wechselnden standörtlichen Verhältnissen, wie eine Verschattung und eine verstärkte oberflächennahe Austrocknung direkt unter den Modulen im Verhältnis zu den nicht überdeckten Bereichen. Dies führt zu unterschiedlichen Artenzusammensetzungen und zu kleinräumig wechselnden Pflanzengesellschaften.

Am äußeren Gebietsrand werden mindestens 3 m breite Heckenstrukturen fast vollständig umlaufend vorgesehen.

Aufgrund der langjährigen Ackernutzung haben die Flächen des Geltungsbereichs keine hohe Biodiversität. Die schmalen Hecken in der Mitte von Teilgeltungsbereich 2 und - außerhalb des Geltungsbereichs – angrenzende Gehölze (Grenze zu TG 2: Hecke entlang des Helgengrabens, Baumreihe am Sonnenhof, zwei im Süden angrenzende Feldgehölze, zwei angrenzende Robiniengehölze (im Nordwesten und Nordosten) und ein Feldahorn-Wäldchen im Nordwesten von TG 1) stellen höherwertigere Strukturen dar, die durch das Vorhaben voraussichtlich jedoch nicht berührt werden.

Durch die vorgesehenen extensiven Flächennutzungen mit Grünlandeinsaaten verschiedener Artenzusammensetzung, den Schwarzbrachestreifen, den Obstbaumhochstämmen und den Heckenstrukturen wird die Biodiversität im Plangebiet erhöht

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Auf den zeichnerisch festgesetzten **privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen**“, welche dem 10 m breiten Gewässerrandstreifen des Helgengrabens gemäß § 23 Abs. 1 Hessisches Wassergesetzes (HWG) entsprechen, ist eine Kombination von Schwarzbrache und Blühstreifen herzustellen.
  Einerseits sind dazu kleine Blühflächen/Blühstreifen zur Bienenweide zu entwickeln, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Zu verwenden sind hierfür Saatgut-Mischungen für Blühflächen/Blühstreifen, die eigens zur Förderung von Nutzinsekten, Bienen und Schmetterlingen angeboten und angelegt werden (beispielsweise die Mischung „Nr. 08: Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen o.ä.). Im Rahmen der weiteren Flächenbewirtschaftung ist auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie auf Beweidung zu verzichten. Blühstreifen erfordern eine sorgfältige Einsaat und Behandlung im ersten Jahr (ggf. Schröpfschnitte); ab dem zweiten Jahr ist eine einmalige Mahd im Herbst oder besser noch im zeitigen Frühjahr zielführend. Das Mahdgut ist abzufahren.
  Andererseits sind Schwarzbracheflächen herzustellen und in einem 2-jährigen Rhythmus umzubrechen. Hierbei soll jedes Jahr die Hälfte der Schwarzbracheflächen alternierend umgebrochen werden. Innerhalb des Plangebietes sind Schwarzbracheflächen mit einer

Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 5.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten.

- In den Bereichen mit der zeichnerischen Festsetzung „**Anpflanzen: Sträucher**“ sind mindestens 3,0 m breite, mindestens 2-reihige Hecken anzupflanzen, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Die Hecken müssen mit einem maximalen Pflanzabstand von 1,5 x 1,0 m gepflanzt werden. Ein Heckenschnitt auf 3,0 m Breite und 3,5 m Höhe ist zulässig. Im Übrigen sollen die Hecken freiwachsend sein. In den Hecken sind notwendige Tür- und Toröffnungen zulässig.
  Innerhalb der Sondergebiete „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ sind mindestens 3 % der Sondergebietsflächen mit Sträuchern als Hecken oder Gehölzinseln zu bepflanzen. Die im Bebauungsplan zeichnerisch festgesetzten Hecken werden hierauf angerechnet.

- Innerhalb der **Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind unter den Solarmodulen** sowie in den nicht von Solarmodulen überstandenen Flächen extensiv genutzte (Blüh-)Wiesen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten, soweit diese Flächen nicht für betriebsbedingt erforderliche Anlagen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltstationen, Speicherbatterien etc.), Nebenanlagen, Stellplätze oder Zufahrten benötigt werden oder anderen Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen unterliegen. Stellflächen für Imker sind innerhalb dieser Wiesenflächen zulässig.
  Für die Einsaat sind (Blüh-)Wiesenmischungen zu wählen, die eine hohe Bandbreite von sonnenliebenden bis schattenverträglichen und von trockenheitstoleranten bis feuchtigkeitsliebenden Wildarten beinhalten (beispielsweise die Wiesen-Saatgutmischung „Nr. 24: Mischung Solarpark“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen o.ä.).
  Pflege: Es ist eine extensive Pflege ohne Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln vorzusehen. Auf eine Bewässerung der Wiesenflächen ist zu verzichten, um die Wasserressourcen zugunsten der übrigen Landwirtschaft zu schonen. Die begrünten Flächen sind ein bis zwei Mal pro Jahr zu mähen. Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen (Hinweis: Das Mahdgut kann als Heu verfüttert werden). Alternativ kann temporär Schaf- und/oder Eselbeweidung stattfinden. Ein daran anschließender Säuberungsschnitt wird empfohlen.

- **Magerrasenflächen mit Schwarzbrachestreifen**:
  Innerhalb der Sondergebietsflächen südwestlich des Sonnenhofes (Flurstücke Nr. 36, Nr. 37, Nr. 38 und Nr. 39) ist auf einer Teilfläche von mindestens 5,0 ha die Aufstellrichtung der Photovoltaikmodule mit einer Ausrichtung nach Osten und Westen vorzunehmen. Die entsprechenden Modulreihen sind analog einer Satteldachform am „First“ mit einem Abstand von maximal 1,0 m aneinander zu stellen. Zwischen diesen Doppelreihen von Solarmodulen ist ein Abstand zur nächsten Doppelreihe von 4,0 m bis 5,0 m einzuhalten, innerhalb dessen keine baulichen Anlagen zulässig sind. Diese Zwischenflächen sind als Magerrasenflächen zu entwickeln (beispielsweise durch Einsaat des Spezial-Saatguts „Griesheimer Mischung“ o.ä.). Im Bereich dieser Magerrasenflächen sind Schwarzbrachestreifen herzustellen und in einem 2-jährigen Rhythmus umzubrechen. Hierbei soll jedes Jahr die Hälfte der Schwarzbracheflächen alternierend umgebrochen werden. Die im Übrigen herzustellenden Magerrasenflächen sind extensiv zu bewirtschaften (Beweidung oder Mahd). Anfallendes Mahdgut ist zu entfernen. Innerhalb des Plangebietes sind Schwarzbracheflächen mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 5.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten.

- **Arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume**:
  Entlang der zeichnerisch festgesetzten „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, hier: Landwirtschaftlicher Weg und Anliegerverkehr“ sind arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 10.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten.
  Hierfür ist eine artenreiche, standortgeeignete Saatgutmischung mit hohem Kräuteranteil (bspw. 50 % Kräuter und 50 % Gräser) aus regionaler Herkunft zu verwenden, der Kräuter-

anteil kann auch deutlich höher sein. Auch für diese linearen Strukturen ist eine Mischung wie „Nr. 08: Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen (o.ä.) sehr gut geeignet, die außer vielen (Mager-)Wiesenarten auch blütenbunte robuste Arten der Wegränder enthält (Natternkopf, Königskerzen, Färberesede, Rainfarn uvm.)
Im Rahmen der weiteren Flächenbewirtschaftung ist auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie auf Beweidung zu verzichten. Blühstreifen erfordern eine sorgfältige Einsaat und Behandlung im ersten Jahr (ggf. Schröpfschnitte); ab dem zweiten Jahr ist eine einmalige Mahd im Herbst oder besser noch im zeitigen Frühjahr zielführend. Das Mahdgut ist abzufahren

- Es wird darauf hingewiesen, dass Gehölze und Saatgut für die Begrünung von Ausgleichsflächen aus regionaler Herkunft stammen müssen (§ 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG).
- Erhalt eines Windschutzstreifens:
  Westlich der in Nord-Süd-Richtung, in Verlängerung der östlichen Grundstücksgrenze des „Sonnenhofes“ verlaufenden Wegeparzelle (Flurstück Nr. 219) befindet sich eine Gehölzreihe (Fläche Nr. 6 des Bestandsplans). Es handelt sich dabei um einen Windschutzstreifen auf dem Flurstück Nr. 32, der als „Lebensraum Hecke“ von der NABU Gruppe Worfelden betreut wird. Zum Schutz dieses Lebensraumes wird im Bereich der Baumkronen ein 9,5 m breiter Streifen als „Fläche mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ festgesetzt. Damit werden Beeinträchtigungen dieser bestehenden Gehölze verhindert. Bezüglich des Gehölzschutzes ist festzustellen, dass für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage keine Rodung von Gehölzen erforderlich ist.
- Auf die Beachtung der DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) wird hingewiesen.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Mit der Neuanlage von artenreichen Grünflächen unter den PV-Modulen, Heckenanpflanzungen, diversen Artenschutzmaßnahmen sowie einer extensiven Bewirtschaftung dieser Flächen ist eine Steigerung der Biodiversität im Planungsraum verbunden, denn die bisher bestehenden Habitattypen „Acker“ (in verschiedenen Ausprägungen) sind im Umfeld des Vorhabens auch weiterhin vorhanden.

Neben dem Artenschutz (Steigerung der Biodiversität) dienen diese Maßnahmen durch die entsprechende Flächenaufwertung auch dem Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne der Hessischen Kompensationsverordnung (KV). Die bilanzierten Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch diese Maßnahmen innerhalb des Plangebietes vollständig kompensiert und es entsteht dadurch sogar ein deutlicher Biotopwertüberschuss (siehe tabellarische Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung in Anlage 3 zur Begründung).

II.3.6.2 Auswirkungen Fauna

Prognose- voraussichtliche Auswirkungen

Um dem Belang des Artenschutzes in der Bauleitplanung angemessen Rechnung zu tragen und zur Vermeidung von erheblichen natur- und artenschutzfachlichen sowie artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen, wurde eine Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf geschützte Arten gemäß § 44 BNatSchG durchgeführt. Die entsprechenden Untersuchungen zum Artenschutz wurden im Vorfeld bereits zwischen dem beauftragten Fachbüro und der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau abgestimmt. Dieser Artenschutzbeitrag, der dieser Begründung als Anlage 4 beigefügt ist, kommt zu dem Ergebnis, dass unter der Voraussetzung der folgenden Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen bei keiner Art eine

erhebliche Störung nach § 44 BNatSchG eintritt. Auf die ausführliche Herleitung und fachliche Begründung im Artenschutzbeitrag wird verwiesen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Ausgleich der Eingriffe

- **CEF-Maßnahme zum Schutz der Feldlerche und des Rebhuhns** in Form von Bunt- und Schwarzbrachestreifen. Es werden 3 Flächen à 10 x 100 m im Umfeld der PV-Anlage angelegt und gepflegt.
  Da eine Betroffenheit von drei Brutrevieren der Feldlerche vorliegt, ist die Anlage von drei Ausgleichsflächen im Umfang von mindestens 1.000 m² pro Fläche nötig. Hierfür werden geeignete Flächen auf den Grundstücken Flur 7 Nr. 12, Flur 9 Nr. 332 und Flur 9 Nr. 270 in der Gemarkung Worfelden bereitgestellt. Die genannten Flurstücke eignen sich gut für die Anlage von Blühflächen, da keine störenden vertikalen Elemente, wie Baumreihen, Gebäude oder Freileitungen vorhanden sind, die von Feldlerchen gemieden werden. Die Auswahl der Flächen erfolgt in Abstimmung mit der Umweltfachlichen Baubegleitung und wird in einem Öffentlich-Rechtlichen-Vertrag geregelt.

- **Umweltfachliche Baubegleitung**:
  Zur Wahrung der artenschutzrechtlichen Belange sowie zur fachlichen Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung und Dokumentation der artenschutzrechtlich festgelegten Maßnahmen ist eine qualifizierte Person aus dem Fachbereich Biologie/Ökologie oder vergleichbarer Fachrichtungen als Umweltfachliche Baubegleitung einzusetzen. Die Umweltfachliche Baubegleitung ist daher frühzeitig über alle Maßnahmen in Kenntnis zu setzen.
  Die wesentlichen Aufgaben der Umweltfachliche Baubegleitung sind:
  - Einweisung der Bauarbeitenden vor Ort bezüglich potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte,
  - Kontrolle der Umsetzung und Funktionalität aller Maßnahmen,
  - Kontrolle der Regelungen zur Baufeldfreimachung,
  - Kontrolle der Reptilienschutzzäune,
  - Fachgerechte Behandlung der Knoblauchkröte.

- **Regelungen zur Baufeldfreimachung**:
  Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Baustellenvorbereitung muss außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar erfolgen. Gleiches gilt für ggf. durchzuführende Tätigkeiten des Kampfmittelräumdienstes, der maschinell gestützten Bodenerkundung sowie bei der Erkundung archäologischer Bodendenkmäler.
  Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Baustellenvorbereitung ist nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau ggf. auch in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September möglich, sofern die entsprechend beanspruchten Flächen unmittelbar vor dem Beginn der Arbeiten durch die Umweltfachliche Baubegleitung (siehe vorstehenden Punkt □) auf das Vorhandensein von Nestern überprüft werden (Baufeldkontrolle). Wenn keine Nester angetroffen werden, können die Arbeiten ggf. unmittelbar durchgeführt werden. Sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau miteinschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten, um danach unmittelbar die Arbeiten durchzuführen.

- **Vermeidungsmaßnahme Zuwanderungsbarrieren Reptilien**: entlang der Bahngleise und Böschung wurden die beiden nach Anhang IV der FFH-Richtlinien geschützten Zaun- und Mauereidechsen (*Lacerta agilis und Podaric muralis*) nachgewiesen. Ein weiteres Vorkommen befindet sich entlang der Feldhecke mittig im Untersuchungsgebiet. Durch Reptilienschutzzäune soll das Einwandern in den Baubereich unterbunden und gleichzeitig deren Lebensraum in der Bauphase geschützt werden.
  Der genaue Verlauf der Reptilienschutzzäune ist durch die Umweltfachliche Baubegleitung vor Ort festzulegen.
  Die Schutzzäune müssen mindestens 50 cm hoch sein und mindestens 20 cm in den Boden eingegraben werden. Die Reptilienschutzzäune sind vor Baubeginn zu stellen. Die

Halterungen des Zauns sind auf der Außenseite anzubringen. Hierfür können glatte Moniereisen oder Holzpflöcke verwendet werden, die zur Stabilität mindestens zu 1/3 tief in den Boden gesetzt werden (ca. 15 cm). Die Reptilienschutzzäune dürfen nicht während der Überwinterung der Reptilien gestellt werden. Sollte durch die Umweltfachliche Baubegleitung jedoch sichergestellt werden, dass ein Vorkommen von überwinternden Reptilien in bestimmten Bereichen ausgeschlossen werden kann, ist nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau ggf. ein Stellen der Reptilienschutzzäune auch außerhalb der Aktivitätsphase möglich.

- **Sicherung von Austauschfunktionen**: Um Störungen und Unterbrechungen von Wechselbeziehungen für z.B. das Rebhuhn oder die Kleinsäugerfauna oder zu vermeiden, ist bei Zäunen zwischen Zaununterkante und Boden ein Abstand von mindestens 15 cm einzuhalten. Die Errichtung von Mauersockeln ist unzulässig.
- Durch **Magerrasenflächen mit Schwarzbrachestreifen** zwischen den PV-Modulflächen (nähere Beschreibung siehe Kapitel II.3.6.1) wird der Lebensraum für Offenlandarten wie Feldlerche, Grauammer und Rebhuhn aufgewertet. Die Flächen dienen als Nahrungshabitat und können potenziell auch als Bruthabitat dienen. Am südwestlichen Rand dieser Teilfläche wird auf das Anpflanzen der randlichen Hecke verzichtet, um Offenlandarten zu begünstigen.
- Entlang der Feldwege sind **Arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume** anzulegen, (nähere Beschreibung siehe Kapitel II.3.6.1), die fördernd für das Insektenvorkommen wirken sollen und damit auch grundsätzlich das Nahrungshabitat von Offenlandarten verbessert.
- Die **Amphibienvorkommen** in den Naturschutzgebieten (v.a. „Teich am Braunshardter Tännchen“) wurden bei der artenschutzrechtlichen Potenzialanalyse berücksichtigt, die Fachgutachter kommen jedoch zu dem Schluss, dass im Bereich des Vorhabens kein Lebensraum für artenschutzrechtlich relevante Amphibien (Kreuzkröte, Knoblauchkröte) zu erwarten ist. Ein „Ausstrahlen“ der Tiere in das Projektgebiet ist nicht zu erwarten, da sich angrenzend an beide Naturschutzgebiete Waldflächen befinden, die als Rückzugsräume dienen. Es gibt kein Gewässer, das Wanderungsbewegungen in das landwirtschaftlich genutzte Vorhabengebiet hervorrufen würde. Lediglich für allgemeine und häufig vorkommende Arten (Erdkröte) bieten die überwiegend trocken gefallenen Gräben einen potenziellen Lebensraum.
  Dennoch wird im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag die Tiergruppe Amphibien, insbesondere die Knoblauchkröte, berücksichtigt. Im Bereich des am östlichen Rand des Plangebiets verlaufenden Grabens soll eine parallel dazu angeordnete Maßnahmenfläche gezielt für die Gruppe der Amphibien aufgewertet werden.

Um über die vorgenannten Maßnahmen hinaus eine Sensibilisierung der Bauherrschaft hinsichtlich des Artenschutzes (Flora und Fauna) und der ökologischen Aufwertung des Plangebiets zu erreichen, werden noch folgende diesbezügliche Hinweise und Empfehlungen gegeben:

- Es obliegt der Bauherrschaft bzw. den Grundstücksnutzenden, für die Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände Sorge zu tragen (auch im Hinblick auf die zukünftige Ansiedlung von Arten). Es wird in diesem Zusammenhang empfohlen, schon in der Planungsphase, d.h. noch vor der Durchführung von Baumaßnahmen eine fachlich qualifizierte Person hinzuzuziehen.
- Bei der Umsetzung des Bebauungsplanes oder auch bei späteren Abriss-, Umbau- oder Sanierungsarbeiten darf nicht gegen die im Bundesnaturschutzgesetz (z.Zt. § 44 BNatSchG) geregelten Verbote zum Artenschutz verstoßen werden, die unter anderem für alle europäisch geschützten Arten gelten (z.B. für alle einheimischen Vogelarten, alle Fledermausarten und die Zauneidechse). Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es unter ande-

rem verboten, Tiere dieser Arten zu verletzen oder zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören. Bei Zuwiderhandlungen drohen die Bußgeld- und Strafvorschriften (z.Zt. §§ 69, 71 und 71a BNatSchG). Die artenschutzrechtlichen Verbote gelten unabhängig davon, ob die bauliche Maßnahme baugenehmigungspflichtig ist oder nicht.

- Die Bauherrschaft ist verpflichtet, zu überprüfen, ob artenschutzrechtliche Belange durch ihr Bauvorhaben beeinträchtigt werden können. Wird z.B. ein Bauantrag im Herbst oder Winter gestellt oder es finden sich zu dieser Zeit keine Spuren von geschützten Arten, entbindet dies die Bauherrschaft nicht von der Pflicht, bei einem Baubeginn im Frühjahr oder Sommer erneut zu überprüfen, ob geschützte Arten von dem Bauvorhaben betroffen sein könnten. Eine örtliche Absuche durch eine fachlich qualifizierte Person wird daher empfohlen.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Nach bisherigem Kenntnisstand wird bei der Umsetzung des Bebauungsplanes voraussichtlich keine Ausnahmegenehmigung von den Verboten des § 44 BNatSchG erforderlich. Sofern dies aufgrund aktueller Beobachtungen doch der Fall sein sollte, wäre eine entsprechende Genehmigung bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau zu beantragen.

II.3.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Prognose- voraussichtliche Auswirkungen

Die Kulturdenkmäler (vor allem die vermuteten Bodendenkmäler (Worfelden 006: vorgeschichtliche Siedlung; Worfelden 012: vorgeschichtliche Siedlung; Worfelden 022) sind nach § 2 Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) an Ort und Stelle zu erhalten.

Die Errichtung der Photovoltaikanlage erfordert vor diesem Hintergrund eine denkmalrechtliche Genehmigung nach § 18 Abs. 1 HDSchG, die in das bauaufsichtliche Verfahren für die Photovoltaikanlage inkludiert sein kann

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Um eine Zerstörung von Bodendenkmälern zu verhindern, sollen hierzu die Flächen des Plangebiets vor Erteilung einer Baugenehmigung bzw. dem Beginn von Erd- oder Gründungsarbeiten durch eine geomagnetische Prospektion untersucht werden, um mögliche Flächen mit Verdacht auf Bodenfunden abzugrenzen. Die Verpflichtung zur Durchführung dieser Prospektion wird im vor Satzungsbeschluss abzuschließenden städtebaulichen Vertrag vereinbart.
- Innerhalb der Flächen, für die ein Verdacht auf Bodendenkmäler nicht durch die Ergebnisse der Prospektion ausgeschlossen werden kann, sind Erdarbeiten sowie Gründungsmaßnahmen nur bis zur Tiefe der bisherigen landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung (ca. 1,0 m unter Geländeoberkante) zulässig. Auch dies wird im städtebaulichen Vertrag vereinbart.
- In den verbleibenden Flächen mit Verdacht auf Bodenfunde ist eine entsprechend flache Gründung z.B. über auf der Geländeoberkante aufgelegte Betonfundamente (wie z.B. Eisenbahnschwellen) vorzunehmen.
- Alternativ zur Flachgründung der PV-Anlage können nach Freigabe von Grabungen durch das Landesamt für Denkmalpflege Hessen entsprechende Sicherungsgrabungen durchgeführt werden, wobei die untersuchten Flächen dann nach Freigabe durch das Landesamt für Denkmalpflege Hessen auch für eine tiefere Gründung genutzt werden können.
- Die Verlegung notwendiger Erdkabel ist nur bis zu einer Tiefe von 0,80 m unter Geländeoberkante zulässig. In dieser Tiefe ist davon auszugehen, dass eventuelle Bodenfunde wie z.B. Scherben bereits mehrfach durch die landwirtschaftliche Bearbeitung in ihrer Lage verändert wurden und durch die Arbeiten zum Einbau der Kabel oder der Flachgründung

nicht stärker beeinträchtigt werden als dies bei einer Fortsetzung der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung der Fall wäre.

- Nachdem vor allem flächenhafte Grabungen erhebliche Kosten verursachen, durch welche die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens gefährdet sein könnte, bleibt als weitere Option, die nicht freigegebenen Teilbereiche von einer Belegung mit PV-Elementen auszunehmen.
- Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten jederzeit weitere Bodendenkmäler, wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste), entdeckt werden können. Diese sind nach § 21 HDSchG unverzüglich der hessenARCHÄOLOGIE (Archäologische Abteilung des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen) oder der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung des Fundes zu schützen (§ 21 Abs. 3 Satz 1 HDSchG).

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Die Vollzugsfähigkeit der Planung ist gewährleistet, da mit einer Flachgründung bis zum bisherigen landwirtschaftlichen Bearbeitungshorizont keine Beeinträchtigungen der Belange der Bodendenkmalpflege verbunden sind und dennoch der Bebauungsplan realisiert werden kann. Die vorgenannte Vorgehensweise ist im weiteren Planungsverlauf mit dem Landesamt abzustimmen.

II.3.8 Schutzgut Mensch

II.3.8.1 Landschaftsbild/Erholung

(siehe Kapitel II.3.1)

Nördlich der Bahnlinie verläuft zwischen Klein-Gerau und Braunshardt ein Wirtschaftsweg, der auf Klein-Gerauer Gemarkung unbefestigt ist. Auf diesem Abschnitt liegt die Trasse der Raddirektverbindung Darmstadt - Rüsselsheim (betrifft Teilbereich 1 der vorliegenden Bauleitplanung), die entsprechend der Qualitätsstandards und Musterlösungen des Landes Hessen ausgebaut werden soll. Die Feldwegeparzelle hat eine Breite von ca. 4,0 m und müsste für den vorgesehenen Querschnitt des Radweges um 0,5 m verbreitert werden. Durch entsprechendes Abrücken der südlichen Baugrenze wird hierzu eine insgesamt 4,5 m breite Trasse für eine zukünftige Realisierung des Radweges freigehalten. Eine Aufnahme des geplanten Radweges in den Planbereich erfolgt nicht, da die Festsetzung dieses kurzen Teilstückes in Bezug auf die Gesamtlänge des voraussichtlich über ein Planfeststellungsverfahren vorzubereitenden Radwegebaus von untergeordneter Bedeutung ist. Durch Festsetzung des Radweges würden zudem Eingriffe in Natur und Landschaft vorbereitet, die dann im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung auszugleichen wären. Der halbe Meter Wegeverbreiterung kann als Saumstreifen ohne besondere Anforderungen zunächst ungenutzt bleiben. Im Zuge der Baurechtschaffung für den Radweg sind dann die Eingriffe zu bilanzieren und durch den Baulastträger des Radweges zu kompensieren. Die vorliegende Planung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird durch den projektierten Radwegeausbau somit nicht belastet, der Wegebau andererseits aber auch nicht gegenüber der heutigen Situation erschwert.

II.3.8.2 Boden/Grundwasser/landwirtschaftliche Nutzung

Hinsichtlich des betroffenen landwirtschaftlichen Betriebes auf dem Sonnenhof führt die Umsetzung des Vorhabens dazu, dass dem Betrieb ca. ein Drittel (rund 50 ha) seiner jetzigen Flächen (ca. 150 ha) nicht mehr für die intensive Landwirtschaft und damit auch für den Spargel- und Erdbeeranbau zur Verfügung stehen. Der Betrieb hat mitgeteilt, dass die Reduzierung der Bewirtschaftungsfläche eine ganz bewusste Entscheidung zugunsten der nachhaltigen Fortführung des bestehenden Betriebes ist, weshalb damit keine Existenzgefährdung einhergeht.

Die Flächen für die vorgesehene Freiflächen-Photovoltaikanlage gehen der Landwirtschaft nicht dauerhaft verloren. Nach vollständigem Rückbau aller im Rahmen des Vorhabens errichteten baulichen Anlagen, der innerhalb einer Frist von 12 Monaten ab Ablauf der zulässigen 30 Betriebsjahre zwingend vorzunehmen ist und nach dem die Flächen bis dahin für eine landwirtschaftliche Folgenutzung wiederhergestellt sein müssen, können die Flächen aus planungsrechtlicher Sicht wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden.

Durch die extensive Bewirtschaftung der Flächen ohne Pestizideinsatz und Düngemittel profitiert das Bodenleben und damit auch die Fruchtbarkeit des Bodens erheblich von der 30-jährigen Ruhephase. Der Boden geht als potenzielle landwirtschaftliche Produktionsfläche grundsätzlich nicht verloren.

Lediglich die festgesetzten privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“, die gepflanzten Hecken sowie die angepflanzten Obstbäume sind von der Rückbauverpflichtung ausgenommen, da sich hier im Laufe der Zeit Strukturen bilden werden, die eine hohe ökologische Wertigkeit aufweisen und aus natur- und artenschutzfachlichen Gründen nicht mehr entfernt werden sollen. Die dauerhaft zu erhaltenden Hecken und Obstbäume dienen damit auch weiterhin der Strukturierung der Feldflur und verringern die Gefahr von Winderosion. Der Erhalt bewirtschaftbarer Landwirtschaftsflächen wird somit durch das Projekt - bis auf die genannten Randbereiche - nicht dauerhaft gefährdet.

Deshalb werden Gehölzstrukturen so angeordnet, dass sie bei Rückführung der Flächen in die landwirtschaftliche Produktion erhalten bleiben können, ohne die Bearbeitung der Flächen erheblich zu erschweren.

Die Gemeinde geht davon aus, dass sich die planungsrechtlichen Vorgaben in den nächsten Jahren ggf. auch in Richtung der Sicherung von Produktionsflächen für Lebensmittel weiter ändern werden. Ob sich die Flächen des vorliegenden Plangebietes dann unter Berücksichtigung anderer Fachgesetze oder artenschutzrechtlicher Bestimmungen wieder als Acker oder ggf. nur noch als Grünland nutzen lassen, kann vermutlich niemand aus heutiger Sicht verbindlich sagen. Der Bebauungsplan lässt dies allerdings planungsrechtlich zu und ist damit in 30 Jahren zumindest eine planungsrechtliche Grundlage für die gewünschte landwirtschaftliche Folgenutzung.

Die vorliegende Anlage soll zumindest eine zeitweise Grünlandbeweidung durch Schafe oder Nutzung durch Imker etc. erfahren, sodass ein gewisser „Agri-Anteil“ auch hier gegeben ist. Die Flächen unter den Photovoltaikmodulen sowie die Zwischenabstände der Modultischreihen untereinander werden dazu als extensives Grünland hergestellt und durch Schafe beweidet. Hier können auch Bereiche für das Aufstellen von Bienenstöcken genutzt werden. Eine grundsätzliche extensive Landwirtschaftsnutzung ist somit gewährleistet. Auch eventuell anfallendes Schnittgut kann verwertet oder auch zu Heu gemacht werden. Nachdem sich die Verfügbarkeit von Schafen in Abhängigkeit von der Entwicklung des Fleischkonsums während der Betriebsdauer von 30 Jahren ändern kann, ist aus heutiger Sicht nicht zu gewährleisten, dass tatsächlich die Pflege der Flächen dauerhaft ausschließlich mit Schafen erfolgen wird. Alternative Bewirtschaftungsformen müssen daher ebenfalls zugelassen werden.

(Auf die ausführliche Darstellung in Teil I der Begründung Kapitel I.1.14.1 wird verwiesen)

Kampfmittelsondierung

Durch mögliche Kampfmittelreste im Boden kann eine Gefährdung von Personen bei der Errichtung der PV-Freiflächenanlage insbesondere bei Arbeiten zum Einrammen der Gründungspfähle nicht ausgeschlossen werden. Eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel) ist daher vor Beginn der geplanten Bauarbeiten und Baugrunduntersuchungen auf allen Grundstücksflächen erforderlich, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden.

Im vorliegenden Fall sind die Flächen durch eine geomagnetische Prospektion (ggf. gemeinsam mit der Untersuchung hinsichtlich möglicher Bodenfunde) zu untersuchen und dabei festgestellte Verdachtspunkte sind durch eine Fachfirma zu räumen. Eine entsprechende

Verpflichtung wird in den städtebaulichen Vertrag aufgenommen. Die Hinweise des Kampfmittelräumdienstes zur Durchführung entsprechender Arbeiten sind zu beachten.

Soweit entgegen den vorliegenden Erkenntnissen im Zuge von Bauarbeiten doch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, ist der Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen beim Regierungspräsidium Darmstadt unverzüglich zu verständigen.

II.3.8.3 Immissionsschutz

Durch die Höhenlage der Photovoltaik-Elemente und dem flachen Aufstellwinkel sind optische Beeinträchtigungen umliegender Nutzungen durch Blendung nicht zu erwarten. Zudem werden die Solarpaneele nach heutigem Stand der Technik ausgeführt, um Reflexionen zu minimieren und damit Blendungen zu vermeiden. Blendung, insbesondere im Bereich der Bahnstrecke und der Wohnnutzung auf dem benachbarten landwirtschaftlichen Hof können durch Sichtschutzbepflanzung und die Stellung und Neigung der PV-Elemente ausgeschlossen werden. Im Bereich der Wohnnutzung wären zudem auch passive Blendschutzmaßnahmen wie z.B. Rollos oder Lamellenvorhänge denkbar, die bei Bedarf während der meist nur sehr kurz auftretenden blendenden Lichtreflexion zugezogen werden können.

Auf die gutachterliche Abschätzung, wonach bei entsprechender Aufstellung der Modulreihen bzw. Abschirmung durch einen Sichtschutzzaun keine Blendung zu erwarten ist, wird verwiesen.

Mit Ausnahme von wartungsbedingten Fahrzeugbewegungen ist nach der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage kaum mit Fahrzeugverkehr zu rechnen, sodass die verkehrlichen Emissionen nicht ins Gewicht fallen. Das Vorhaben verursacht nur während der Bauphase sowie später im Zuge des Rückbaus nennenswerte Verkehrsströme. Im späteren Betrieb fallen nur gelegentliche Wartungsarbeiten mit sehr geringem Verkehrsaufkommen statt. Dieser Wartungsverkehr bewegt sich hinsichtlich der Fahrzeuganzahl im Bereich des auch heute üblichen landwirtschaftlichen Verkehrs.

Die Photovoltaikanlage selbst emittiert keinen Lärm. Im Bereich von Transformatoren treten zwar vor allem bei Volllast der Anlage Lüftergeräusche auf, die aber bereits in einem Abstand von ca. 50 m unter den Immissionswerten eines allgemeinen Wohngebietes liegen und insofern auch keine wesentliche Beeinträchtigung für die Umgebung darstellen. Die nächstgelegenen Gebäude des Sonnenhofes liegen inmitten der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage. Deren Schutzanspruch ist durch die vorliegende landwirtschaftliche Nutzung sowie Wohnnutzung mit dem eines Mischgebietes vergleichbar. Aufgrund der Plangebietsgröße können die erforderlichen Transformatorenstationen problemlos in gebührendem Abstand zum Sonnenhof errichtet werden, sodass davon auszugehen ist, dass durch die Planung kein Lärmkonflikt entsteht.

Eine Belastung von Mensch und Tier durch „Elektrosmog“ ist bei Photovoltaikanlagen ausgeschlossen. Die bis zu den Transformatorenstationen Gleichstrom produzierenden Solaranlagen werden als gesundheitlich unbedenklich bewertet.

(Auf die ausführliche Darstellung in Teil I der Begründung Kapitel I.1.11 wird verwiesen)

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sind nicht zu erwarten. Die zusätzliche Belastung durch die technische Überprägung des Landschaftsbildes ist im Hinblick auf den Beitrag zur klimaneutralen Energiegewinnung als verträglich einzustufen ist.

II.3.9 Erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung

Am 30.07.2011 ist das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ in Kraft getreten (BGBl. I S. 1509). Mit dieser sogenannten

„Klimaschutz-Novelle“ wurde nicht nur die Klimaschutzklausel in § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB erweitert, sondern vor allem auch ein neuer Absatz 5 in § 1a BauGB eingefügt, der die klimagerechte städtebauliche Entwicklung als Abwägungsbelang hervorhebt.

Insofern wird mit der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage den Erfordernissen des Klimaschutzes und der Energiewende durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, in hohem Maße Rechnung getragen. Dem öffentlichen Belang zum Entgegenwirken des Klimawandels durch die Gewinnung erneuerbarer Energien wird dabei großes Gewicht zugestanden und vorliegend gegenüber des im Betriebszeitraum für 30 Jahre stattfindenden Verlustes von landwirtschaftlichen Flächen abgewogen. Allerdings ist anzumerken, dass eine landwirtschaftliche Nutzung nicht zwangsläufig vollkommen ausgeschlossen ist. So ist unterhalb der Solarmodule eine Nutzung des Unterwuchses durch eine Schaf- und/oder Eselbeweidung möglich und auch zulässig.

Aus Sicht der Gemeinde Büttelborn entspricht die vom Vorhabenträger beabsichtigte Erzeugung von Solarstrom dem überragenden öffentlichen Interesse an der Erzeugung erneuerbarer Energien sowie auch dem entsprechenden gesetzlichen Auftrag (§ 2 EEG).

II.3.11 Störfallbetrachtung und Kumulation

II.3.11.1 Störfallrisiken

Durch das Planungsvorhaben bestehen keine besonderen Anfälligkeiten für schwer Unfälle und Katastrophen. Somit entstehen diesbezüglich keine Auswirkungen auf die Umweltbelange gemäß §1 Abs. 6 Nr. 7 a bis d und i BauGB. Es besteht auch keine Möglichkeit, dass aufgrund der Ausweisung der Fläche als Sonstiges Sondergebiet Photovoltaik und Energiespeicherung ein Störfall im Sinne der Störfall-Verordnung eintritt oder sich die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Störfalls vergrößert. Nach § 3 Abs. 5 d BImSchG, der Art. 13 Abs. 2 Seveso-III-Richtlinie umsetzt, ist das Abstandgebot für schutzbedürftige Nutzungen zu beachten[6]. Die im Plangebiet zulässigen Nutzungen zählen nicht zu den schutzbedürftigen Nutzungen, für die das Abstandsgebot zu beachten ist.

II.3.11.2 Kumulation

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete, unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bezüglich von Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bezüglich der Nutzung von natürlichen Ressourcen, ist nach derzeitigem Wissenstand nicht bekannt.

II.3.12 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei Vollzug des Bebauungsplanes (Monitoring)

Die Gemeinden sind nach § 4c BauGB verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen. Zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring) wird die Gemeinde Büttelborn die sachgemäße Pflege und dauernde Unterhaltung der festgesetzten Maßnahmen überprüfen.

Hinsichtlich des Zeitpunkts des Monitorings gibt es keine grundsätzlichen gesetzlichen Vorgaben, auch die Art und der Umfang der Überwachung sind nicht festgelegt.

[6] Arbeitshilfe der Fachkommission Städtebau vom 30. März 2017 zur Berücksichtigung des Art. 13 Seveso-III-Richtlinie im baurechtlichen Genehmigungsverfahren

Monitoring arten- und naturschutzrechtlicher Maßnahmen

Im faunistischen Fachgutachten werden Vermeidungsmaßnahmen wie die Zuwanderungsbarriere für Reptilien sowie (bauzeitorientierte) sonstige Maßnahmen bestimmt, die im Rahmen einer Umweltfachliche Baubegleitung fachgerecht zu initiieren und durchzuführen sind.

Zur Sicherung der langfristigen Umsetzung wesentlicher arten- und naturschutzrechtlicher (CEF) Maßnahmen für Offenlandarten sind folgende Maßnahmen und Kontrollen durchzuführen:

Als **CEF-Maßnahme zum Schutz der Feldlerche** sind Bunt- und Schwarzbrachestreifen herzustellen. Es werden drei Ausgleichsflächen im Umfang von mindestens 1.000 m² pro Fläche erforderlich.

Hierfür werden geeignete Flächen auf den Grundstücken Flur 7 Nr. 12, Flur 9 Nr. 332 und Flur 9 Nr. 270 in der Gemarkung Worfelden bereitgestellt.

Diese Ausgleichsflächen müssen zum Zeitpunkt der Realisierung des Eingriffs, also zu Baubeginn der Photovoltaikanlage, funktionsfähig sein. Zusätzlich muss die Funktion der Maßnahme für die Feldlerche eindeutig nachgewiesen sein. Dazu ist eine Beurteilung vor Ort erforderlich. Bei Zielabweichung müssen Gegensteuerungsmaßnahmen möglich sein.

Die Anlage der Ausgleichsflächen wird durch die Umweltfachliche Baubegleitung überprüft. Anschließend wird der Erfolg der vorgesehenen CEF-Maßnahme über ein Monitoring im zweiten, dritten und fünften Jahr nach Umsetzung kontrolliert und dokumentiert.

Der Vorhabenträger hat auch die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes einem Monitoring zu unterziehen, d.h. regelmäßig durch die Umweltfachliche Bauüberwachung begutachten zu lassen, um Rückschlüsse auf die planbedingten Auswirkungen, insbesondere auf geschützte Tier- und Pflanzenarten zu ermöglichen. Dies betrifft auch die Anlage von Blüh- und Schwarzbrachestreifen entlang des Helgengrabens, die auch als Habitat für Amphibien dienen. Soweit sinnvoll oder erforderlich sind diese Maßnahmen im Rahmen des Monitorings und unter Beachtung der Festsetzungen des Bebauungsplanes zu optimieren. Eine enge Zusammenarbeit mit den örtlichen Vertretern des NABU ist anzustreben. Der Erfolg der arten- und naturschutzrechtlichen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist in den ersten 5 Jahren nach Umsetzung über ein jährliches Monitoring zu kontrollieren und zu dokumentieren, danach in einem regelmäßigen Abstand von 3 Jahren. Sollte der Erfolg der Maßnahmen ausbleiben, bedarf es entsprechender Anpassungen bzw. Änderungen. Die Kontrolle und Dokumentation hat durch die Umweltfachliche Bauüberwachung auf Kosten des Vorhabenträgers zu erfolgen. Die Monitoringberichte sind der Gemeinde und der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde bis zum Ende des jeweiligen Jahres vorzulegen.

II.3.13 Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Wechselwirkungen wurden in den vorangegangenen Kapiteln abgehandelt. Im Plangebiet sind keine erheblich nachteilig sich gegenseitig beeinflussenden oder verstärkende Wechselwirkungen zu erwarten.

Die Einsaat der bisher landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen und die extensive Nutzung des Grünlandes führt zu positiven Effekten hinsichtlich der Bodenfunktion und des Wasserrückhalts und wirkt sich aufgrund der Strukturanreicherung positiv auf das Schutzgut Fauna, Flora und Biologische Vielfalt aus.

II.3.14 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die derzeitige intensive Ackernutzung u.a. mit Sonderkulturflächen fortdauern wird. Eine künftige wesentliche Aufwertung des Plangebiets ist aus naturschutzfachlicher Sicht nicht abzusehen.

II.3.15 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes, bau-, anlage- und betriebsbedingt

Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes, bau-, anlage- und betriebsbedingt wird schutzgutbezogen in den Kapiteln beschrieben.

II.3.16 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

II.3.16.1 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung Schutzgut Biotope

Zur Kontrolle der Abhandlung Eingriff / Ausgleich im Gebiet wurde eine Bilanzierung durchgeführt. Die Bilanzierung für das geplante Baugebiet wurde gemäß Kompensationsverordnung („Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Kompensationsverordnung - KV)“ vom 26. Oktober 2018 vorgenommen.

Da es sich bei der Photovoltaikanlage um einen temporären Eingriff von 30 Jahren handelt, wird gemäß Nr. 4.2.2 der Anlage 2 KV das Verfahren für zeitlich befristete Eingriffe angewendet: Betriebszeitraum bzw. Dauer des Eingriffs > 3 und< 50 Jahre.

Mit Ablauf des vorgenannten Zeitraumes werden anstelle der bisherigen „Sondergebietsflächen“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB als Folgenutzung „Flächen für die Landwirtschaft“ (§ 9 Abs. 2 Satz 2 BauGB) festgesetzt. Die privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“ gemäß der textlichen Festsetzung A.6.1, sowie die gemäß Punkt 5 der textlichen Festsetzung A.7.1 gepflanzten Hecken sind auch nach den 30 Jahren entsprechend der vorgegebenen Maßnahmen dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen.

Die Bilanzierung des Eingriffs in Naturhaushalt und Landschaftsbild und seine Kompensation erfolgt durch die Gegenüberstellung der Fläche im Bestandszustand und im Planungszustand. Die Bilanz basiert auf den im Bestandplan dargestellten Flächen, dem eine überschlägige Annahme (eine konkrete Anlagenplanung für den Solarpark liegt noch nicht vor) für die geplanten Flächen gegenübergestellt wird. Zur Entwurfsplanung wurde hierzu ein Entwicklungsplan ergänzt, der neben den potenziellen Modulflächen auch grünplanerische und naturschutzfachliche Aspekte darstellt.

Von folgenden Annahmen wird für die geplanten Flächen ausgegangen:

Ermittlung Flächenversiegelung

Da die Module mittels Rammpfählen mit einer Einbindetiefe von üblicherweise etwa 0,8 m aufgestellt werden (ohne Betonfundamente), wird nur ein Bruchteil der Fläche tatsächlich versiegelt. Somit wird zugrunde gelegt, dass nur 0,5 bis 1 Prozent der zeichnerisch festgesetzten Baugrenzen auf diese Weise als versiegelt anzusehen ist. Bei vorliegend rd. 450.000 m² entspricht 1 Prozent einer Fläche von 4.500 m²

Für die Aufstellung von Speicherelementen (z.B. Batteriespeicher), Anlagenkomponenten (z.B. Trafostation und Zentralwechselrichter) sowie Nebenanlagen wie Stellplätze und Zufahrten wird eine zusätzliche versiegelte bzw. teilversiegelte Fläche in Summe von 2.000 m² angenommen.

Es werden also als insgesamt 6.500 m² als befestigte Fläche veranschlagt und gemäß KV als Biotoptyp 10.530 („Versiegelte Flächen, deren Abfluss versickert wird“) mit 6 WP/m² bilanziert.

Die Module an sich gehen wie folgt in die Bilanzierung ein:

Grundsätzlich werden die Module/Modulreihen mit einem gewissen horizontalen Abstand voneinander, und mit einem gewissen Bodenabstand montiert, sodass sich nicht nur zwischen den Modulen/Modulreihen, sondern auch darunter Vegetation entwickeln kann. Angestrebt werden möglichst artenreiche extensiv genutzte (Blüh-)Wiesenflächen (zur Initialisierung, Entwicklung und Pflege der Wiesenflächen: s.u.).

Zur Vermeidung gegenseitiger Verschattung sollen nur etwa 75 % Fläche des Sondergebietes mit Photovoltaik-Elementen überstellt werden. Für die rechnerische Eingriffsbilanzierung wird die Grundflächenzahl GRZ für das Sondergebiet „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ (SO/PV+ES) (inklusive Agri-Photovoltaikanlagen) daher mit 0,75 bestimmt. Die GRZ wird mit der auf die Ebene projizierten Modulfläche berechnet.

Entwicklung der Flächen unter, um und zwischen den Photovoltaikmodulen:

Entwicklung von Blühwiesen

Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind unter den Solarmodulen sowie in den nicht von Solarmodulen überstandenen Flächen extensiv genutzte (Blüh-)Wiesen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten, soweit diese Flächen nicht für betriebsbedingt erforderliche Anlagen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltstationen, Speicherbatterien etc.), Nebenanlagen, Stellplätze oder Zufahrten benötigt werden. Stellflächen für Imker sind innerhalb dieser Wiesenflächen zulässig.

Für die Einsaat sind (Blüh-)Wiesenmischungen zu wählen, die eine hohe Bandbreite von sonnenliebenden bis schattenverträglichen und von trockenheitstoleranten bis feuchtigkeitsliebenden Wildarten beinhalten (beispielsweise die Wiesen-Saatgutmischung „Nr. 24: Mischung Solarpark“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen o.ä.).

Pflege: Es ist eine extensive Pflege ohne Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln vorzusehen. Die begrünten Flächen sind ein bis zwei Mal pro Jahr zu mähen. Das Mahdgut ist von der Fläche zu entfernen (Hinweis: Das Mahdgut kann als Heu verfüttert werden). Alternativ kann temporär Schaf- und/oder Eselbeweidung stattfinden. Ein sich daran anschließender Säuberungsschnitt wird empfohlen.

Bewertung: Die Ansaat artenreichen Frischgrünlands ist in der KV als **Biotoptyp 06.370 „Naturnahe Grünlandanlage“ mit 25 WP/m²** vorgesehen.

Entwicklung von Magerrasenflächen mit Schwarzbrachestreifen für Offenlandarten

Innerhalb der Sondergebietsflächen südwestlich des Sonnenhofes (Flurstücke Nr. 36, Nr. 37, Nr. 38 und Nr. 39) ist auf einer Teilfläche von mindestens 5,0 ha die Aufstellrichtung der Photovoltaikmodule mit einer Ausrichtung nach Osten und Westen vorzunehmen. Die entsprechenden Modulreihen sind analog einer Satteldachform am „First“ mit einem Abstand von maximal 1,0 m aneinander zu stellen. Zwischen diesen Doppelreihen von Solarmodulen ist ein Abstand zur nächsten Doppelreihe von 4,0 m bis 5,0 m einzuhalten, innerhalb dessen keine baulichen Anlagen zulässig sind. **Diese nicht übertrauften Zwischenflächen** sind als **Magerrasenflächen zu entwickeln** (beispielsweise durch Einsaat des Spezial-Saatguts „Griesheimer Mischung“ o.ä.). **Im Bereich dieser Magerrasenflächen sind Schwarzbrachestreifen herzustellen** und in einem 2-jährigen Rhythmus umzubrechen. Hierbei soll jedes Jahr die Hälfte der Schwarzbracheflächen alternierend umgebrochen werden. Die im Übrigen herzustellenden Magerrasenflächen sind extensiv zu bewirtschaften (Beweidung oder Mahd). Anfallendes Mahdgut ist zu entfernen.

Bewertung: Die Ansaat einer Magerrasenmischung ist in der KV als **Biotoptyp 06.370 „Naturnahe Grünlandanlage“ mit 25 WP/m²** vorgesehen. Hier wird ein Korrekturzuschlag von 3 WP/m² für Artenschutz-Maßnahmen zugunsten von Offenlandarten angesetzt.

Die Herstellung der turnusmäßig umzubrechenden Schwarzbrache wird gem. KV als **Biotoptyp 11.194 „Acker mit Artenschutzmaßnahmen“ mit 27 WP/m²** angesetzt**.**

Angesetzte Flächengrößen:

Die nicht übertrauften Zwischenflächen sind gemäß GRZ mit 25 % der Flächengröße dieser 5 ha großen Teilfläche also mit ca. **12.500 m²** anzusetzen. Davon entfallen auf die Schwarzbrache-Entwicklung in diesem Bereich ca. **3.215 m².** Diese Größe ergibt sich aus der (freiwilligen) Vorgabe, im gesamten Sondergebiet aus Artenschutzgründen bzw. zur Artenförderung mind.

rund 5.000 m² Schwarzbrachen herzustellen. Davon werden im Bereich der Privaten Grünflächen am Helgengraben bereits 1.785 m² als Schwarzbrache angelegt, es verbleibt als Differenz die Flächengröße von 3.215 m².

Der Rest der Zwischenfläche (**9.285 m²)** wird als neu anzulegende Magerrasenfläche angesetzt. Für diese besonders gestaltete Zwischenfläche wird eine Zusatzbewertung (Förderung Artenschutz s.u.) in Höhe von 3 WP/m² in Ansatz gebracht. Nicht jedoch für die Schwarzbrachestreifen, bei denen der Artenschutz bereits im angesetzten Biotoptyp (11.194) berücksichtigt ist.

Zusatzbewertungen:

Bei der Verwendung von Zusatzbewertungen sieht die Kompensationsverordnung acht verschiedene Beurteilungsgrößen vor. Landschaftsbild, Vernetzung/Zerschneidung, Klimawirkung, Artenschutz (besonders und streng geschützte Arten), sowie biologische Vielfalt, Bodenfunktion, sonstige Randwirkungen, besondere örtliche Situation und Vorkommen invasiver Pflanzenarten. Je Beurteilungsgröße können maximal 3 Wertpunkte je qm Zuschlag oder Abschlag vergeben werden.

Folgende Zusatzbewertungen werden in der vorliegenden Bilanzierung in Ansatz gebracht:

1. Für die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Landschaftsbild“ erfolgt für die **Fundamente Modul Stahlständer** und **die baulichen Anlagen Infrastruktur** (bewertet als Versiegelte Fläche mit Versickerung, Typ 10.530) ein Korrekturabschlag in Höhe von 1 WP/m².
2. Für die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Landschaftsbild“ erfolgt für die Module (im Bereich der übertrauften Fläche) ein Korrekturabschlag in Höhe von 3 WP/m².
3. Auf den von Modulen übertrauften Flächenanteilen, die (ebenso wie die nicht übertrauften Flächenanteile) als Extensivwiese entwickelt werden, ist die Entwicklung hochwertigen Grünlands aufgrund der Überstellung durch Teilbeschattung und Veränderungen des Bodenwasserhaushalts beeinträchtigt. Für die überbaubaren Flächenanteile (75 % des Sondergebietes = ca. 360.000 m²) erfolgt deshalb ein Korrekturabschlag in Höhe von 3 WP/m².
4. Im Bereich südwestlich des Sonnenhofes (Innerhalb der Sondergebietsflächen) ist eine Entwicklung von Magerrasenflächen mit Schwarzbrachestreifen für Offenlandarten vorgesehen, die durch vergrößerte Freiflächen zwischen den Modulen möglich wird. Hier wird ein Korrekturzuschlag von 3 WP/m² für Artenschutz-Maßnahmen zugunsten der Offenlandarten angesetzt.

Entwicklung einer Privaten Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“:

Auf den zeichnerisch festgesetzten **privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung** „**Schwarzbrache und Blühstreifen**“, welche dem 10 m breiten Gewässerrandstreifen des Helgengrabens gemäß § 23 Abs. 1 Hessisches Wassergesetzes (HWG) entsprechen, ist eine Kombination von Schwarzbrache und Blühstreifen herzustellen.

Einerseits sind dazu kleine Blühflächen/Blühstreifen zur Bienenweide zu entwickeln, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Zu verwenden sind hierfür Saatgut-Mischungen für Blühflächen/Blühstreifen, die eigens zur Förderung von Nutzinsekten, Bienen und Schmetterlingen angeboten und angelegt werden (beispielsweise die Mischung „Nr. 08: Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen o.ä.).

Pflege: Im Rahmen der weiteren Flächenbewirtschaftung ist auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie auf Beweidung zu verzichten. Blühstreifen erfordern eine sorgfältige Einsaat und Behandlung im ersten Jahr (ggf. Schröpfschnitte); ab dem zweiten Jahr ist eine einmalige Mahd im Herbst oder besser noch im zeitigen Frühjahr zielführend. Das Mahdgut ist abzufahren.

Bewertung: Die je zur Hälfte als Blühstreifen und als Schwarzbrache anzulegende Fläche wird gemäß KV als **Biotoptyp 11.194 „Acker mit Artenschutzmaßnahmen“ mit 27 WP/m²** angesetzt**.**

Einfassende und strukturierende Heckenpflanzung

In den Bereichen mit der zeichnerischen Festsetzung „Anpflanzen: Sträucher“ sind mindestens 3,0 m breite, mindestens 2-reihige Hecken anzupflanzen, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Die Hecken müssen mit einem maximalen Pflanzabstand von 1,5 x 1,0 m gepflanzt werden. Ein Heckenschnitt auf 3,0 m Breite und 3,5 m Höhe ist zulässig. Im Übrigen sollen die Hecken freiwachsend sein. In den Hecken sind notwendige Tür- und Toröffnungen zulässig.

Bewertung: Neuanpflanzung von Hecken aus standortgerechten Arten, nur 2-reihig daher **Biotoptyp 02.500 mit 20 WP/m²**

Hinweis: Innerhalb der Sondergebiete „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ sind mindestens 3 % der Sondergebietsflächen mit Sträuchern als Hecken oder Gehölzinseln zu bepflanzen. Die im Bebauungsplan zeichnerisch festgesetzten Hecken werden hierauf angerechnet.

Arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume:

Entlang der zeichnerisch festgesetzten „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, hier: Landwirtschaftlicher Weg und Anliegerverkehr“ sind arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 10.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten.

Hierfür ist eine artenreiche, standortgeeignete Saatgutmischung mit hohem Kräuteranteil (bspw. 50 % Kräuter und 50 % Gräser) aus regionaler Herkunft zu verwenden, der Kräuteranteil kann auch deutlich höher sein. Auch für diese linearen Strukturen ist eine Mischung wie „Nr. 08: Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Rieger-Hofmann GmbH in Blaufelden-Raboldshausen (o.ä.) sehr gut geeignet, die außer vielen (Mager-)Wiesenarten auch blütenbunte robuste Arten der Wegränder enthält (Natternkopf, Königskerzen, Färberesede, Rainfarn uvm.).

Bewertung: Schaffung von arten- und blütenreichen Feld- und Wegsäumen (mind. 10.000 m²), **Biotoptyp 01.151 mit 29 WP/m²**

Ergebnis: *Bilanzierung temporärer Eingriff:*

1. Auf Grundlage der Bestandsaufnahme wurde für die Eingriffsflächen ein Biotopwert von 7.899.399 BWP ermittelt.
2. Für die 30 Jahre Betriebszeit der PV-Anlage wurde ein Biotopwert von 9.464.181 BWP (ohne Punkt 4) ermittelt. In Bezug auf den beantragten Zeitraum für den Betrieb der PV-Anlage fließen 60 % dieses Biotopwerts, also 5.678.509 BWP in die Bilanz ein.
3. Für die Folgenutzung (weitere 20 Jahre) wird nach Rückbau der PV-Anlage und deren Funktionsflächen eine Umwandlung in Acker angenommen. Auf dieser Grundlage wurde analog zum aktuellen Bestand der Flächen ein Biotopwert von 7.450.304 BWP ermittelt (ohne Punkt 4). Unter Berücksichtigung des Bezugszeitraums von 20 Jahren fließen 40 % des Biotopwerts, also 2.980.122 BWP in die Bilanz ein.
4. Nicht zurückgebaut und jeweils über 50 Jahre erhalten bleiben die folgenden Strukturen: Die privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“ gemäß der textlichen Festsetzung A 6.1; die gemäß Punkt 5 der textlichen Festsetzung A 7.1 gepflanzten Hecken sowie die nach der textlichen Festsetzung A 9.3 angepflanzten Obstbäume sind weiterhin nach den jeweils vorgegebenen Maßnahmen dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen.

Diese Flächen gehen (zusammen mit den künftigen Verkehrsflächen) mit 481.010 WP in die Bilanz ein.

5. Für den Bezugszeitraum von 50 Jahren wird im Geltungsbereich somit ein Biotopwert von 9.139.640 BWP bilanziert, der in der Gegenüberstellung zum Bestandwert (7.899.399 BWP) eine positive Biotopwertdifferenz ergibt.
   Die direkte flächenbezogene Gegenüberstellung von Bestand und Planung ergibt einen **Biotopwertüberschuss von 1.240.301 Biotopwertpunkten.**
6. Artenschutzrechtlich geforderte externe Maßnahmen (CEF-Maßnahmen zum Schutz der Feldlerche und des Rebhuhns in Form der Schaffung von Bunt- und Schwarzbrachestreifen im Umfeld, vgl. Kapitel II 3.17) führen zur Generierung weiterer kompensatorisch wirksamer Biotopwertpunkte, die rechnerisch nicht mehr erforderlich sind.
   Mit diesen zusätzlichen Biotopwertpunkten aus der artenschutzrechtlichen externen Kompensation ergibt sich ein **Biotopwertüberschuss von 1.273.301 Biotopwertpunkten**

Der Ausgleichsverpflichtung im Rahmen der Bauleitplanung wird somit vollumfänglich entsprochen.

II.3.16.2 Verwendung des Biotopwertüberschusses

Der ermittelte Biotopwertüberschuss übersteigt die Ausgleichsverpflichtung aus dem Bebauungsplan um **mehr als 1,2 Millionen Biotopwertpunkte**.

Dieser hohe Überschuss entsteht im Wesentlichen durch naturschutzfachlich wünschenswerte, aber nicht zwingend erforderliche Maßnahmen und Maßnahmengestaltungen.

Die Möglichkeiten der Verwendung für Kompensationszwecke im Rahmen der Bauleitplanung bzw. zur Einbuchung in ein Ökokonto werden geprüft.

II.3.16.3 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung Schutzgut Boden

Die Beurteilung des Schutzgutes Boden erfolgt anhand der Arbeitshilfe des HLNUG „Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung“[7].

Solarparks haben durch ihren sehr geringen Versiegelungsgrad geringe negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Es sind durch die während der Betriebsdauer umgewandelten Ackerflächen in Wiesenflächen und deren extensive Pflege eher positive Auswirkungen festzustellen.

Die Solarmodule werden mittels Rammpfähle mit einer Einbindetiefe von üblicherweise etwa 0,8 m in den Boden eingebracht. Durch die Aufständerung der Solarmodule kann der Versiegelungsgrad (etwa 0,5 – 1 Prozent der Sondergebietsfläche also bis zu 1 % von 450.000 m² = 4.500 m²) somit auf ein Minimum reduziert werden.

Für die Aufstellung von Speicherelementen (z.B. Batteriespeicher), Anlagenkomponenten (z.B. Trafostation und Zentralwechselrichter) sowie Nebenanlagen wie Stellplätze und Zufahrten wird eine zusätzliche versiegelte bzw. teilversiegelte Fläche in Summe von 2.000 m² angenommen.

Nach Hessischer Kompensationsverordnung ist eine Veränderung der Funktion des Bodens bezüglich seines Ertragspotenzials, soweit die Ertragsmesszahl je Ar (EMZ) unter 20 beziehungsweise über 60 liegt und die Eingriffsfläche nicht mehr als 10.000 m² beträgt, zu bilanzieren. Da bei dem Vorhaben weitaus weniger als 1 ha Boden beansprucht wird und die

[7] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14, Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung nach BauGB – Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz, Wiesbaden, 2018

Ertragsmesszahlen über 20 beziehungsweise unter 60 liegen (überwiegend bei 30), ist keine Zusatzbewertung für die Beeinträchtigung der Bodenfunktion notwendig.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen als notwendig erachtet. Der Eingriff in das Schutzgut Boden ist somit ausgeglichen.

II.3.17 Externe Kompensationsmaßnahmen

Nach Artenschutzprüfung gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG wird als externe Kompensationsmaßnahmen artenschutzrechtlich erforderlich:

CEF-Maßnahme zum Schutz der Feldlerche in Form von Bunt- und Schwarzbrachestreifen (gem. Fachbeitrag Artenschutz, Baader Konzept GmbH, Stand September 2024):

Zur Kompensation des Verlustes von einem Revier der Feldlerche eignen sich insbesondere die dauerhafte Anlage von Blühstreifen in Kombination mit an Blühstreifen angrenzenden Schwarzbrachestreifen („linear angeordnete Feldlerchenfenster“) in anderen Kulturen in räumlicher Nähe. Diese Kombination erzielt eine höhere Effektivität gegenüber der Kombination mit Feldlerchenfenstern.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs richtet sich nach dem Maßnahmenblatt Feldlerche zur Biodiversitätsstrategie Hessen (HLNUG 2015). Bei der Anlage eines 10 m breiten Bunt- und Schwarzbrachestreifens wird mit einer Aufwertung der angrenzenden Fläche von insgesamt 2 ha (jeweils ein Hektar auf jeder Seite des Blühstreifens) gerechnet. Bei einer durchschnittlichen Siedlungsdichte von drei Revieren pro 10 ha kann ein Steigerungspotential von 5 Revieren pro 10 ha angenommen werden. Demnach kann durch die Anlage eines 10 m breiten Bunt- und Schwarzbrachstreifens ein Brutrevier der Feldlerche ausgeglichen werden.

Da eine Betroffenheit von drei Brutrevieren der Feldlerche vorliegt, ist die Anlage von drei Ausgleichsflächen im Umfang von mindestens 1.000 m² pro Fläche nötig. Hierfür werden geeignete Flächen auf den Grundstücken Flur 7 Nr. 12, Flur 9 Nr. 332 und Flur 9 Nr. 270 auf der Gemarkung Worfelden bereitgestellt (siehe Abbildung 36, Abbildung 37 und Abbildung 38). Die genannten Flurstücke eignen sich gut für die Anlage von Blühflächen, da keine störenden vertikalen Elemente, wie Baumreihen, Gebäude oder Freileitungen vorhanden sind, die von Feldlerchen gemieden werden (es sollte ein Mindestabstand von 50 m zu Einzelbäumen, 120 m zu Hecken oder Feldgehölzen, 160 m zu Wäldern und 100 m zu Hochspannungsleitungen eingehalten werden (LANUV 2018)). Die Anlage und Pflege der Flächen erfolgt in Abstimmung mit der Umweltfachlichen Bauüberwachung und wird in einem Öffentlich-Rechtlichen-Vertrag geregelt.

Gemäß Maßnahmenblatt Feldlerche zur Biodiversitätsstrategie Hessen (HLNUG 2015) sind folgende Angaben zu berücksichtigen:

- Blühstreifen mit einer Breite von mindestens 5 und i.d.R. bis zu 10 m (maximal 20 m)
- Es ist gebietsheimisches Saatgut zu verwenden (Herkunftsregion 9)
- Angrenzende Schwarzbrache mit einer Breite von 3 m
- Anlage bevorzugt entlang von Graswegen oder entlang der Schlaggrenzen
- Die Streifen können aber auch zur Untergliederung von großen Feldschlägen innerhalb der Flächen etabliert werden
- Bei fast allen landwirtschaftlichen Kulturen effizient
- Auch auf Flächen mit Hackfrüchten können Blühstreifen etabliert werden, aber nicht im Bereich der Vorgewende
- Die Gesamtfläche der Maßnahme sollte mindestens 1.000 m² betragen

- Auf Düngung sowie Pflanzenschutzmittel ist auf den Maßnahmenflächen zu verzichten

Die Ausgleichsflächen müssen zum Zeitpunkt der Realisierung des Eingriffs, also zu Baubeginn der Photovoltaikanlage, funktionsfähig sein. Zusätzlich muss die Funktion der Maßnahme für die Feldlerche eindeutig nachgewiesen sein. Dazu ist eine Beurteilung vor Ort nötig. Bei Zielabweichung müssen Gegensteuerungsmaßnahmen möglich sein (HMUELV 2009). Die Anlage der Ausgleichsflächen wird durch die Umweltfachliche Bauüberwachung überprüft. Anschließend wird der Erfolg der vorgesehenen CEF-Maßnahme über ein Monitoring im zweiten, dritten und fünften Jahr nach Umsetzung kontrolliert und dokumentiert.

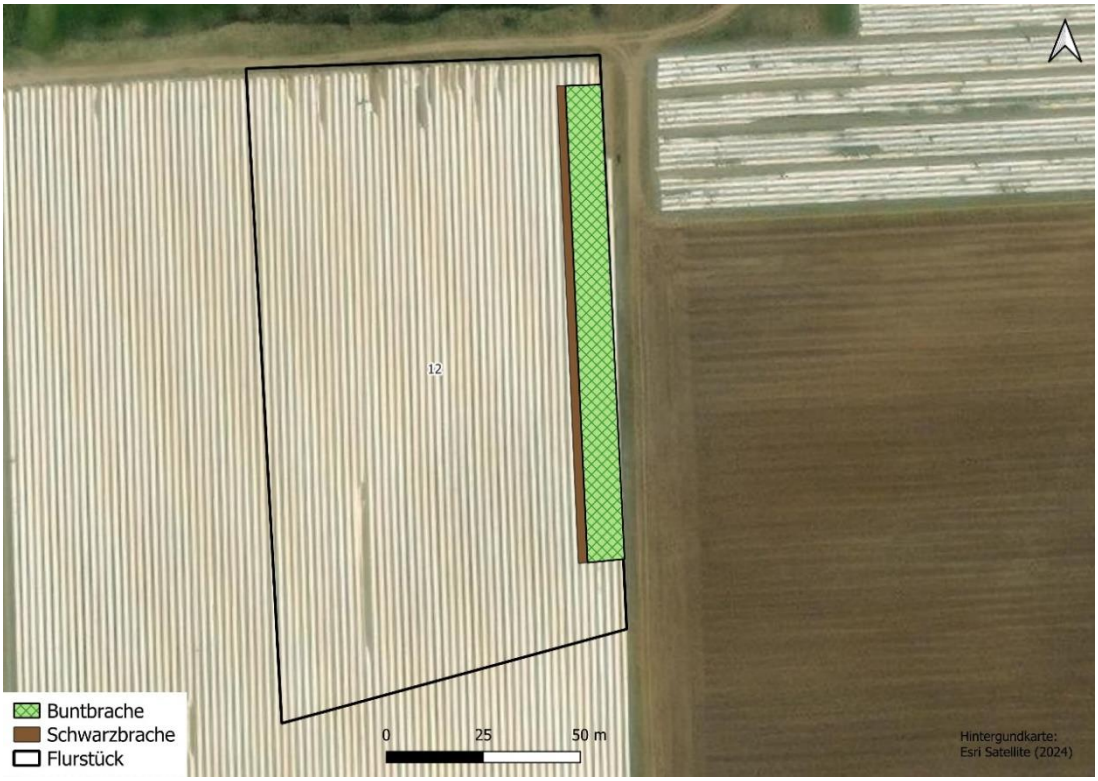


Abbildung 36: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf dem Flurstück Nr. 12 in der Flur 7 der Gemarkung Worfelden (unmaßstäblich; Bildquelle: Baader Konzept GmbH, September 2024)



Abbildung 37: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf dem Flurstück Nr. 332 in der Flur 9 der Gemarkung Worfelden (unmaßstäblich; Bildquelle: Baader Konzept GmbH, September 2024)



Abbildung 38: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf dem Flurstück Nr. 270 in der Flur 9 der Gemarkung Worfelden (unmaßstäblich; Bildquelle: Baader Konzept GmbH, September 2024)

Für die aus dem Fachbeitrag Artenschutz abgeleitete CEF-Maßnahme zur Anlage von Bunt- und Schwarzbrachestreifen für die Feldlerche werden funktional besser geeignete Flächen an anderer Stelle innerhalb der Bewirtschaftungsflächen des Verpächters des Vorhabengebietes bestimmt. Die Blühflächen für Offenlandarten können flächenschonend innerhalb der landwirtschaftlichen Ackerflächen realisiert werden und beanspruchen dort nur die vom Fachbüro ermittelte Kompensationsfläche. Aufgrund der Fluchtdistanz der zu fördernden Offenlandarten zu potenziellen Ansitzen von Raubvögeln wären zu diesen Blühstreifen innerhalb der umzäunten Photovoltaikanlage Modultischabstände zur Blühstreifenfläche von ca. 75 m erforderlich, was in Bezug auf den landwirtschaftlichen Flächenverbrauch sehr ineffizient wäre. Es ist vorgesehen, die drei externen Blühstreifen von je 1.000 m² Größe integriert in den landwirtschaftlichen Flächen des Sonnenhofes herzustellen. Durch die externen Blühstreifen kann der Stromertrag bei insgesamt gleicher Flächeninanspruchnahme optimiert werden. Außerhalb der Photovoltaikanlage können die Blühstreifen flächenschonend innerhalb der Ackerflächen ohne zusätzliche Abstände zur Feldfrucht realisiert werden. Hierdurch wird der Flächenverlust für die Landwirtschaft insgesamt minimiert. Zudem sind die Blühstreifen in der Ackerfläche funktional besser geeignete Flächen. Die Sicherung dieser externen Artenschutzmaßnahme einschließlich des Monitorings erfolgt in einem städtebaulichen Vertrag.

II.4 Zusammenfassung

Die Gemeinde Büttelborn ist seit 22.12.2022 Mitglied im Bündnis der hessischen Klima-Kommunen. Vor diesem Hintergrund unterstützt die Gemeinde Büttelborn auch die Errichtung erneuerbarer Energie-Anlagen im Gemeindegebiet. Hierdurch leistet sie in dem ihr möglichen Rahmen einen Beitrag, den Anteil erneuerbarer Energieträger am Primärenergieverbrauch zu erhöhen und damit im Interesse des Klima- und Umweltschutzes den Verbrauch fossiler Energieressourcen sowie energiebedingter CO_2-Emmissionen zu reduzieren. In diesem Sinne unterstützt die Gemeinde Büttelborn mit der vorliegenden Bauleitplanung das Vorhaben eines privaten Investors zur Errichtung einer rund 48 ha großen Freiflächen-Photovoltaikanlage (Netto-Sondergebietsfläche), um Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu erzeugen und hierdurch einen wichtigen Schritt in Richtung Klimaneutralität zu gehen.

In der Umweltprüfung werden die umweltrelevanten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter Boden, Fläche, Klima, Grund- und Oberflächenwasser, Pflanzen- und Tierwelt, Landschaft, Mensch, Kultur- und Sachgüter und deren Wechselwirkungen ermittelt sowie deren Planungsalternativen dargelegt.

Zur Vorbereitung der Festsetzungen des Bebauungsplanes ist die Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Büttelborn erforderlich. Der Flächennutzungsplan wurde daher im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert, sodass zweifelsfrei dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entsprochen wird.

Regionalplanung

Da die für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage erforderliche Planungsgrundlage im Hinblick auf das Anpassungsgebot von Bauleitplänen an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB zunächst nicht vorlag, wurde von der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am 19.07.2023 der Beschluss zur Durchführung eines **Zielabweichungsverfahrens** gefasst. Die Gemeinde Büttelborn hat daraufhin am 18.09.2023 ein Antrag auf Zulassung einer Abweichung von den Bestimmungen des gültigen Regionalplanes Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 gestellt. Gegenstand des Zielabweichungsantrages war die Zulassung von Abweichungen hinsichtlich der Ziele Z10.1-10 (Vorranggebiet für Landwirtschaft) und Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung) sowie der Ziele Z4.3-2 (Inanspruchnahme des Regionalen Grünzuges) und Z4.3-3 (Flächengleiche Kompensation). Die Regionalversammlung Südhessen hat dem vorgelegten Abweichungsantrag der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am 08.12.2023 zugestimmt, sodass durch die Planung nun keine regionalplanerischen Widersprüche mehr vorliegen. Der entsprechende Abweichungsbescheid (Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-93 d 52.07/3-2023/10; Dokument-Nr.: 2024/65718) wurde

der Gemeinde Büttelborn am 14.02.2024 vom zuständigen Regierungspräsidium Darmstadt übersendet.

Flächennutzungsplan

Zur Vorbereitung der Festsetzungen des Bebauungsplanes ist die Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Büttelborn erforderlich. Der Flächennutzungsplan wurde daher im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert, sodass zweifelsfrei dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entsprochen wird.

Alternativen

Aus Sicht der Gemeinde Büttelborn entspricht die vom Vorhabenträger beabsichtigte Erzeugung von Solarstrom dem überragenden öffentlichen Interesse an der Erzeugung erneuerbarer Energien sowie auch dem entsprechenden gesetzlichen Auftrag (§ 2 EEG).

Die Gemeinde Büttelborn hat innerhalb des zu betrachtenden Raums im Vorfeld zum Zielabweichungsverfahren eine Alternativenprüfung vorgenommen und hat nach Abwägung der betroffenen Umweltbelange das Plangebiet als favorisierende Standortwahl bestimmt.

Boden und Fläche

Durch die geringfügige Beeinträchtigung der Böden aufgrund der Bauweise der PV-Anlage, die Entwicklung von Ackerland zu extensiv gepflegten Wiesenflächen und der Festschreibung der Nutzung auf 30 Jahre, kann der Eingriff innerhalb des Plangebiets vollumfänglich ausgeglichen werden. Die Nutzungsänderung hat für das Schutzgut Boden vielmehr eher positive Aspekte. Die Auswirkungen werden daher unter Berücksichtigung der benannten Maßnahmen als unerheblich eingestuft. In der Summe betrachtet resultieren aus der Nutzungsänderung und durch die am Rand der Flächen vorgesehen Gehölzstrukturen, die dauerhaft erhalten bleiben, eher positive Aspekte für das Schutzgut Boden.

Die Inanspruchnahme ist in Bezug auf das Schutzgut Fläche als geringer Eingriff zu bewerten, die die ursprünglichen Strukturen ohne nennenswerte Beeinträchtigungen wiederhegestellt werden können und somit der Eingriff reversibel ist. Ein Bedarf an Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergibt sich nicht.

Klima

Die Energiegewinnung durch Solarstrom verringert potenzielle Klimabelastungen durch den Ersatz fossiler Primärenergie. Es sind keine negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten.

Grundwasser

Die Inanspruchnahme ist in Bezug auf das Schutzgut Grundwasser als geringer Eingriff zu bewerten, durch die extensive Pflege der Grünlandflächen ist sogar eher von einer positiven Wirkung auszugehen, weil Stoffeinträge durch Dünger und Pflanzenschutzmitteln für die Dauer der Nutzung durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht mehr erfolgen werden.

Oberflächengewässer

In das Schutzgut Oberflächengewässer wird nicht eingegriffen, durch die Anlage eines Schwarzbrache- und Blühstreifens im 10 m-Schutzstreifen verbunden mit der extensiven Pflege dieser Flächen ist sogar eher von einer positiven Wirkung auszugehen, weil Stoffeinträge durch Dünger und Pflanzenschutzmitteln für die Dauer der Nutzung durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht mehr erfolgen werden.

Flora/Pflanzenwelt

Mit der Neuanlage von artenreichen Grünflächen unter den PV-Modulen, Heckenanpflanzungen, diversen Artenschutzmaßnahmen sowie einer extensiven Bewirtschaftung dieser Flächen ist eine Steigerung der Biodiversität im Planungsraum verbunden, denn die bisher bestehenden

Habitattypen „Acker“ (in verschiedenen Ausprägungen) sind im Umfeld des Vorhabens auch weiterhin vorhanden.

Fauna/Tierwelt

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung hat zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für besonders streng geschützte europarechtlich relevante Arten zu erwarten sind. Eine Berührung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ist damit nicht erkennbar.

Als **CEF-Maßnahme zum Schutz der Feldlerche und des Rebhuhns** sind Bunt- und Schwarzbrachestreifen herzustellen. Es werden drei Ausgleichsflächen im Umfang von mindestens 1.000 m² pro Fläche erforderlich. Hierfür werden geeignete Flächen auf externen landwirtschaftlichen Flächen bereitgestellt. Die Auswahl der Flächen erfolgte in Abstimmung mit den Verfassern des Fachbeitrags Artenschutz. Die Sicherung dieser externen Artenschutzmaßnahme einschließlich des Monitorings erfolgt in einem städtebaulichen Vertrag.

Kultur und sonstige Sachgüter

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes besteht ein konkreter Verdacht auf ein Vorhandensein von Bodendenkmälern. Trotzdem ist die Vollzugsfähigkeit der Planung gewährleistet, da mit einer Flachgründung bis zum bisherigen landwirtschaftlichen Bearbeitungshorizont keine Beeinträchtigungen der Belange der Bodendenkmalpflege verbunden sind und dennoch der Bebauungsplan realisiert werden kann.

Die Errichtung der Photovoltaikanlage erfordert vor diesem Hintergrund eine denkmalrechtliche Genehmigung nach § 18 Abs. 1 HDSchG, die in das bauaufsichtliche Verfahren für die Photovoltaikanlage inkludiert sein kann.

Landschaft/Landschaftsbild/Erholung

Die Vorbelastung des Landschaftsbildes und der Erholungswirksamkeit der Landschaft ist zwar groß, die zusätzliche Belastung durch die technische Überprägung des Landschaftsbildes ist im Hinblick auf den Beitrag zur klimaneutralen Energiegewinnung jedoch als verträglich einzustufen ist.

Mensch

Für den Menschen resultieren aus der Planung – mit Ausnahme der üblichen Emissionen in der Bauphase- keine zusätzlichen Immissionen. Die Photovoltaikanlage selbst emittiert keinen Lärm. Der Bau und Betrieb erzeugen auch keinen Austrag von giftigen gesundheitsschädlichen oder umweltgefährdenden Stoffen. Mit Ausnahme von wartungsbedingten Fahrzeugbewegungen ist nach der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage mit wenig Fahrzeugverkehr zu rechnen, dieser Fahrzeugverkehr bewegt sich hinsichtlich der Fahrzeuganzahl im Bereich des üblichen landwirtschaftlichen Verkehrs.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen können auf den Menschen visuelle Wirkungen haben. Blendung, insbesondere im Bereich der Bahnstrecke und der Wohnnutzung auf dem benachbarten landwirtschaftlichen Hof können durch Sichtschutzbepflanzung und die Stellung und Neigung der PV-Elemente ausgeschlossen werden.

Maßnahmen

Der Eingriff wird durch die großflächige Neuanlage von artenreichen Grünflächen unterschiedlicher Saatgutzusammensetzungen unter und zwischen den PV-Modulen, Heckenanpflanzungen, diversen Artenschutzmaßnahmen sowie einer extensiven Bewirtschaftung dieser Flächen kompensiert.

Bilanzierung

Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz des Projektes inkl. des Rückbaus führt nach derzeitigem Stand zu einem beträchtlichen Biotopwertüberschuss, der keine weiteren Kompensationsmaßnahmen

erfordert. Auch vor dem Hintergrund der Schonung von Ressourcen im Zusammenhang mit Ausgleichsmaßnahmen ist über eine Verwendung des Biotopwertüberschusses nachzudenken

Monitoring

Im faunistischen Fachgutachten werden Vermeidungsmaßnahmen wie die Zuwanderungsbarriere für Reptilien sowie (bauzeitorientierte) sonstige Maßnahmen bestimmt, die im Rahmen einer Umweltfachlichen Baubegleitung fachgerecht zu initiieren und durchzuführen sind.

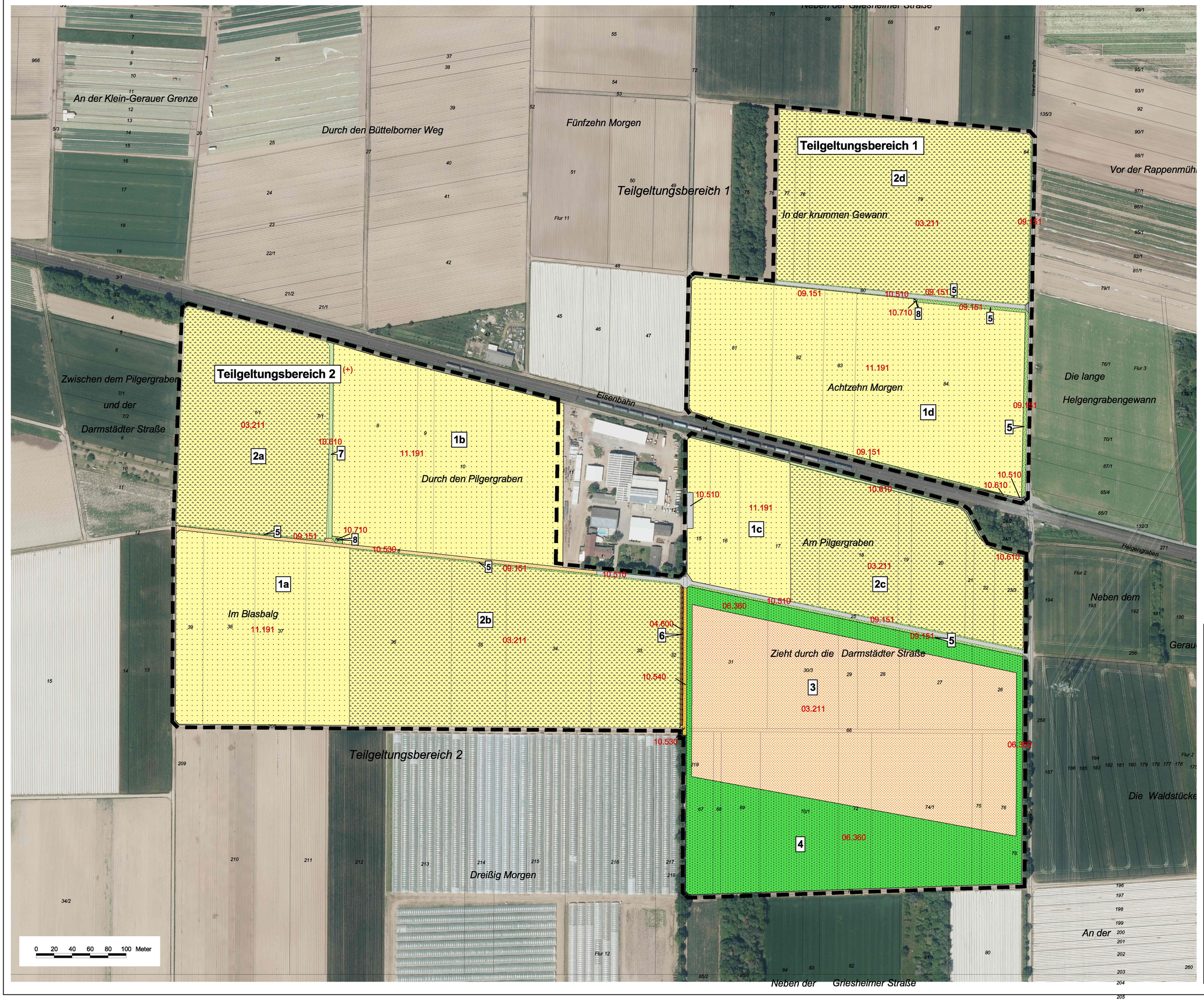
Die Anlage von externen Ausgleichsflächen (Blüh- und Schwarzbrachestreifen) als CEF-Maßnahme für die Feldlerche wird durch die Umweltfachliche Bauüberwachung überprüft. Anschließend wird der Erfolg der vorgesehenen CEF-Maßnahme über ein Monitoring im zweiten, dritten und fünften Jahr nach Umsetzung kontrolliert und dokumentiert.

Der Erfolg der arten- und naturschutzrechtlichen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist in den ersten 5 Jahren nach Umsetzung über ein jährliches Monitoring zu kontrollieren und zu dokumentieren, danach in einem regelmäßigen Abstand von 3 Jahren

Die Sicherung der externen Artenschutzmaßnahmen und des Monitorings erfolgt in einem städtebaulichen Vertrag.

Fazit

In Abwägung mit dem öffentlichen Belang des Klimaschutzes zum Entgegenwirken des Klimawandels durch die regenerative Energiegewinnung ist das Vorhaben als vertretbar zu beurteilen.



Geltungsbereich

Flurstücksgrenzen

Biotoptypen

Nr		
	11.191	Acker int., Wickroggen, Wintergetreide
	03.211	Sonderkulturen: Spargelacker
	03.211	Sonderkulturen: Erdbeeren
	06.360	Lolium-Einsaat
	04.600	Feldgehölz, Baumhecke
	10.710	Dachflächen
	10.510	Asphaltierte, versiegelte Flächen
	10.510	Betonwege- und -flächen
	10.530	Sandwege unbewachsen
	10.540	Sandwege bewachsen (= Befestigte und begrünte Flächen)
	10.610	Bewachsener unbefestigter Feldweg
	09.151	Wiesenstreifen, mäßig artenreich

Gemeinde Büttelborn

Bebauungsplan:

Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof im OT Worfelden

Plan: Bestand Biotope

Maßstab: 1:2.000
Gez.: HR

Datum: 18.03.2024
Korr.: 28.07.2024
Proj.Nr.: 24.201

contura
Bürogemeinschaft LANDSCHAFT PLANEN

Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektin
ANETTE LUDWIG
Birkenstraße 24
64579 Gernsheim
Telefon 06258 902726

Dipl.-Biologe
HENRY RIECHMANN
Heckerstraße 21
68199 Mannheim
Telefon 0621 81099945



LEGENDE

- Sondergebiet Freiflächen-PV-Anlage (Ausrichtung in Nord-Süd oder in Ost-West-Richtung), Untersaat mit Mischung 'Solarpark', Saatgut aus regionaler Herkunft, extensive Pflege bzw. Beweidung.
- Sondergebiet Freiflächen-PV-Anlage (Ausrichtung in Ost-West-Richtung, mind. 5 ha), Untersaat mit Mischung 'Solarpark', zwischen Doppelreihen in Satteldachform Reihenabstand von 4,0 bis 5,0 m; dort: Spezial-Saatgut 'Griesheimer Mischung' und Schwarzbrachestreifen (im gesamten Gebiet sind insgesamt 5.000 m2 Schwarzbrache herzustellen), extensive Pflege bzw. Beweidung.
- Schwarzbrache und Blühstreifen (10 m -Gewässerrandstreifen wird aus einer Kombination von Schwarzbrache und Blühstreifen hergestellt; in Grabennähe sollen kleine temporäre Teiche hergestellt werden)
- Einsaat 'Blumenwiese' (entlang von Wegen und Feldwegen, Mischung aus regionaler Herkunft, 50 % Kräuter, 50 % Gräser, extensive Pflege)
- Einfassende strukturierende Hecke (mind. 3 m breit, mind. 2 reihig aus standortgerechten einheimischen Arten, Heckenschnitt auf 3 m breite und 3,5 m Höhe ist zulässig) insgesamt müssen 3 % der Sondergebietsfläche als Strauchfläche hergestellt werden, die zeichnerisch dargestellten Hecken-/Strauchflächen werden angerechnet.
- Einfassende strukturierende Hecke mit Schutzfunktion gegen Blendwirkung (wie vor, jedoch als Hainbuchenhecke, der Heckenschnitt ist bis auf 4,0 m Höhe zulässig, 1 Heckenreihe ist zur optischen Einbindung auf der Außenseite des Zauns anzupflanzen)
- Obstbaum-Hochstämme (mind. 30 Stück auf der Nordseite von PV-Anlage in Teilbereich 2)
- Vorh. Hecke erhalten
- Wege

Gemeinde Büttelborn

Bebaungsplan:
Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof im OT Worfelden

Plan: Entwicklungsplan Nutzungs- und Biotoptypen

Maßstab 1:1.500 Datum: 01.07.2024
gez.: AL Proj. Nr.: 24.201

contura
Bürogemeinschaft LANDSCHAFT PLANEN

Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektin
ANETTE LUDWIG
Birkenstraße 24
64579 Gernsheim
Telefon 06258 902726

Dipl.-Biologe
HENRY RIECHMANN
Heckerstraße 21
68199 Mannheim
Telefon 0621 81099945

	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV			WP	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
				je qm	vorher		nachher		vorher		nachher			
	Typ-Nr.		Bezeichnung						Sp.3 x Sp.4		Sp.3 x Sp.6		Sp.8 - Sp.10	
	1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	B-Plan "Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof" in Worfelden													
	Bestand													
	Landwirtschaftliche Flächen													
	11.191		Acker, intensiv genutzt - Wintergetreide	16	175.838		0		2.813.408		0		2.813.408	
	3.211		Erwerbsgartenbau/Sonderkultur - Spargel	16	191.670		0		3.066.720		0		3.066.720	
	3.211		Erwerbsgartenbau/Sonderkultur - Erdbeeren	16	67.250		0		1.076.000		0		1.076.000	
	6.360		Grünlandeinsaat/Grasäcker mit Weidelgras etc.	16	43.851		0		701.616		0		701.616	
	Wiesensäume													
	9.151		Artenarme Feld- und Wegsäume frischer Standorte, linear	29	4.974		0		144.246		0		144.246	
	Gehölze													
	4.600		Baumhecke	50	465		0		23.250		0		23.250	
	Wegeflächen, Parkplatz													
	10.510		Sehr stark versiegelte Flächen, Asphaltierte Wege	3	67		0		201		0		201	
	10.510		Asphaltierte/betonierte Wege und Plätze, Mauern	3	3.387		0		10.161		0		10.161	
	10.530		Schotter-, Kies- und Sandflächen, -wege, -plätze	6	1.912		0		11.472		0		11.472	
	10.540		Befestigte und begrünte Flächen	7	641		0		4.487		0		4.487	
	10.710		Dachfläche, nicht begrünt	3	23		0		69		0		69	
	10.610		Bewachsene unbefestigte Feldwege	25	1.890		0		47.250		0		47.250	
	10.670		Bewachsene Wege, teilbefestigt, Bewachsene Schotterwege	17	27		0		459		0		459	
a			*Zwischensumme Biotopwert Bestand Projektgebiet*		*491.995*		*0*		*7.899.339*		*0*		*7.899.339*	
	Entwicklung PV-Anlage		**PV-Anlage: (Basis Vorab-Annahmen) "30 Jahre"**											
	Sondergebiet (gesamt: 480.045 m²) **hier: Später zurückzubauende Teilfläche: 465.644 m²**													
		Korr.												
	10.530	*	Versiegelte Fläche mit Versickerung, hier: **Fundamente Modul-Stahlständer** (maximal 1 % der Baugrenzen = 4.500 m²) + **bauliche Anlagen Infrastruktur** 2.000 m²: 6 WP - 1 WP = 5 WP	5			6.500		0		32.500		-32.500	
	6.370	** ***	Neuanlage extensiv genutzte Frischwiese, hier: SO **übertraufte Fläche** gemäß GRZ 0,75 von insgesamt 480.045 m² abzgl. 6.500 m² Modulständer + Anlagen: (25 WP - 3 - 3 = 19 WP)	19			353.534		0		6.717.146		-6.717.146	
	6.370		Neuanlage extensiv genutzte Frischwiese, hier: SO **nicht überbaubare** Fläche gemäß GRZ 0,25 von insgesamt 480.045 m² = 120.011 m² abzgl. 3% Gehölzeingrünung (s. Randbuchstabe d) 14.401 m² abzüglich Wegsaum-vegetation 10.000 m² abzüglich Magerrasen-Entwicklung mit Schwarzbrachestreifen im Südwesten (12.500 m²) => verbleibende Fläche: 83.110 m²	25			83.110		0		2.077.750		-2.077.750	
	6.370	****	Magerrasen-Entwicklung (Teilfläche von 12.500 m²), Begünstigung Offenlandarten	28			9.285		0		259.980		-259.980	
	11.194		Acker mit Artenschutzmaßnahmen (Schaffung von Schwarzbrachestreifen für Offenlandarten)	27			3.215		0		86.805		-86.805	
	9.151		Schaffung von arten- und blütenreichen Feld- und Wegsäumen (mind. 10.000 m²), linear	29			10.000		0		290.000		-290.000	
			Zwischensumme Biotopwert Entwicklung PV-Anlage				*465.644*		*0*		*9.464.181*		*-9.464.181*	
b			***60 Prozent:***				*279.386*		*0*		*5.678.509*		*-5.678.509*	

* **Abschlag Landschaftsbild**: Für die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes "Landschaftsbild" erfolgt für die Stahlständer und bauliche Anlagen Infrastruktur ein Korrekturabschlag in Höhe von 1 WP/qm.

** **Abschlag Landschaftsbild**: Für die zu erwartenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes "Landschaftsbild" erfolgt für die Module (übertraufte Fläche) ein Korrekturabschlag in Höhe von 3 WP/qm.

*** Abschlag Wiesen-Beschattung: Auf den von Modulen übertrauften Flächenanteilen, die gleichfalls als extensiv gepflegte Weide/Wiese entwickelt werden, ist die Entwicklung aufgrund der Teilbeschattung und -überstellung sowie den Beeinträchtigungen des Bodenwasserhaushaltes gehemmt. Für die überbaubaren Flächenanteile erfolgt ein Korrekturabschlag in Höhe von 3 WP/qm.

****** Zuschlag Artenschutz**: Maßnahme für Offenlandarten durch Entwicklung von Magerrasenflächen mit Schwarzbrachestreifen auf vergrößerten Freiflächen zwischen den Modulen im Südwesten. Korrekturzuschlag in Höhe von 3 WP/qm.

	Nutzungstyp nach Anlage 3 KV		WP	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert				Differenz	
			je qm	vorher		nachher		vorher		nachher			
	Typ-Nr.	Bezeichnung						Sp.3 x Sp.4		Sp.3 x Sp.6		Sp.8 - Sp.10	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	B-Plan "Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof" in Worfelden												
	Rückbau PV-Anlage	**Wiederherstellung von Ackerfläche "20 Jahre"**											
	Acker, vormals Sondergebiet												
	11.191	Acker, intensiv genutzt	16			465.644		0		7.450.304		-7.450.304	
		Zwischensumme Biotopwert Rückbau PV-Anlage				*465.644*		*0*		*7.450.304*		*-7.450.304*	
c		***40 Prozent:***				*186.258*		*0*		*2.980.122*		*-2.980.122*	
	Restflächen um die PV-Anlage	**Wege, Gehölzschaffung, Gehölzerhalt, Erhalt Säume (privat) "50 Jahre"**											
	Sondergebiet (gesamt: 480.045 m²) **hier: Nicht zurückzubauende Teilfläche (Gehölzeingrünung): 14.401 m²**												
	4.600	Baumhecke (Gehölzerhalt)	50			1.510		0		75.500		-75.500	
	2.500	Heckenpflanzung (3% von 480.045 m² abzgl. Gehölzerhalt =) 14.401 - 1.510 = 12.891 m²	20			12.891		0		257.820		-257.820	
	4.110	Pflanzung von 30 Obstbäumen entlang der Nordgrenze von überbaubaren Flächen im Teilbereich 2 (30 * 1 m² =) 30 m² übertraufte Fläche zusätzlich zum überstellten Biotoptyp)	34			[30]				1.020		-1.020	
	Private Grünfläche												
	11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen: Schwarzbrache und Blühstreifen je hälftig (je 1.785 m²)	27			3.570		0		96.390		-96.390	
	Verkehrsflächen												
	Landwirtschaftlicher Verkehr und Anlieger												
	10.530	Teilversiegelte und Versiegelte Flächen mit Regenwassernutzung	6			8.118		0		48.708		-48.708	
	Private Parkfläche												
	10.530	Teilversiegelte und Versiegelte Flächen mit Regenwassernutzung	6			262		0		1.572		-1.572	
d		*Zwischensumme Biotopwert Entwicklung Restgebiet*		*0*		*26.351*		*0*		*481.010*		*-481.010*	
		Biotopwert Summe Entwicklung Projektfläche gesamt (b+c+d)				*491.995*						***-9.139.640***	
		Biotopwertdifferenz (hier: Überschuss) B-Plan "Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof" in Worfelden mit 30 Jahren PV und 20 Jahren Rückbau										**-1.240.301**	
	Artenschutzmaßnahmen auf Externen Ausgleichsflächen (CEF-Maßnahmen)												
	Schaffung von 3 Blühstreifen á 1.000 m² (= 3.000 m²)												
	Verwendete externe Grundstücke: Gemarkung Worfelden, Flur 7 Nr. 12, Flur 9 Nr. 332 und Flur 9 Nr. 270												
	Bestand												
	11.191	Acker, intensiv genutzt	16	3.000		0		48.000		0		48.000	
	Entwicklung												
	Artenschutzmaßnahme: Blühstreifen/Buntbrache/Schwarzbrache (3 * 1.000 m² = 3.000 m²)												
	11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen	27			3.000		0		81.000		-81.000	
e		*Zwischensumme Biotopaufwertung durch Artenschutzmaßnahmen*		*3.000*		*3.000*		*48.000*		*81.000*		*-33.000*	
		Biotopwertgewinn durch Artenschutzmaßnahme Blühflächen				*3.000*						***-33.000***	
		Biotopwertdifferenz (hier: Überschuss) B-Plan "Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof" (incl. externe Artenschutzmaßnahmen)										**-1.273.301**	

KSOLAR PROJEKTE GMBH

FREIFLÄCHENPHOTO-VOLTAIK BÜTTELBORN

Fachbeitrag Artenschutz

Mannheim, den 30. Juli 2024

Anpassung am 24.09.2024

Aktenzeichen: 23170-1

Auftraggeber:	**ksolar Projekte GmbH** Herrn Dr. Steffen Knepper	Am Hollemann 92 59929 Brilon
Auftragnehmer:	**Baader Konzept GmbH** **www.baaderkonzept.de**	N7, 5-6 68161 Mannheim
Projektleitung:	Dr. Markus Gonser	
Projektbearbeitung:	Raja Wipfler (M. Sc. Geoökologie) Franziska Vögler (Dipl. Biologin)	
Datei:	W:\AZ\2023\23170-1 Freiflächenphotovoltaik Büttelborn\gu\sap	
Datum:	Mannheim, den 24. September 2024	

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung 6
1.1 Kurzdarstellung des Vorhabens 6
1.2 Gutachterliche Aufgabenstellung 7
1.3 Rechtliche Grundlagen 7
2 Methodisches Vorgehen 9
2.1 Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung 9
2.2 Untersuchungsraum 11
3 Darstellung des Vorhabens und der relevanten Wirkungen 12
3.1 Vorhabenbeschreibung 12
3.2 Projektwirkungen 12
3.2.1 Baubedingte Wirkungen 12
3.2.2 Anlagebedingte Wirkungen 12
3.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen 13
4 Artenschutzrechtlich relevante Arten 14
4.1 Datengrundlage 14
4.2 Relevanzprüfung und Abschichtung 14
4.3 Erfassungsmethodik im Zuge der Kartierungen 16
4.3.1 Reptilien 16
4.3.2 Vögel 16
4.3.3 Feldhamster 17
4.3.4 Amphibien 17
5 Bestand und Betroffenheit 18
5.1 Reptilien 18
5.2 Vögel 20
5.3 Feldhamster 24
5.4 Amphibien 24
6 Darstellung der Maßnahmen 25
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung 25
6.2 Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) 27
7 Fazit 30
8 Literatur und Quellen 31
Anhang 1: Formblätter 35
Avifauna 35
Formblatt V1: Gehölzbrütende Arten 35
Formblatt V2: Gebäudebrütende Arten 38

Formblatt V3: Feldlerche 41
Formblatt V4: Grauammer 45
Formblatt V5: Rebhuhn 49
Reptilien 53
Formblatt V6: Mauereidechse 53
Formblatt V7: Zauneidechse 57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Begehungstermine für Reptilien 16
Tabelle 2: Begehungstermine für Avifauna 17
Tabelle 3: Begehungstermine für Feldhamster 17
Tabelle 4: Nachgewiesenen Reptilienarten im Untersuchungsraum 18
Tabelle 5: Nachgewiesene Vogelarten im Vorhabengebiet 20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Plangebiet (Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Büttelborn 2023) 6
Abbildung 2: Schematische Darstellung des Ablaufes der artenschutzrechtlichen Prüfung 10
Abbildung 3: Luftbild der Projektfläche (rot umrandet) mit Naturschutzgebieten (grün umrandet) 11
Abbildung 4: Nachweise von Zaun- und Mauereidechse im Untersuchungsraum (rot) 19
Abbildung 5: Männliche Zauneidechse auf einem Kabelkanal im Gleisbereich 19
Abbildung 6: Nachweise von Feldlerche und Rebhuhn im Untersuchungsraum (rot) 23
Abbildung 7: Schematische Darstellung des Reptilienschutzzauns 26
Abbildung 8: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf der Flur 7 Nr. 12 in Worfelden. 28
Abbildung 9: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf der Flur 9 Nr. 332 in Worfelden. 28
Abbildung 10: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf der Flur 9 Nr. 270 in Worfelden. 29

Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BE- Fläche	Baueinrichtungsfläche
CEF-Maßnahme	Maßnahme zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität
EHZ	Erhaltungszustand
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
Ggf.	gegebenenfalls
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMUELV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
RL	Rote Liste
u. a.	unter anderem
UNB	Untere Naturschutzbehörde

1 Anlass und Aufgabenstellung

1.1 Kurzdarstellung des Vorhabens

Die ksolar Projekte GmbH plant eine Freiflächenphotovoltaik-Anlage in der Gemarkung Worfelden (im Bereich des Aussiedlerhofs Sonnenhof) (vgl. Abbildung 1). Die Planung wird durch die SCHWEIGER + SCHOLZ Ingenieurpartnerschaft mbB - Beratende Ingenieure durchgeführt. Für dieses Vorhaben sind auch die artenschutzrechtlichen Belange gem. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu berücksichtigen. Auf Grundlage einer Potentialanalyse wurde das zu untersuchende Artenspektrum bestimmt, mit der zuständigen UNB Groß-Gerau abgestimmt und die relevanten Arten systematisch erfasst.

Der vorliegende Fachbeitrag Artenschutz zeigt die jeweiligen Betroffenheiten auf und sieht geeignete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen vor, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG verhindern.



Abbildung 1: Plangebiet (Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Büttelborn 2023)

1.2 Gutachterliche Aufgabenstellung

Der Fachbeitrag Artenschutz hat die Aufgabe festzustellen, ob ein Vorhaben den Vorschriften des § 44 BNatSchG entspricht. Das zu prüfende Artenspektrum ergibt sich aus § 44 Abs.1, 2 und 5 BNatSchG in Verbindung mit § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG. Demnach sind die folgenden Arten(gruppen) im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zu betrachten:

- Europäische Vogelarten
- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- durch eine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG national geschützte Arten.[1]

Bei anderen besonders geschützten Arten werden die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht erfüllt, wenn es sich – wie im vorliegenden Fall – um Handlungen zur Durchführung eines Vorhabens handelt.

Die oben genannten Arten werden im Folgenden als „artenschutzrechtlich relevante Arten“ zusammengefasst und vertieft betrachtet.

Im ersten Schritt wurden hierfür alle im Geltungsbereich liegenden artenschutzrechtlich relevanten Belange im Gelände erhoben. Auf dieser Grundlage wurde der Kartierumfang mit der UNB Groß-Gerau abgestimmt. Es wurden Vögel, Reptilien sowie Feldhamster als relevante Arten erachtet. Die Ergebnisse der Kartierungen werden im vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz dargestellt. Des Weiteren wird die Knoblauchkröte als artenschutzrechtlich relevante Art berücksichtigt. Für weitere artenschutzrechtlich relevante Artengruppen liegt im Vorhabenbereich keine ausreichende Lebensraumqualität vor bzw. sie werden vom Vorhaben nicht beeinträchtigt, sodass ein Vorkommen ausgeschlossen werden kann bzw. negative Beeinträchtigungen nicht gegeben sind.

1.3 Rechtliche Grundlagen

Die gesetzlichen Anforderungen zum Artenschutz (schutzgebietsunabhängig) sind im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) geregelt. Für die relevanten Arten ergeben sich aus § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende mögliche Verbotstatbestände:

- **Tötungsverbot**: Nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist es verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.
- **Störungsverbot**: Nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist es verboten, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

[1] Eine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG über Arten, für deren Schutz die Bundesrepublik Deutschland in hohem Maße verantwortlich ist, existiert bisher nicht und wird in nächster Zukunft voraussichtlich nicht vorliegen.

- **Schädigungsverbot**: Nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist es verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1 Nr. 4 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

- **Schädigungsverbot**: Nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist es verboten, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen oder sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Für nach § 15 Abs. 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von § 44 Abs. 5 Sätze 2 bis 5 BNatSchG. Sind in Anhang IV Buchst. a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen:

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Abs. 1 Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wildlebender Pflanzen der in Anhang IV Buchst. b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz und Vermarktungsverbote vor.

2 Methodisches Vorgehen

2.1 Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung

Die grundsätzliche Vorgehensweise für die Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags setzt sich aus den folgenden Arbeitsschritten zusammen:

a) Eingrenzung des Artenspektrums (Relevanzprüfung), Zusammentragen artenschutzrelevanter Bestandsdaten, Datengewinnung vor Ort (Bestandserfassung),

b) Prüfung der Verbotstatbestände – Beurteilung der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf artenschutzrechtlich relevante Arten gem. § 44 BNatSchG (Konfliktanalyse),

c) Ableitung geeigneter Maßnahmen zur Konfliktvermeidung oder zur Wahrung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen).

Eine schematische Darstellung des Ablaufes der artenschutzrechtlichen Prüfung ist in der folgenden Abbildung 2 zusammengefasst.

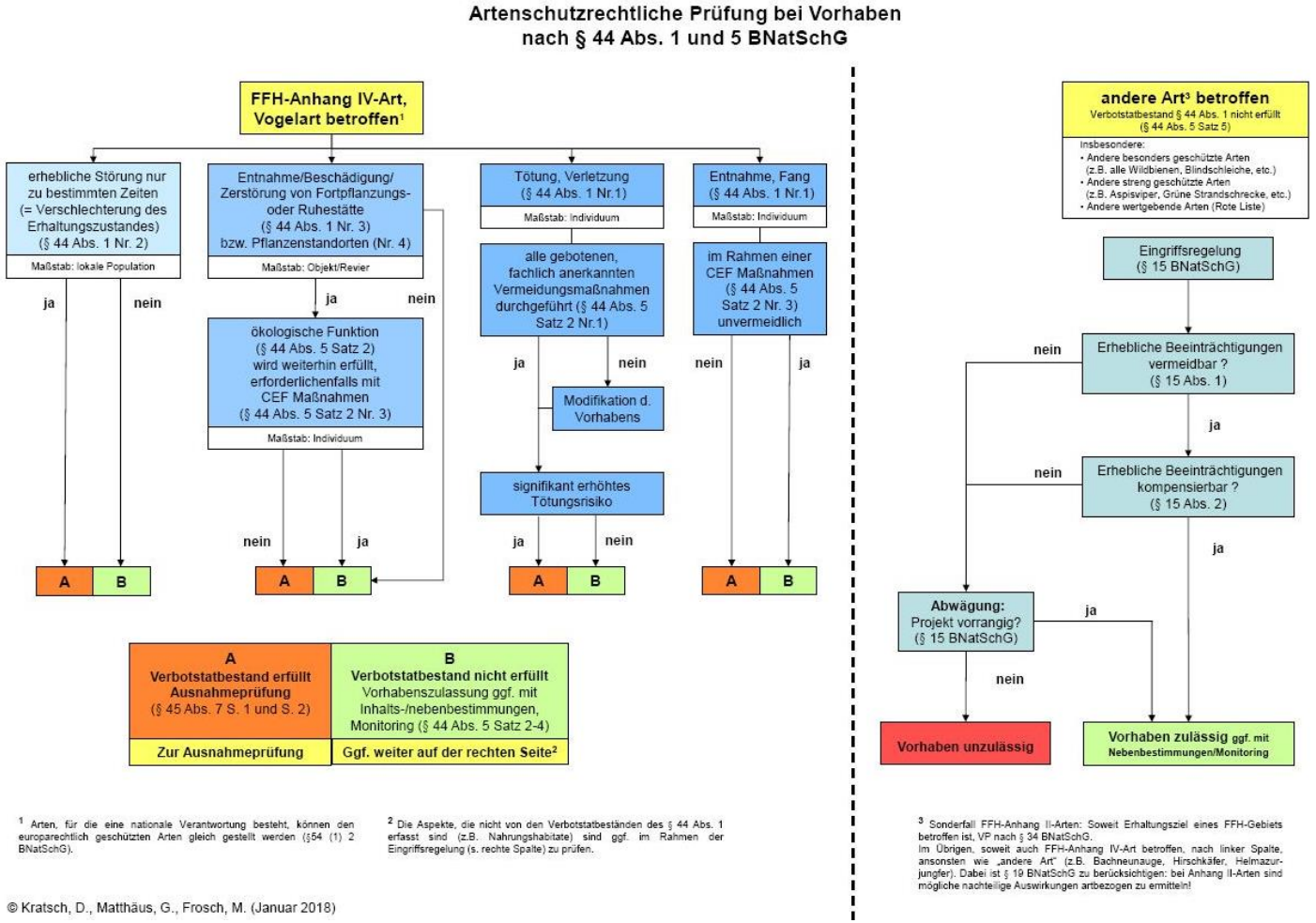


Abbildung 2: Schematische Darstellung des Ablaufes der artenschutzrechtlichen Prüfung

2.2 Untersuchungsraum

Die etwa 48 ha große Projektfläche, die für die Freiflächenphotovoltaik-Anlage vorgesehen ist, befindet sich im landwirtschaftlich genutzten Außenbereich zwischen den Orten Klein-Gerau, Worfelden und Braunhardt (vgl. Abbildung 3). Mittig im beanspruchten Gebiet liegen die Bahnstrecke Darmstadt-Mainz und der Aussiedlerhof Sonnenhof (Spargelbetrieb Reitz).

Bei den Flächen handelt es sich weitestgehend um Ackerflächen, die aktuell für den Anbau von Spargel und ähnlichen Kulturen genutzt werden. Die Flächen werden teilweise von Hecken und Feldgehölze gesäumt, die als Windschutz fungieren. Eine der Hecken, die die südöstliche Grenze der Projektfläche bildet, ist als Windschutzstreifen gekennzeichnet und wird vom NABU-Worfelden betreut. Entlang der Bahnstrecke befindet sich beidseitig ein Vegetationsstreifen mit einzelnen Sträuchern und ein Feldweg, der die Bahnstrecke von den Ackerflächen trennt.

Die Projektfläche befindet sich außerhalb von Natura-2000-Gebieten und Naturschutzgebieten. Etwa 500 m südlich der Projektfläche liegt das Naturschutzgebiet „Teich am Braunshardter Tännchen“. Nördlich des Plangebietes befindet sich in einem Abstand von rund 1.500 m das Naturschutzgebiet „Am Belzberg“ (vgl. Abbildung 3). Etwa 3 km nördlich liegen das Vogelschutzgebiet Nr. 6017-401 „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ sowie das FFH-Gebiet Nr. 6016-304 „Wald bei Groß-Gerau“. Innerhalb des Plangebiets gibt es keine nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope. Ebenso sind keine Biotope der Hessischen Biotopkartierung verzeichnet.

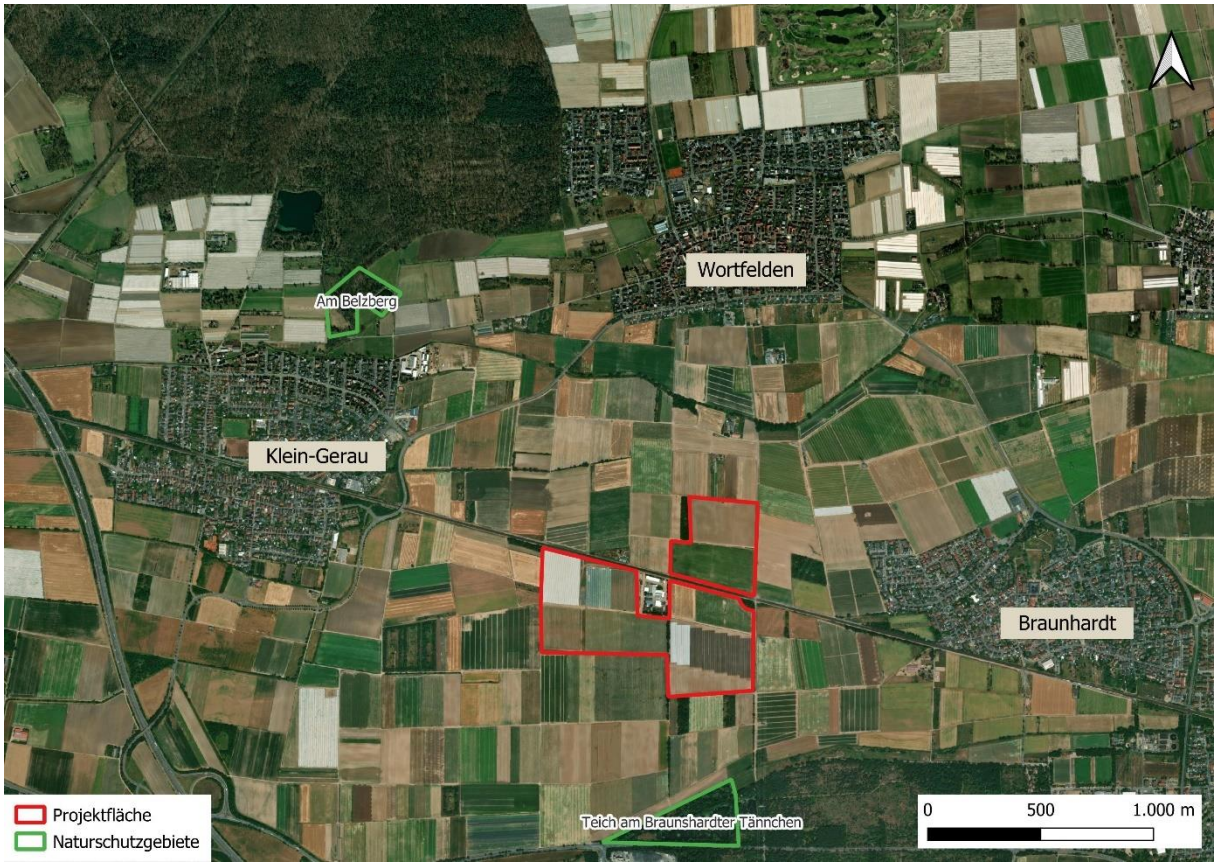


Abbildung 3: Luftbild der Projektfläche (rot umrandet) mit Naturschutzgebieten (grün umrandet)

3 Darstellung des Vorhabens und der relevanten Wirkungen

3.1 Vorhabenbeschreibung

Eine konkrete Anlagenplanung für den Solarpark liegt noch nicht vor, sodass sich die nachfolgenden Erläuterungen auf den derzeitigen Kenntnisstand oder auf eine übliche Bauweise beziehen.

Auf der 48 ha großen Projektfläche ist eine Freiflächen-Photovoltaikanlage geplant, die mit einer voraussichtlichen Leistung von 70 MWp eine jährliche Stromproduktion von 70.000 MWh liefert und damit rund 23.000 Haushalte ein Jahr mit Strom versorgen kann.

Die Solarmodule werden unbeweglich auf Modulträgern montiert und zu Gestelleinheiten (sogenannten Modultischen) zusammengefasst. Die Modulreihen stehen in einem Abstand zwischen 2 und 5 Metern zueinander. Die Unterkante der geneigten Modulfläche wird voraussichtlich ca. 0,8 m über der Geländeoberkante liegen. Unterhalb der Module und zwischen den Modulreihen wird eine naturnahe Grünlandeinsaat mit extensiver Bewirtschaftung vorgenommen. Die eingesäte Blühwiese trägt als Dauerbepflanzung in Art eines extensiven Dauergrünlandes dazu bei, den Untergrund durch die gute Durchwurzelung und geringe Bodenverdichtung zu stabilisieren.

Die Gestelle der Modultische werden mittels Rammpfählen mit einer Einbindetiefe von üblicherweise etwa 0,8 m fest im Boden verankert. Somit entsteht keine Versiegelung durch Betonfundamente und sowohl der Aufbau als auch der spätere Rückbau der Anlage kann ohne größere Flurschäden erfolgen.

Für den Bau und die Wartung der Anlage werden die bereits bestehenden Wege genutzt. Eine Ertüchtigung bzw. ein Ausbau der vorhandenen Wege ist nicht vorgesehen und auch nicht erforderlich. Die bestehenden Wege werden weiterhin zugänglich und nutzbar bleiben, sodass die Projektfläche in mindestens acht Teilflächen unterteilt wird.

Die einzelnen Teilflächen werden aus versicherungstechnischen Gründen durch einen Zaun mit Übersteigschutz und einer Höhe von 2,50 m umfriedet. Es ist jedoch ein Abstand von mindestens 15 cm zwischen Zaun und Bodenoberfläche vorgesehen, sodass keine Barriere für Kleinsäuger entsteht.

3.2 Projektwirkungen

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

3.2.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen können als Immissionen wie Lärm, Erschütterungen, Abgasen und Stäuben aus Bautätigkeiten auftreten. Diese baubedingten Wirkungen sind auf die Bauzeit beschränkt. Zu den baubedingten Wirkungen zählen des Weiteren die Inanspruchnahme von Flächen für Baustraßen sowie Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen). Baustraßen werden im Rahmen des Projektes nicht benötigt, da die Anlieferung der Materialien und Geräte über die bestehenden Wege erfolgt. Nach aktuellem Planungsstand werden alle BE-Flächen innerhalb des Vorhabenbereichs liegen, sodass keine zusätzlichen Freiflächen in Anspruch genommen werden. Während der Bautätigkeit finden keine Eingriffe in die bestehenden Feldhecken- und Gehölze statt. Es werden keine bedeutsamen Lebensräume zerschnitten.

3.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen bestehen in der dauerhaften Flächeninanspruchnahme durch Überbauung und Versieglung von Lebensstätten von Pflanzen und Tieren oder durch Zerschneidungs- und Trennwirkungen durch die linear angeordneten Photovoltaik-Elemente. Zudem können durch die

Photovoltaik-Elemente Lichtreflexe oder Spiegelungen verursacht werden. Durch die Anordnung der Module werden Lichtreflexionen nach oben weitgehend vermieden, so dass fliegende Vögel nicht irritiert werden. Durch Verschattungen können sich mikroklimatische Änderungen ergeben, sie sich auf den Pflanzenwuchs oder die Besiedlung mit Insekten auswirken können. Die Einfriedung der Anlage mit einem Zaun erzeugt eine Barrierewirkung für Großsäuger. Kleinere Tierarten (Kleinsäuger, Amphibien, Reptilien) werden nicht eingeschränkt, da der Zaun mit einem Abstand von 15 cm zur Bodenoberfläche errichtet wird.

3.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen sind die durch den Betrieb einer Anlage oder ein Vorhaben verursachten Emissionen, Störwirkungen oder Stoffeinträge. Erhebliche betriebsbedingte Wirkungen treten durch die Photovoltaikanlagen nicht auf. Es werden keine Stoffe emittiert oder Geräusche verursacht. Geringfügige, kurzandauernde visuelle und akustische Emissionen durch Pflege-, Überwachungs- und Wartungsmaßnahmen der Anlagen können vernachlässigt werden, da sie vor dem Hintergrund der üblicherweise in der freien Landschaft vorherrschenden Einflüsse unerheblich sind.

4 Artenschutzrechtlich relevante Arten

4.1 Datengrundlage

Unter Berücksichtigung vorhandener Daten (Verbreitungskarten und Hinweise der UNB Groß-Gerau) sowie einer Übersichtsbegehung wurde eine artenschutzrechtliche Potenzialanalyse erstellt. Auf dieser Grundlage wurde das Kartierprogramm ausgearbeitet und mit der UNB Groß-Gerau abgestimmt.

Für potenziell betroffene Arten(-gruppen) wurden spezifische Methoden nach den Vorgaben von Albrecht et al. (2014) entwickelt. Die Kartierung der artenschutzrechtlich relevanten Arten(-gruppen) wurde im Jahr 2024 durchgeführt.

4.2 Relevanzprüfung und Abschichtung

Im folgenden Kapitel wird die Abschichtung der nicht zu kartierenden Arten aufgeführt. Bestimmte Arten bzw. Artengruppen können aufgrund von fehlenden geeigneten Lebensräumen innerhalb des Vorhabengebietes oder keiner Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen von der artenschutzrechtlichen Betrachtung ausgeschlossen werden.

Artenschutzrechtlich geschützte Vertreter der Flechten, Farne, Pilze und Moose sind nach Anhang 4 des Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen nicht verzeichnet, entsprechende Lebensräume sind im Untersuchungsraum zudem nicht vorhanden (HMUELV 2009). Auch von den weiteren artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten gibt es keine Nachweise (HLNUG 2024), sodass diese Artengruppe von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden kann.

Amphibien

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine geeignete Habitatstrukturen (z.B. Teiche, Fließgewässer oder Gräben), die als Lebensraum für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie in Frage kommen. Ein am Rand des Untersuchungsgebiet liegender Entwässerungsgraben (Helgegraben) stellt keinen für artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten geeigneten Lebensraum dar. Sofern der Graben ausreichend Wasser führt, ist das Vorkommen von allgemein und häufig vorkommenden Arten, wie Erdkröte und Grasfrosch, potenziell möglich. Für artenschutzrechtlich relevante Arten bietet der Entwässerungsgraben kein geeignetes Habitat. Zusätzlich werden potenzielle Vorkommen durch das Vorhaben nicht gefährdet. Es finden weder Eingriffe in den Entwässerungsgraben noch in die angrenzende Vegetation statt, da ein 10 m breiter Gewässerrandstreifen aus der Nutzung herausgenommen wird. Dies ist durch eine Festsetzung im Bebauungsplan der Gemeinde Worfelden geregelt.

In zwei Naturschutzgebieten („Teich am Braunshardter Tännchen“ und „Am Belzberg“), die sich in 550 m bzw. 1.250 m Entfernung zum Projektgebiet befinden, wurde die Knoblauchkröte nachgewiesen (HLNUG 2024). Da ein Vorkommen der Art im Vorhabenbereich sehr unwahrscheinlich ist und mit geeigneten Maßnahmen eine Betroffenheit der Art ausgeschlossen werden kann, wurde auf eine Kartierung der Knoblauchkröte verzichtet. In Kapitel 5.4 wird auf die potenziellen Projektwirkungen der Knoblauchkröte sowie Vermeidungsmaßnahmen eingegangen.

Käfer und Libellen

Obwohl der Vorhabenbereich innerhalb des Verbreitungsgebietes der geschützten Käferart Heldbock liegt, kann ein Vorkommen der Arten innerhalb des Untersuchungsraums aufgrund fehlender geeigneter Lebensräume ausgeschlossen werden. Der Heldbock besiedelt nur stehende, sonnenexponierte Bäume, die alt und nicht mehr vital sind. In Deutschland weist fast ausschließlich die Stieleiche diese Bedingungen auf. Aufgrund des hohen Wärmebedürfnisses des Käfers werden Bäume im Bestand gewöhnlich nicht besiedelt, allenfalls wird der Kronenbereich genutzt. Innerhalb des Untersuchungsraums

sind diese Strukturen nicht gegeben, weshalb ein Vorkommen der Arten ausgeschlossen ist. Zudem werden im Vorhabenbereich keine Bäume gefällt. Entsprechend kann der Heldbock von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden. Weitere Käferarten, die nach Anhang IV der FFH-RL geschützt sind, können auf Grundlage der Verbreitungskarten (HLNUG 2024) ausgeschlossen werden.

Ein potenzielles Vorkommen von artenschutzrechtliche relevanten Libellenarten, kann aufgrund fehlender geeigneter Lebensraumstrukturen, wie z.B. Flüsse oder Weiher, im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden. Eine weitere Betrachtung der Artengruppe ist demnach nicht notwendig.

Tag- und Nachtfalter

Obwohl der Vorhabenbereich innerhalb des Verbreitungsgebietes des Großen Feuerfalters, Nachtkerzenschwärmers, Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings und des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings liegt, kann ein Vorkommen der Arten innerhalb des Untersuchungsraums aufgrund fehlender geeigneter Lebensräume ausgeschlossen werden. Weitere Schmetterlingsarten, die in Hessen vorkommen und nach Anhang IV der FFH-RL geschützt sind, können aufgrund von fehlenden geeigneten Habitatstrukturen und auf Grundlage der Verbreitungskarten (HLNUG 2024) ebenfalls ausgeschlossen werden.

Säugetiere

Der Wolf und die Wildkatze besitzen sehr große Reviere und bevorzugen störungsarme, naturnahe Waldgebiete. Laut den Verbreitungskarten kommen die beiden Arten nicht im Untersuchungsraum vor. Außerdem liegt das Vorhabengebiet nicht innerhalb von zusammenhängenden, störungsarmen Waldgebieten, sondern auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen und nahe an Siedlungsbereichen mit einer akustischen und visuellen Vorbelastung. Demnach können die Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes ausgeschlossen werden und werden nicht weiter betrachtet.

Für den Biber gibt es innerhalb des Untersuchungsgebietes keine geeigneten Lebensräume (Wasser mit ausreichend Gehölzbestand). Eine weitere Betrachtung ist demnach nicht nötig.

Weichtiere

Das Vorkommen der Zierlichen Tellerschnecke ist laut dem Artgutachten im Auftrag von Hessen-Forst (Groh & Terryn 2006) in Hessen erloschen. Somit kann diese Art für die weitere Betrachtung ausgeschlossen werden. Die Bauchige Windelschnecke besiedelt kalkreiche Sümpfe und Moore. Auch entlang von Seeufern und Quellsümpfen ist sie zu finden (HLNUG 2011). Da sich diese Habitate nicht im Vorhabengebiet befinden, kann die Art ebenfalls von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden. Weitere Weichtierarten, die in Hessen vorkommen und nach Anhang IV der FFH-RL geschützt sind, können aufgrund von fehlenden geeigneten Habitatstrukturen und auf Grundlage der Verbreitungskarten (HLNUG 2024) ausgeschlossen werden.

4.3 Erfassungsmethodik im Zuge der Kartierungen

Aufgrund dem laut Verbreitungskarten potenziellen Vorkommen und dem Vorhandensein geeigneter Lebensräume innerhalb des Untersuchungsgebietes, ist eine Betroffenheit der im folgenden Kapitel dargestellten Arten(-gruppen) durch das Vorhaben nicht auszuschließen. Demnach wurden diese Arten(-gruppen) kartiert.

4.3.1 Reptilien

Ein Vorkommen von Reptilien ist an der Bahntrasse, die durch das Vorhabengebiet verläuft, möglich.

Die Erfassung der Reptilien erfolgte entlang von Transekten innerhalb und angrenzend an die Gleisanlagen durch Sichtbeobachtungen. Des Weiteren wurde eine Punkttaxierung außerhalb der Gleisanlage bei geeigneten Habitaten durchgeführt. Insgesamt wurde das Untersuchungsgebiet an vier sonnigen Tagen bei für Reptilien geeigneten Temperaturen zwischen April und Juni 2024 begangen (siehe Tabelle 1). Dabei wurde das Gebiet durch langsames und ruhiges Abgehen untersucht.

Tabelle 1: Begehungstermine für Reptilien

Datum	Begehungsnummer	Witterung
06.04.2024	I	18°C, sonnig, trocken, Schleierwolken
11.05.2024	II	20°C, sonnig, trocken, leicht windig
08.06.2024	III	20°C, sonnig, leicht bewölkt, trocken
23.06.2024	IV	20°C, sonnig, trocken, leicht windig

4.3.2 Vögel

Die Kartierung der Vogelarten erfolgte an sechs Begehungsterminen zwischen April und Juni 2024 bei geeigneter Witterung (siehe Tabelle 2). Die Methodik orientiert sich an der Revierkartierung nach Südbeck et al. (2005). Mithilfe von Sichtbeobachtungen mit Vergrößerungsoptik und akustischen Registrierung revieranzeigenden Verhaltens (z.B. Gesang, Revierrufe, Flugrufe) wurden die Vogelarten erfasst und aufgrund des Verhaltens und der jahreszeitlichen Anwesenheit eingeschätzt, ob es sich um einen Brutvogel, einen Nahrungsgast oder einen Durchzügler handelt.

Um die Reviere abgrenzen zu können, wurde der Untersuchungsraum flächig kartiert sowie Sichtbeobachtungen von Groß- und Greifvögeln durchgeführt. Alle vorkommenden Arten wurden punktgenau in Tageskarten verortet. Zufallsbeobachtungen im Rahmen von weiterten faunistischen Kartierungen wurden ebenfalls notiert.

Da das Vorhaben im Verbreitungsgebiet des Rebhuhns liegt (HLNUG 2024) wurden zusätzlich drei Termine zwischen Anfang März und Anfang Juli zur gezielten Erfassung der Art durchgeführt (siehe Tabelle 2). Dabei wurde mithilfe von Klangatrappen in der Abenddämmerung (bis eine Stunde nach Sonnenuntergang) kartiert.

Tabelle 2: Begehungstermine für Avifauna

Datum	Art der Kartierung	Witterung
21.03.2024	I - Rebhuhn	13°C, trocken, leicht windig
28.03.2024	II - Rebhuhn	20°C, trocken, leicht windig
10.04.2024	I - Brutvogel	2 - 12°C, sonnig, trocken, leicht bewölkt
26.04.2024	II - Brutvogel	1 - 5°C, sonnig, trocken, später bewölkt
08.05.2024	III - Brutvogel	10°C, bewölkt, trocken, leicht windig
27.05.2024	IV - Brutvogel	14°C, sonnig, trocken, leicht windig
11.06.2024	V - Brutvogel	9°C, bewölkt, später sonnig, trocken
19.06.2024	III - Rebhuhn	20°C, trocken, kein Wind
20.06.2024	VI - Brutvogel	14°C, sonnig, trocken, leicht windig

4.3.3 Feldhamster

Da das Vorhaben im Verbreitungsgebiet des Feldhamsters liegt, wurden zwei Kontrollen auf Feldhamster durchgeführt. Nach Methodenstandard von Albrecht et al. (2014) fand eine Begehung im Frühjahr sowie eine Begehung direkt nach der Getreideernte statt (siehe Tabelle 3). Dabei wurden die mit Getreide bestellten Felder möglichst flächig (ca. 5 m Abstand zwischen den Begehungs-Transekten) abgegangen. Während der Frühjahrserfassungen wurden vorwiegend die Fahrspuren als Wege genutzt, um eine Schädigung des Getreides zu vermeiden. Im Frühjahr sind die charakteristischen Fallröhren und Fraßkreise der Feldhamster noch gut sichtbar, da die gerade erst aufkommende Vegetation die Einsehbarkeit des Bodens noch nicht allzu stark behindert.

Die Sommererfassung fand auf den bereits abgeernteten Feldern vor dem Umbruch der Flächen statt. Im Sommer 2024 wurde bereits Anfang Juli geerntet, sodass die zweite Kartierung am 04. und 05. Juli durchgeführt wurde. Eine Fläche war zum Zeitpunkt der Sommerkartierung bereits umgebrochen, sodass dort nicht mehr kartiert werden konnte.

Sämtliche potenzielle Baue, deren Eingänge einen Durchmesser von mind. 6-10 cm aufwiesen sowie senkrechte Röhren (sog. potenzielle Fallröhren) mit einer Mindesttiefe von 40 cm, wurden dokumentiert und mittels GPS eingemessen. Die Aufnahmen der Sommerkartierung wurden zudem durch den Feldhamsterexperten Ulrich Weinhold (Institut für Faunistik) noch einmal überprüft.

Tabelle 3: Begehungstermine für Feldhamster

Datum	Art der Kartierung	Witterung
10.04.2024	I	2 - 12°C, sonnig, trocken, leicht bewölkt
04.07.2024	II	22°C, sonnig, trocken, leicht windig
05.07.2024	II	16°C, bewölkt, trocken, windig

4.3.4 Amphibien

Da keine geeigneten Habitatstrukturen im Vorhabenbereich vorliegen (siehe 4.2) wurde keine Kartierung der Amphibien durchgeführt. Da Nachweise der Knoblauchkröte in Naturschutzgebieten außerhalb des Vorhabengebiets vorliegen, wird die Betroffenheit der Art in Kapitel 5.4 dargestellt. Es fanden jedoch keine Kartierungen der Knoblauchkröte statt.

5 Bestand und Betroffenheit

Im folgenden Kapitel werden die weiter zu betrachtenden Arten(-gruppen) dargestellt sowie Ergebnisse der durchgeführten Kartierungen aufgeführt. Somit können mögliche Auswirkungen des Vorhabens definiert und analysiert werden. Die Analyse ermöglicht potenzielle Konflikte und Verbotstatbestände aufzudecken, die mit Hilfe von geeigneten Maßnahmen vermieden oder ausgeglichen werden können.

5.1 Reptilien

Entlang der Bahngleise und Böschung wurden die beiden nach Anhang IV der FFH-Richtline geschützten Arten Zaun- und Mauereidechse (*Lacerta agilis* und *Podarcis muralis*) nachgewiesen. Zusätzlich wurde ein Vorkommen von Zauneidechsen entlang einer Feldhecke nahe des Sonnenhofs festgestellt (siehe Abbildung 5). Darüber hinaus konnten keine weiteren Reptilienvorkommen im Untersuchungsraum festgestellt werden.

Tabelle 4: Nachgewiesenen Reptilienarten im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wiss. Name	Erhaltungszustand Hessen	RLD	RLH
Mauereidechse	*Podarcis muralis*	günstig	V	3
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	ungünstig-unzureichend	V	*

(RLD = Rote Liste Deutschland (2020), RLH = Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010), Erhaltungszustand Hessen (HLNUG 2019))

Beide Reptilienarten wurden beidseitig der Gleise festgestellt. Zauneidechsen wurden in wesentlich höherer Anzahl kartiert, wohingegen Mauereidechsen nur mit wenigen Individuen festgestellt wurden. Die Reptilien befanden sich entlang der Bahnböschung oder im direkten Umfeld daran und im Bereich der Gleise bzw. des Kabelkanals (siehe Abbildung 5). Bei Zauneidechsen wurden Individuen jedes Alters festgestellt, was auf eine stabile, sich reproduzierende Population hinweist. Mauereidechsen wurden nur in geringer Anzahl nachgewiesen. Hier kann noch nicht von einer stabilen, reproduzierenden Population gesprochen werden, was sich jedoch auf Grund der Lebensweise und des Ausbreitungspotentials der Mauereidechsen perspektivisch ändern kann.

Im Rahmen des Vorhabens sind zwar weder Eingriffe entlang der Bahnstrecke noch in Feldhecken geplant, jedoch handelt es sich bei Reptilien um mobile Arten, sodass ein Einwandern in die Vorhabenfläche nicht ausgeschlossen werden kann. Um insbesondere baubedingte Auswirkungen (z.B. Befahrung mit schwerem Gerät), die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG auslösen können, zu verhindern, wird vor Baubeginn beidseitig der Gleise ein Reptilienschutzzaun errichtet (Maßnahme 003_VA, Kapitel 6.1). Das Vorkommen entlang der Feldhecke kann ebenfalls durch einen Reptilienschutzzaun geschützt werden. Der Lebensraum der Zauneidechsen erstreckt sich über die Feldhecke und deren Saumbereiche. Angrenzende intensiv bewirtschaftete Äcker sind kein Lebensraum. Daher wird ein Reptilienschutzzaun errichtet, um ein Einwandern in den Baubereich zu verhindern und gleichzeitig den Lebensraum der Zauneidechsen zu schützen. Darüber hinaus wird eine Umweltfachliche Baubegleitung die Baumaßnahmen überwachen (Maßnahme 002_VA, Kapitel 6.1), sodass keine Gefahren einer potenziellen Verletzung oder Tötung von Individuen entstehen.

Anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren sind durch die Freiflächenphotovoltaikanlage nicht zu erwarten.

Die Auslösung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität für Reptilien mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Entsprechende Maßnahmen werden in Kapitel 6 aufgeführt.



Abbildung 4: Nachweise von Zaun- und Mauereidechse im Untersuchungsraum (rot)



Abbildung 5: Männliche Zauneidechse auf einem Kabelkanal im Gleisbereich

5.2 Vögel

Im Rahmen der Brutvogelkartierung konnten insgesamt 31 Vogelarten im Untersuchungsgebiet und im direkten Umfeld des Vorhabens erfasst werden (Tabelle 5).

Tabelle 5: Nachgewiesene Vogelarten im Vorhabengebiet

Deutscher Name	Wiss. Name	Erhaltungszustand Hessen	Brut-sta-tus	Wert-ge-bend	RLD	RLH
Amsel	*Turdus merula*	Günstig	Bv	-	*	*
Bachstelze	*Motacilla alba*	Günstig	Bv	-	*	*
Blaumeise	*Cyanistes caeruleus*	Günstig	Bv	-	*	*
Bluthänfling	*Linaria cannabina*	Ungünstig-schlecht	Bv	x	3	3
Buchfink	*Fringilla coelebs*	Günstig	Bv	-	*	*
Dohle	*Coloeus monedula*	Günstig	Ng	-	*	*
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	Günstig	Bv	-	*	*
Elster	*Pica pica*	Ungünstig-unzu-reichend	Bv	-	*	*
Feldlerche	*Alauda arvensis*	Ungünstig-schlecht	Bv	x	3	3
Feldsperling	*Passer montanus*	Ungünstig-unzu-reichend	Bv	x	V	V
Grauammer	*Emberiza calandra*	Ungünstig-schlecht	Ng	x	V	2
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	Günstig	Ng	-	*	*
Girlitz	*Serinus serinus*	Ungünstig-unzu-reichend	Ng	-	*	*
Graugans	*Anser anser*	Günstig	Ng	-	*	*
Grünfink	*Chloris chloris*	Günstig	Bv	-	*	*
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	Günstig	Bv	-	*	*
Haussperling	*Passer domesticus*	Ungünstig-unzu-reichend	Bv	x	*	*
Kohlmeise	*Parus major*	Günstig	Bv	-	*	*
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	Günstig	Bv	-	*	*
Nachtigall	*Luscinia megarhyn-chos*	Günstig	Bv	-	*	*
Rabenkrähe	*Corvus corone*	Günstig	Bv	-	*	*
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	Ungünstig-unzu-reichend	Bv	x	V	V
Rebhuhn	*Perdix perdix*	Ungünstig-schlecht	Bv	x	2	2

Deutscher Name	Wiss. Name	Erhaltungszustand Hessen	Brut-sta-tus	Wert-ge-bend	RLD	RLH
Ringeltaube	*Columba palumbus*	Günstig	Bv	-	*	*
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	Günstig	Bv	-	*	*
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	Günstig	Bv	x	*	*
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	Ungünstig-schlecht	Bv	x	*	3
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	Günstig	Bv	x	*	*
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	Günstig	Bv	x	V	*
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	Günstig	Bv	-	*	*

[1] Orientierungswert für die freie Landschaft, Individuen der Art im Siedlungsbereich haben meiste eine deutlich verringerte Flu cht-distanz (Bernotat et al. 2018)
RLD: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (Ryslavy et al. 2020)
RLH: Rote Liste der bestandsgefährdeten Vogelarten Hessens (Kreuziger et al. 2023), Erhaltungszustand in Hessen (Kreuziger et al. 2023)

0	Ausgestorben oder verschollen	1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet	3	Gefährdet
R	Extrem seltene Arten oder Arten mit geographischer Restriktion	V	Arten der Vorwarnliste
		*	Ungefährdet
n. b.	Nicht bewertet	n.a.	Nicht aufgeführt

Brutstatus (Südbeck et al. 2005)

Bv	Brutverdacht, Brutrevier	Ng	Nahrungsgast
Bn	Brutnachweis		

Die Beschreibung des Bestands und der Betroffenheit der erfassten Vogelarten erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt erfolgt eine vereinfachte Prüfung aller Arten, die in Hessen einem günstigen Erhaltungszustand unterliegen und durch das Vorhaben keiner Schädigung oder Störung ausgesetzt sind, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirkt (HMUELV 2009). Im zweiten Schritt erfolgt eine ausführliche Prüfung aller Vogelarten, deren Erhaltungszustand mit unzureichend oder schlecht bewertet ist. Bei dieser ausführlichen Prüfung werden die bau- und anlagebedingten Wirkungen des Vorhabens auf die jeweilige Vogelart beschrieben. Da keine betriebsbedingten Wirkungen auftreten (siehe Kapitel 3.2) finden diese im Folgenden keine Erwähnung.

1) Vereinfachte Prüfung

Für die Vogelarten mit einem günstigen Erhaltungszustand (*Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Dohle, Dorngrasmücke, Gartenbaumläufer, Grünfink, Hausrotschwanz, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Nachtigall, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Wiesenschafstelze, Zilpzalp*) kann nach den Vorgaben des HMUELV (2009) eine ausführliche Art-für-Art-Prüfung entfallen, da es sich um allgemein häufige Arten handelt und durch die Errichtung und den Betrieb der Freiflächenphotovoltaikanlage der Erhaltungszustand der lokalen Population gewahrt bleibt. Da durch das Vorhaben keine Gehölze gerodet werden, kann ein Tötungsrisiko sowie der Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten von Gehölzbrütern ausgeschlossen werden. Um baubedingte Verbotstatbestände von bodenbrütenden Vogelarten gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu vermeiden, wird eine Bauzeitenregelung getroffen (Maßnahme 001_VA, Kapitel 6.1). Nach Bau der Anlage stehen in den Zwischenräumen der PV-Module Brutplätze für bodenbrütenden Arten zur Verfügung. Sonstige baubedingte Störwirkungen (Lärm, Erschütterung) sind als sehr gering einzustufen, da die Vogelarten im Gebiet durch den regen Betrieb auf den landwirtschaftlichen Flächen sowie häufig fahrende Züge bereits Störungen gewöhnt sind. Bei Habitatverlust können die genannten Arten auf umliegende Flächen ausweichen. Anlagebedingt kann es zu geringfügigen Verlusten von Nahrungshabitaten kommen, die sich jedoch nicht negativ auf den

Erhaltungszustand der lokalen Populationen auswirken. Durch die Ansaat einer Blühmischung unterhalb der PV-Module steht weiterhin Nahrung zur Verfügung. Durch ihre Mobilität sind die Arten zudem in der Lage auf umliegende Flächen auszuweichen.

Somit können artenschutzrechtlichen Konflikte sowohl für die gehölz- als auch bodenbrütenden Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand ausgeschlossen werden.

2) Ausführliche Prüfung

Für die ausführliche Prüfung wurden die erfassten Vogelarten in Gehölz-, Gebäude-, Offenlandbrüter und Großvögel unterteilt. Die einzelnen Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Habitatansprüche und Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben.

Die erste Gruppe besteht aus den Gehölzbrütern *Elster, Feldsperling, Girlitz, Bluthänfling* und *Stieglitz*. Die genannten Arten wurden in Feldhecken entlang der bestehenden Wege (*Elster, Girlitz*) und auf einer angrenzenden Streuobstwiese (*Feldsperling*) nachgewiesen. Das Brutrevier des Bluthänflings befand sich im Gehölzbestand bzw. der Heckenstruktur nahe des Bahnübergangs, das des Stieglitz in einer Baumgruppe nahe des Sonnenhofs. Da die geplante PV-Anlage auf der Freifläche errichtet wird, finden keine Eingriffe in die Brutreviere der genannten Arten statt, sodass Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG ausgeschlossen werden können. Außerdem ist nicht von einer relevanten Störung der Arten auszugehen, da die Bereiche bereits durch die landwirtschaftliche Aktivität und die hohe Frequentierung der Bahnstrecke vorbelastet sind. Die Baumaßnahmen sind zeitlich sehr begrenzt und gehen nicht über den bereits bestehenden Lärmpegel durch landwirtschaftliche Fahrzeuge und Züge hinaus. Durch den Bau der PV-Anlage gehen auch keine Nahrungsflächen verloren, da unterhalb der Module eine Blühmischung eingesät wird. Somit sind keine artenschutzrechtlichen Konflikte für Gehölzbrüter zu erwarten.

Gebäudebrüter (*Haussperling* und *Rauchschwalbe*) wurden auf dem Parkplatz des Sonnenhofes nachgewiesen. Dieser Bereich ist vom Vorhaben ausgespart, sodass kein Eingriff in die Brutrevier erfolgt. Ein Verlust von Nahrungshabitat ist ebenfalls nicht zu erwarten. Durch die Einsaat einer Blühmischung unterhalb der PV-Module kann eher mit einer Zunahme als einer Abnahme an Insekten gerechnet werden, was insbesondere der Rauschschwalbe, die sich vorwiegend von fliegenden Insekten ernährt, zugutekommt. Insgesamt treten keine bau- oder anlagebedingten Störwirkungen für gebäudebrütenden Vogelarten auf.

Als dritte Gruppe werden die Offenlandarten *Feldlerche, Grauammer, Rebhuhn* betrachtet. Im Bereich des Vorhabens wurden drei Brutreviere der Feldlerche erfasst (siehe Abbildung 6). Die *Feldlerche* brütet im Offenland auf Feldern, Wiesen und Brachflächen, in der heutigen Kulturlandschaft hauptsächlich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Während viele Brutvogelarten des Offenlandes Photovoltaik weiterhin zur Brut nutzen können, meiden Feldlerchen vertikale Strukturen in der Nähe des Brutreviers (Trautner et al. 2022), so dass die beanspruchten Flächen nicht mehr für Bruten dieser Art zur Verfügung stehen. Um die direkte baubedingte Tötung von Individuen oder die Zerstörung von Gelegen/Eiern zu vermeiden, werden die Baustellen außerhalb der Brutzeit der Arten eingerichtet (Maßnahme 001_VA, Kapitel 6.1). Um die Funktion der Fortpflanzungsstätten im räumlichen Verbund zu erhalten, werden drei 10 m breite Blüh- und Schwarzbrachestreifen angelegt (Maßnahme 001_CEF, Kapitel 0). Somit kann ein Tötungsverbot sowie kein Verstoß gegen das Verbot der Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vermieden werden.

Die *Grauammer* nutzte die Vorhabenfläche zur Nahrungssuche, jedoch nicht als Brutplatz. Grundsätzlich brütet die Art in offenen Landschaften wie extensivem Grünland, auf Äckern sowie auf Ruderal- und Sukzessionsflächen. Da die Grauammer jedes Jahr neue Nester anlegt, ist nicht auszuschließen, dass sie in den kommenden Jahren im Bereich des Vorhabens brütet. Jedoch steht der Bereich der PV-Anlage weiterhin als potenzieller Brutplatz und zur Nahrungssuche der Grauammer zur Verfügung. Baubedingte Störungen werden vermieden, indem die Baustellen außerhalb der Brutzeit der Art

eingerichtet werden (Maßnahme 001_VA, Kapitel 6.1). Artenschutzrechtliche Konflikte für die Grauammer können demnach ausgeschlossen werden.

Für das *Rebhuhn* liegen zwei Nachweise von balzenden Männchen in der Abenddämmerung vor. Beide Nachweise befanden sich 50 m bzw. 170 m außerhalb des Vorhabengebiets (siehe Abbildung 6). Zusätzlich wurde ein weibliches Tier tagsüber bei der Nahrungssuche auf einem Spargelfeld im Vorhabenbereich gesichtet, ein Brutrevier im Vorhabengebiet kann jedoch aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen werden. Rebhühner brüten in Saumstrukturen oder niedrigwüchsigen Strukturen wie Hecken oder Altgrasstreifen, die auf der intensiv bewirtschafteten Fläche nicht vorhanden sind. Durch das Vorhaben gehen demnach keine Brutreviere des Rebhuhns verloren. Nach aktuellem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass Rebhühner Freiflächen-PV-Anlagen weiterhin als Nahrungsflächen und prinzipiell auch als Bruthabitat nutzten (KNE 2021). Im Falle der hier geplanten Anlage bietet die Fläche unterhalb der Module dem Rebhuhn weiterhin ausreichend Nahrung und eine bessere Deckung als bisher. Der Zaun um die PV-Anlage wird mit einem Abstand von 15 cm zur Bodenoberkante errichtet, sodass die Passierbarkeit für das Rebhuhn problemlos möglich ist. Durch die Anlage von Blüh- und Schwarzbrachstreifen (siehe Kapitel 0) wird der Lebensraum für das Rebhuhn im Umfeld der PV-Anlage zusätzlich aufgewertet.



Abbildung 6: Nachweise von Feldlerche und Rebhuhn im Untersuchungsraum (rot)

Zusätzlich zu den Brutvogelarten wurden die beiden Großvogelarten *Turmfalke* und *Weißstorch* nachgewiesen. Der Weißstorch brütete zwischen Ende März und Ende Mai auf einem Horst etwa 70 m außerhalb der Vorhabenfläche auf einer Streuobstwiese. Ein Turmfalkenpaar nutzte einen Strommast etwa 40 m östlich der Vorhabenfläche als Neststandort. Die Fortpflanzungsstätten der beiden Vogelarten liegen damit deutlich außerhalb des Vorhabens, sodass Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG ausgeschlossen werden können. Weder durch den Bau noch den Betrieb der PV-Anlage geht eine erhebliche Störung aus, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert könnte (siehe Definition nach Lambrecht & Trautner 2007). Da die Bereiche bereits durch die

landwirtschaftliche Nutzung und die hohe Frequentierung der Bahnstrecke vorbelastet sind, kann von einem Gewöhnungseffekt gegenüber Lärm- und Lichtimmissionen ausgegangen werden. Beide Arten nutzten großflächige Nahrungshabitate, sodass durch das Vorhaben keine Verluste entstehen, die sich negativ auf die jeweilige lokale Population auswirken. Entsprechend entstehen durch das Vorhaben keine artenschutzrechtlichen Konflikte für den Turmfalken und Weißstorch.

Die Auslösung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs.1 BNatSchG kann unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität für Vögel mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Entsprechende Maßnahmen werden in Kapitel 6 aufgeführt.

5.3 Feldhamster

Es konnten während der Kartierung keine charakteristischen Fallröhren des Feldhamsters oder dessen Fraßkreise im Untersuchungsgebiet erfasst werden. Es wurden lediglich schräge Röhren gefunden, die jedoch in Abstimmung mit Dr. Weinhold nicht dem Feldhamster zugeordnet werden können. Demnach ist davon auszugehen, dass der Feldhamster die relevanten Ackerflächen nicht besiedelt. Eine vorhabenbedingte Betroffenheit des Feldhamsters liegt nicht vor.

5.4 Amphibien

In den Karten des HLNUG (Stand 2024) sind Nachweise der Knoblauchkröte in zwei Naturschutzgebieten („Teich am Braunshardter Tännchen“ und „Am Belzberg“) außerhalb des Vorhabenbereichs aufgelistet. Da die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt ist, soll im Folgenden auf eine mögliche Betroffenheit der Art und der Empfindlichkeit gegenüber der geplanten PV-Anlage eingegangen werden.

Die Nachweise der Knoblauchkröte am „Teich des Braunshardter Tännchens“ stammen aus den Jahren 1983 und 1985. Der Teich befindet sich ca. 550 m südlich der Vorhabensfläche, sodass ein Eingriff in die Fortpflanzungsstätten der Knoblauchkröte nach §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden kann. Im Naturschutzgebiet „Am Belzberg“ wurde die Art 1985 und 2020 nachgewiesen. Das Laichgewässer liegt 1.250 m nördlich der geplanten PV-Anlage und wird durch das Vorhaben ebenfalls nicht beeinträchtigt.

Außerhalb der Fortpflanzung, die zwischen März und End Mai stattfindet, halten sich Knoblauchkröten in Landlebensräumen auf (HLNUG 2020). Hierzu zählen u.a. auch extensiv genutzte Ackerflächen. Aufgrund einer Entfernung von ca. 550 m bzw. 1.250 m zwischen dem potenziellen Laichgewässer und der Vorhabenfläche, die durchgehend aus intensiv bewirtschaftetem Acker- und Grünland besteht, ist eine Einwanderung der Knoblauchkröte auf die Vorhabenfläche nicht zu erwarten. Durch die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage geht der Lebensraum nicht verloren. Die Überbauung der Fläche mit PV-Modulen schadet der Knoblauchkröte nicht, es wird sich eher vorteilhaft auswirken, da die Module zu mehr Verschattung und Schutz vor Fressfeinden beitragen. Auch wird durch den Abstand von 15cm zwischen Boden und Zaun keine Barriere errichtet. Die Fläche unter der PV-Anlage wird extensiv bewirtschaftet, sodass sich in Zukunft weniger Gefährdung durch Pflügen etc. entsteht. Um eine potenzielle Beeinträchtigung der Knoblauchkröte während der Bauphase zu verhindern, wird eine Umweltfachliche Baubegleitung (Maßnahme 002_VA, Kapitel 6.1) eingesetzt. So kann im Falle der Funde von Knoblauchkröten z.B. bei Verlegung der Leitungen im Boden die Tiere abgesammelt werden. Damit das Tötungsrisiko minimiert und es liegen keine Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG vor.

6 Darstellung der Maßnahmen

Mit Hilfe von Vermeidungsmaßnahmen lassen sich durch projektspezifische Wirkfaktoren ausgelöste Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG verhindern bzw. minimieren. Eine weitere Möglichkeit Konfliktpotentiale zu lösen, stellen Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität dar. Diese Maßnahmen beruhen auf der Sonderregelung gemäß § 44 (5) Satz 2 und 4 BNatSchG. Laut dieser liegen keine Verbotsverletzungen vor, soweit die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt bleibt. Die sogenannten CEF- Maßnahmen zielen also darauf ab, die ökologische Funktion des betroffenen Bereichs zu sichern.

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung

001_VA: Allgemeine Maßnahmen

Folgende Vermeidungsmöglichkeiten sollten bei der Anlage der PV-Module Berücksichtigung finden:

- Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Baustellenvorbereitung muss außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar erfolgen. Sollte die Befristung nicht eingehalten werden können, ist das Abschieben der Vegetationsdecke und die Baustellenvorbereitung nach Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau ggf. auch in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September möglich, sofern die entsprechend beanspruchten Flächen unmittelbar vor dem Beginn der Arbeiten durch die Umweltfachliche Bauüberwachung (Maßnahme 002_VA) auf das Vorhandensein von Nestern überprüft werden (Baufeldkontrolle). Wenn keine Nester angetroffen werden, können die Arbeiten ggf. unmittelbar durchgeführt werden. Sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau miteinschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten, um danach unmittelbar die Arbeiten durchzuführen.
- Nach Beginn der Baumaßnahmen ist auf eine durchgehende Bautätigkeit innerhalb der Vorhabenfläche zu achten, so dass sich keine Bodenbrüter ansiedeln (Feldlerche, Grauammer etc.)
- Nutzung vorhandener Straßen zur Baufeldandienung.
- Begrenzung der Flächeninanspruchnahme in der Bauphase durch eine wirksame Abgrenzung des Baufelds.
- Das Warten, Reinigen und Betanken von Baustellenfahrzeugen darf nur auf geeigneten Flächen erfolgen und hat sich nach dem aktuellen Stand der Technik zu richten.
- Die Vorgaben und Vorschriften des allgemeinen Grundwasserschutzes sind zu berücksichtigen.
- Keine Versiegelung und dauerhafte Befestigung der nicht befestigten Baustelleneinrichtungsflächen.
- Um die Lärmbelastung während der Bauzeit möglichst gering zu halten, sind die technischen Normen für Baumaschinen bzw. die "Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm-Geräuschimmissionen" einzuhalten.

002_VA: Umweltfachliche Bauüberwachung

Die umweltfachliche Bauüberwachung begleitet und kontrolliert das Bauvorhaben von Beginn bis Ende und ist frühzeitig über alle Maßnahmen in Kenntnis zu setzen. Ihre wesentlichen Aufgaben sind:

- Einweisung der Bauarbeitenden vor Ort bzgl. potenzieller artenschutzrechtlicher Konflikte
- Kontrolle der Umsetzung und Funktionalität aller Maßnahmen
- Kontrolle der Bauzeitenregelung
- Kontrolle der Reptilienschutzzäune
- Fachgerechte Behandlung der Knoblauchkröte

003_VA: Errichtung von Reptilienschutzzäunen um den Baubereich

Um ein Einwandern von Reptilien in den Baubereich zu verhindern, müssen fachgerechte Reptilienschutzzäune aus glattem Material an den Randbereichen der Bahntrasse und Feldhecke gestellt werden. Abbildung 7 zeigt schematisch den Verlauf der Zäune. Der genaue Verlauf der Reptilienschutzzäune ist durch die Umweltfachliche Bauüberwachung (siehe Maßnahme 001_VA) vor Ort festzulegen. Die Schutzzäune müssen mindestens 50 cm hoch sein und 20 cm in den Boden eingelassen werden, um ein Überklettern oder Durchgraben zu verhindern. Die Reptilienschutzzäune sind vor Baubeginn zu stellen, um ein Auswandern von eventuell noch im Baufeld befindlichen Tieren zu ermöglichen. Die Halterungen des Zauns sind auf der Außenseite anzubringen, damit Mauer- und Zauneidechsen den Zaun nicht überklettern können. Hierfür können glatte Moniereisen oder Holzpflöcke verwendet werden, die zur Stabilität mind. zu 1/3 tief in den Boden gesetzt werden (ca. 15 cm). Da das Stellen von Zäunen mit einem Eingriff in den Boden verbunden ist, dürfen diese nicht während der Überwinterung der Reptilien gestellt werden. Sollte durch die Umweltfachliche Bauüberwachung (siehe Maßnahme 001_VA) jedoch sichergestellt werden, dass ein Vorkommen von überwinternden Reptilien in bestimmten Bereichen ausgeschlossen werden kann, ist nach Absprache mit der Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau ggf. ein Stellen der Reptilienschutzzäune auch außerhalb der Aktivitätsphase möglich.



Abbildung 7: Schematische Darstellung des Reptilienschutzzauns

6.2 Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen)

001_CEF: Anlage von Bunt- und Schwarzbrachestreifen für die Feldlerche

Zur Kompensation des Verlustes von einem Revier der Feldlerche eignen sich insbesondere die dauerhafte Anlage von Blühstreifen in Kombination mit an Blühstreifen angrenzenden Schwarzbrachestreifen („linear angeordnete Feldlerchenfenster“) in anderen Kulturen in räumlicher Nähe. Diese Kombination erzielt eine höhere Effektivität gegenüber der Kombination mit Feldlerchenfenstern.

Die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs richtet sich nach dem Maßnahmenblatt Feldlerche zur Biodiversitätsstrategie Hessen (HLNUG 2015). Bei der Anlage eines 10 m breiten Bunt- und Schwarzbrachestreifens wird mit einer Aufwertung der angrenzenden Fläche von insgesamt 2 ha (jeweils ein Hektar auf jeder Seite des Blühstreifens) gerechnet. Bei einer durchschnittlichen Siedlungsdichte von drei Revieren pro 10 ha kann ein Steigerungspotential von 5 Revieren pro 10 ha angenommen werden. Demnach kann durch die Anlage eines 10 m breiten Bunt- und Schwarzbrachstreifens ein Brutrevier der Feldlerche ausgeglichen werden.

Da eine Betroffenheit von drei Brutreviere der Feldlerche vorliegt, ist die Anlage von drei Ausgleichsflächen im Umfang von mindestens 1.000m^2 pro Fläche nötig. Hierfür werden geeignete Flächen auf den Grundstücken Flur 7 Nr. 12, Flur 9 Nr. 332 und Flur 9 Nr. 270 auf der Gemarkung Worfelden durch den Betreiber des Spargelhof Reitz bereitgestellt (siehe Abbildung 8 - 10). Die genannten Flurstücke eignen sich gut für die Anlage von Blühflächen, da keine störenden vertikalen Elemente, wie Baumreihen, Gebäude oder Freileitungen vorhanden sind, die von Feldlerchen gemieden werden (es sollte ein Mindestabstand von 50 m zu Einzelbäumen, 120 m zu Hecken oder Feldgehölzen, 160 m zu Wäldern und 100 m zu Hochspannungsleitungen eingehalten werden (LANUV 2018). Die Anlage und Pflege der Flächen erfolgt in Abstimmung mit der Umweltfachlichen Bauüberwachung und wird in einem Öffentlich-Rechtlichen-Vertrag geregelt.

Gemäß Maßnahmenblatt Feldlerche zur Biodiversitätsstrategie Hessen (HLNUG 2015) sind folgende Angaben zu berücksichtigen:

- Blühstreifen mit einer Breite von mind. 5 und i.d.R. bis zu 10 m (max. 20 m).
- Es ist gebietsheimisches Saatgut zu verwenden (Herkunftsregion 9).
- Angrenzende Schwarzbrache mit einer Breite von 3 m.
- Anlage bevorzugt entlang von Graswegen oder entlang der Schlaggrenzen.
- Die Streifen können aber auch zur Untergliederung von großen Feldschlägen innerhalb der Flächen etabliert werden.
- Bei fast allen landwirtschaftlichen Kulturen effizient.
- Auch auf Flächen mit Hackfrüchten können Blühstreifen etabliert werden, aber nicht im Bereich der Vorgewende.
- Die Gesamtfläche der Maßnahme sollte mindestens 1.000 m^2 betragen.
- Auf Düngung sowie Pflanzenschutzmittel ist auf den Maßnahmenflächen zu verzichten.

Die Ausgleichsflächen müssen zum Zeitpunkt der Realisierung des Eingriffs, also zu Baubeginn der PV-Anlage, funktionsfähig sein. Zusätzlich muss die Funktion der Maßnahme für die Feldlerche eindeutig nachgewiesen sein. Dazu ist eine Beurteilung vor Ort nötig. Bei Zielabweichung müssen Gegensteuerungsmaßnahmen möglich sein (HMUELV 2009). Die Anlage der Ausgleichsflächen wird durch die Umweltfachliche Bauüberwachung überprüft. Anschließend wird der Erfolg der vorgesehenen CEF-Maßnahme 001_CEF über ein Monitoring im zweiten, dritten und fünften Jahr nach Umsetzung kontrolliert und dokumentiert.



Abbildung 8: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf der Flur 7 Nr. 12 in Worfelden.



Abbildung 9: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf der Flur 9 Nr. 332 in Worfelden.



Abbildung 10: Schematische Darstellung des Bunt- und Schwarzbrachestreifens auf der Flur 9 Nr. 270 in Worfelden.

7 Fazit

Die vorgesehene Freiflächenphotovoltaikanlage auf der Gemarkung Worfelden kann zu einem Brutplatzverlust von Feldlerchen führen. Durch die vorgezogene Anlage von Bunt- und Schwarzbrachestreifen im Umfang von ca. 3.000m^2 in räumlicher Nähe können diese Verluste kompensiert werden. Diese Maßnahmen sind über einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren beizubehalten, um den Feldlerchen entsprechenden Brutraum zu bieten. Durch die Ansaat einer extensiven Pflanzenmischung unterhalb der Photovoltaikmodule entstehen neue Nahrungshabitate, die neben der Feldlerche auch von anderen Arten wie dem Rebhuhn genutzt werden können.

Um eine Einwanderung von Zaun- und Mauereidechsen, die im Bereich der Bahngleise sowie einer Feldhecke vorkommen, zu verhindern, werden vor Baubeginn Reptilienschutzzäune gestellt. Eine Umsiedlung der Reptilien oder Anlage von neuen Habitatstrukturen für Reptilien ist nicht nötig, da kein Lebensraumverlust entsteht.

Vorhabenbedingte Betroffenheiten weiterer Arten sind nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der in Kap. 6 aufgezeigten Maßnahmen sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG auszuschließen.

8 Literatur und Quellen

Albrecht, K., Hör, T., Henning, F., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

AGAR & FENA 2010: Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (Reptilia et Amphibia), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.); Wiesbaden

Bernotat, D. & V. Dierschke (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutausfälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021

Bernotat, D. Rogahn, S., Rickert, C. Follner, K. & Schönhofer, C. (2018): BfN-Arbeitshilfe zur arten- und gebietsschutzrechtlichen Prüfung bei Freileitungsvorhaben. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 512

Garniel, A., Mierwald, U. & Ojowski, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr., Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.), Bonn, 115 S.

Gedeon, K., Grüneberg, C., Mitschke, A., Sudfeldt, C., Eikhorst, W., Fischer, S., ... & Witt, K. (2014). Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland.

Groh, K., Terryn, Y. (2006): Gutachten zur gesamthessichen Situation der Zierlichen Tellerschnecke Anisus vorticulus (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie); Gießen (Hessen-Forst, Abt. Forsteinrichtung und Naturschutz).

[HLNUG] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2019): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019 Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland. Abteilung Naturschutz - Stand: 23.10.2019, Wiesbaden

[HLNUG] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2011): Artensteckbrief 2011 Bauchige Windelschnecke *Vertigo moulinsiana*. Abteilung Naturschutz – Stand 2011, Gießen

[HLNUG] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2020): Artensteckbrief Knoblauchkröte *Pelobates fuscus*. Abteilung Naturschutz – Stand 2020, Gießen

[HLNUG] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2022a), https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Reptilien/Steckbriefe/Artensteckbrief_2022_Mauereidechse_Podarcis_muralis.pdf), zuletzt geprüft am 17.09.2024

[HLNUG] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2022b), https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Reptilien/Steckbriefe/Artensteckbrief_2022_Zauneidechse_Lacerta_agilis.pdf), zuletzt geprüft am 17.09.2024

[HLNUG] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2015): NATUREG Viewer, https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Voegel/Massnahmenblaetter/Mb_Feldlerche.pdf, zuletzt geprüft am 30.07.2024

[HLNUG] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (2024): Maßnahmenblatt Feldlerche (Alauda arvensis), https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de, Stand März 2024 (Version 5.5.0), letzte Bearbeitung 15.06.2024

[HMUELV] Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2009): Leidfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Wiesbaden

[KNE] Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende (2021) Auswahlbibliografie Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Naturschutz. 3. Fassung 6 p.

Kreuziger, J., Korn, M., Stübing, S. & Eichler, l., Georgiev, K., Wichmann, l., Thorn, S. (2023): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 11. Fassung, Stand Dezember 2021. – Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz & Staatliche Vogelschutzwarte Hessen, Echzell, Gießen

Lambrecht, H. & Trautner, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004 – Hannover, Filderstadt

[LANUV] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (2018): Feldlerche (Alauda arvensis), Entwicklungsmaßnahmen im Ackerland, https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035#massn_1, zuletzt aufgerufen am 30.07.2024

MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht (online)

[PNL] Planungsgruppe für Natur und Landschaft (2010): Ermittlung und Abgrenzung der lokalen Populationen der Feldlerche (Alauda arvensis) in Hessen. – Hungen

Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4), Bonn – Bad Godesberg

Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.). - Hannover, Marburg.

Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P. & Sudfeldt, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Trautner, J., Attinger, A., Dörfel, T. (2022): Umgang mit Naturschutzkonflikten bei Flächensolaranlagen in der Regionalplanung - Orientierung zum Arten- und Biotopschutz für die Region Bodensee-Oberschwaben im Auftrag des Regionalverband Bodensee-Oberschwaben

Gesetze und Richtlinien

[BNatSchG] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist

[FFH-RL] Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG Des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

ANHANG 1

Artenblätter für die artenschutzrechtliche Prüfung

Anhang 1: Formblätter

Avifauna

Formblatt V1: Gehölzbrütende Arten

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Gehölzbrütende Arten mit ungünstig - unzureichend oder ungünstig - schlechtem EHZ

Bluthänfling, Elster, Feldsperling, Girlitz, Stieglitz

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐	FFH-RL-Anh. IV - Art	-	RL Deutschland
☒	Europäische Vogelart	-	RL Hessen

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:

	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU (http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17)	☒	☐	☐	☐
Deutschland: kontinentale Region (http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html)	☒	☐	☐	☐
Hessen	☐	☐	☒ Elster, Feldsperling, Girlitz	☒ Blut-hänfling, Stieglitz

(https://www.hlnug.de/fileadmin/user_upload/HLNUG_RL_Brutvoegel_innen_231220_Web.pdf)

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der Lebensraum der genannten Vogelarten besteht aus einer halboffenen bis offenen Landschaft mit verfügbaren Gehölzstrukturen, in denen sie ihre Nester bauen. Dabei nutzen die betroffenen Arten Gehölze wie Hecken und Gebüsche, jedoch keine Höhlen, weshalb sie auch als Freibrüter bezeichnet werden können. Die Elster und der Feldsperling besiedeln in den letzten Jahrzehnten zunehmend auch urbane Lebensräume bei gleichzeitiger Räumung der Feldfluren (Gedeon et al 2014). Auch der Stieglitz ist häufig auch im Bereich der Siedlungen an den Ortsrändern oder Kleingärten, Parks sowie Alleen, Baumbeständen von Einzelgehöften oder Obstbaumgärten anzutreffen (Südbeck et al. 2005). Der Girlitz und der Bluthänfling besiedeln bevorzugt freien Flächen mit niedriger Vegetation, aber vor allem im Sommer auch mit samentragender Strauchschicht.

4.2 Verbreitung

In Hessen wird die Verbreitung auf die folgende Anzahl an Brutpaaren geschätzt (Rote Listen der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, Kreuziger et al. 2023):

Bluthänfling 10.000 – 20.000
Elster 30.000 – 50.000

Feldsperling 150.000 – 200.000
Girlitz 15.000 – 30.000
Stieglitz 30.000 – 38.000

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell

Die genannten Arten wurden in Feldhecken entlang der bestehenden Wege (Elster, Girlitz) und auf einer angrenzenden Streuobstwiese (Feldsperling) nachgewiesen. Das Brutrevier des Bluthänflings befand sich im Gehölzbestand bzw. der Heckenstruktur nahe des Bahnübergangs, das des Stieglitz in einer Baumgruppe nahe des Sonnenhofs.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☐ **ja** ☒ **nein**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Im Zuge der Baumaßnahme gehen keine Gehölze verloren, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten genutzt werden. Daher ist ein Eintreten des Verbotstatbestandes ausgeschlossen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

nicht notwendig

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? ☒ **ja** ☐ **nein**
(§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)

Es werden keine Gehölze gerodet. Im Umfeld des Eingriffsraums befinden sich zudem weitere geeignete Habitate für gehölzbrütende Arten.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ **ja** ☐ **nein**

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? ☐ **ja** ☒ **nein**

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Durch das Vorhaben werden keine Gehölze zurückgeschnitten oder gerodet. Durch die Errichtung der PV-Anlage im Offenland ist kein erhöhtes Risiko für die Verletzung oder Tötung für gehölzbrütende Vogelarten gegeben.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

nicht notwendig

c) Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen in Verbindung mit der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" Tiere gefangen, verletzt oder getötet?

☐ **ja** ☒ **nein**

Da keine Gehölze gerodet werden, sind Entnahmen, Beschädigungen sowie Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszuschließen.

d) Wenn JA – kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erfüllt werden? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) ☐ **ja** ☐ **nein**

Wenn JA – kein Verbotstatbestand!

e) Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet – ohne Zusammenhang mit der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten"? ☐ **ja** ☒ **nein**

siehe 6.2 a

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?

☐ **ja** ☒ **nein**

siehe 6.1.a

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

nicht notwendig

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ **ja** ☐ **nein**

Für die gehölzbrütenden Arten werden keine erheblichen Störungen auftreten, da keine Gehölze gerodet werden. Brutmöglichkeiten stehen weiterhin uneingeschränkt zur Verfügung. Eine erhebliche Störung liegt nicht vor.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein?

☐ **ja** ☒ **nein**

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen

Formblatt V2: Gebäudebrütende Arten

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Gebäudebrütende Arten mit ungünstigem - unzureichendem EHZ

Haussperling, Rauchschwalbe

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐	FFH-RL-Anh. IV - Art	-	RL Deutschland
☒	Europäische Vogelart	-	RL Hessen

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:

	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU (http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17)	☒	☐	☐	☐
Deutschland: kontinentale Region (http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html)	☒	☐	☐	☐
Hessen	☐	☐	☒	☐

(https://www.hlnug.de/fileadmin/user_upload/HLNUG_RL_Brutvoegel_innen_231220_Web.pdf)

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Beide Arten sind ausgesprochene Kulturfolger, die an Gebäuden, in Stallungen, an Brücken und Schächten brüten. Sie nisten in Kolonien oder auch einzeln.

Brutbiologie Haussperling: Die Geschlechtsreife wird im 1. Lebensjahr erreicht. Das Nest wird in Nischen, Höhlungen, Spalten, unter Überdachungen, auch freistehend auf Bäumen und Leitungsmasten, kugelförmiger Bau aus Stroh, trockenem Gras mit seitlichem Eingang oder nur als Ausfüllung einer Höhlung. Oft brüten sie in kleinen Kolonien. Das Weibchen legt 4 – 6 Eier. Der Legebeginn ist Mitte März bzw. Ende April bis Herbst. Die Brutdauer beträgt 10 – 14 Tage. Männchen und Weibchen brüten und füttern. Die Junge bleiben 14 – 16 Tage im Nest und werden dann noch maximal 14 Tage gefüttert. Es gibt 2 – 3 Jahresbruten und ggf. Ersatzgelege.

Brutbiologie Rauchschwalbe: Ankunft am Brutplatz im April, Legebeginn Ende April/Mai, die Brutdauer beträgt 13-16 Tage. Nestlingsdauer 20-24 Tage. Ein bis drei Bruten im Jahr, Brutzeitende September/Oktober. Postjuvenile Mauser (Vollmauser) ab Juli, Postnuptialmauser (Vollmauser) im Winterquartier. Die Art ist ein Langstreckenzieher und überwintert südlich der Sahara. Wegzug September bis November, Heimzug ab März, Ankunft im April (BAUER et al. 2005).

Nahrung: Rauschwalbe: hauptsächlich Fluginsekten; Haussperling: hauptsächlich Sämereien, daneben auch Insekten im Sommer, Nestlingsnahrung sind Insekten.

4.2 Verbreitung

In Hessen wird die Verbreitung auf die folgende Anzahl an Brutpaaren geschätzt (Rote Listen der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, Kreuziger et al. 2023):

Haussperling 165.000 – 293.000

Rauchschwalbe 30.000 – 50.000

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell

Die beiden Arten wurden auf dem Parkplatz des Sonnenhofes nachgewiesen. Dieser Bereich ist vom Vorhaben ausgespart, sodass kein Eingriff in die Brutrevier erfolgt.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☐ ja ☒ nein

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Im Zuge der Baumaßnahme finden keine Eingriffe in Gebäude statt, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten genutzt werden. Daher ist ein Eintreten des Verbotstatbestandes ausgeschlossen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

nicht notwendig

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) ☒ ja ☐ nein

siehe 6.1.a

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? ☐ ja ☒ nein

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Durch das Vorhaben findet kein Eingriff in die bestehenden Gebäude statt. Durch die Errichtung der PV-Anlage im Offenland ist kein erhöhtes Risiko für die Verletzung oder Tötung für gebäudebrütende Vogelarten gegeben.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

nicht notwendig

c) Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen in Verbindung mit der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" Tiere gefangen, verletzt oder getötet?

☐ ja ☒ nein

Da kein Eingriff in Gebäude stattfinden, sind Entnahmen, Beschädigungen sowie Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszuschließen.

d) Wenn JA – kann die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang erfüllt werden? (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG) ☐ ja ☐ nein

Wenn JA – kein Verbotstatbestand!

e) Werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen wildlebende Tiere gefangen, verletzt oder getötet – ohne Zusammenhang mit der „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten"? ☐ ja ☒ nein

siehe 6.2 a

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☐ ja ☒ nein

siehe 6.1.a

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

nicht notwendig

c) Wird eine erhebliche Störung durch Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ ja ☐ nein

Für die gebäudebrütende Arten werden keine erheblichen Störungen auftreten, da kein Eingriff in oder an Gebäuden stattfindet. Brutmöglichkeiten stehen weiterhin uneingeschränkt zur Verfügung. Eine erhebliche Störung liegt nicht vor.

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein?

☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen

Formblatt V3: Feldlerche

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐	FFH-RL- Anh. IV - Art	...3...	RL Deutschland
☒	Europäische Vogelart	...V...	RL Hessen

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:

	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU (http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17)	☒	☐	☐	☐
Deutschland: kontinentale Region (http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html)	☒	☐	☐	☐
Hessen	☐	☐	☒	☐

(https://www.hlnug.de/fileadmin/user_upload/HLNUG_RL_Brutvoegel_innen_231220_Web.pdf)

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Feldlerche ist ein Vogel der Offenlandschaft und bewohnt hier ein breites Spektrum von Habitaten, die weitgehend frei von Gehölzen und anderen Vertikalstrukturen sind. Die Art brütet darüber hinaus in Regenmooren, Dünen, Ruderalflächen, Ackerbrachen, Tagebauflächen, Kippen und Halden, großen Kiesgruben, Rieselfeldern und Spülfeldern, sofern diese zumindest Initialstadien der Vegetationsentwicklung aufweisen. (GEDEON et al 2014).

Die Nahrung besteht sowohl aus tierischen als auch aus pflanzlichen Bestandteilen. Im Sommer werden vor allem Insekten gefressen, aber auch andere Wirbellose wie Spinnen, kleine Schnecken und Regenwürmer. Im Winter ernähren sich Feldlerchen überwiegend pflanzlich von Samen, Keimlingen, frisch austreibenden Gräsern und kleinen Blättern.
Legebeginn ist ab Ende März, Mitte April bis Mitte Juli. Die Brutdauer beträgt 11-12 Tage. Die Junge bleiben 7-11 Tage im Nest und folgen den adulten Tieren hüpfend und werden mit 15-20 Tagen voll flugfähig. Flügge sind die Jungen dann mit 25-30 Tagen. (Fünfstück, et. al.: Taschenlexikon der Vögel Deutschlands, 2010)

Vorkommen in DE: Die Feldlerche ist nahezu in ganz Deutschland verbreitet und tritt großflächig am häufigsten in den ausgedehnten Agrarlandschaften im Osten auf. In der Mittelgebirgsregion ist die Feldlerche in den höchsten überwiegend bewaldeten Lagen sowie im Innern der großen geschlossenen Waldlandschaften vielerorts selten.

Nach GARNIEL & MIERWALD (2010) gehört die Feldlerche zu Arten untergeordneter Lärmempfindlichkeit. Die Effektdistanz beträgt 500 m.

4.2 Verbreitung

Der Bestand wird in Hessen mit > 6.000 Brutpaaren angeben (Kreuziger et al. 2023).

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Es wurden drei Brutreviere innerhalb der Vorhabenfläche nachgewiesen.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☒ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Während viele Brutvogelarten des Offenlandes Photovoltaik weiterhin zur Brut nutzen können, meiden Feldlerchen vertikale Strukturen in der Nähe des Brutreviers (Trautner et al. 2022), sodass die beanspruchten Flächen nicht mehr für Bruten dieser Art zur Verfügung stehen. Vorhabensbedingt gehen drei Reviere der Feldlerche verloren. Als Ruhestätte und Nahrungshabitat können die Flächen weiterhin genutzt werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

001_VA: Allgemeine Maßnahmen legt fest, dass die Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit erfolgen muss. Nach Beginn der Baumaßnahmen ist auf eine durchgehende Bautätigkeit innerhalb der Vorhabenfläche zu achten, so dass sich keine Bodenbrüter ansiedeln.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)? ☒ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Im räumlichen Umfeld sind bereits Feldlerchenreviere besetzt, so dass ohne Maßnahmen keine Verdichtung von Revieren möglich wird.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☒ ja ☐ nein

001_CEF: Anlage von Bunt- und Schwarzbrachestreifen für die Feldlerche

Durch die Anlage von Bunt- und Schwarzbrachestreifen im Umfang von ca. 3.000 m² in nahegelegenen Ackerflächen werden für die Feldlerchen zusätzliche Brutmöglichkeiten und Nahrungshabitate geschaffen, die den vorhabenbedingten Verlust von zwei Brutrevieren kompensieren können. Dadurch können zusätzliche Reviere etabliert werden.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Bau- und anlagebedingt kann es zu Verletzung/Tötung von Individuen kommen.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

siehe 6.1 b

c) <u>Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko</u>? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

Durch die Baufeldfreimachung und Errichtung der Anlagen außerhalb der Brutzeiten (vgl. 001_VA: Allgemeine Maßnahmen) kann ein erhöhtes Verletzungs- und Tötungsrisiko für die Feldlerche vermieden werden.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) <u>Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden</u>? ☐ **ja** ☒ **nein**

Durch den Bau der PV-Anlage gehen 3 Brutreviere der Feldlerche verloren. Da im Umkreis der Projektfläche jedoch zahlrieche weitere Brutpaare nachgewiesen wurden, ist nicht von einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population auszugehen. Sonstige Störwirkungen (Lärm, Licht etc.) gehen nicht über die bisherigen Wirkungen der landwirtschaftlichen Nutzung und der Bahnstrecke hinaus und haben keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population.

b) <u>Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?</u> ☐ **ja** ☐ **nein**

nicht erforderlich

c) <u>Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden?</u> ☒ **ja** ☐ **nein**

siehe 6.3 a

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

<u>Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!</u>
→ <u>weiter unter Pkt. 8 „Zusammenfassung“</u>

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

☒ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☒ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

Formblatt V4: Grauammer

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Grauammer (*Emberiza calandra*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐	FFH-RL- Anh. IV - Art	...V...	RL Deutschland
☒	Europäische Vogelart	...1...	RL Hessen

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:

	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU (http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17)	☒	☐	☐	☐
Deutschland: kontinentale Region (http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html)	☒	☐	☐	☐
Hessen (https://www.hlnug.de/fileadmin/user_upload/HLNUG_RL_Brutvoegel_innen_231220_Web.pdf)	☐	☐	☐	☒

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Als Brutvogel ist die Grauammer in weiten, offenen Landschaften, vor allem in Ackerbaugebieten, auf Streu- und Riedwiesen, Heiden und Trockenrasen, in Bergbaufolgelandschaften, Steinbrücken und Dorfrandlagen anzutreffen. Von Bedeutung sind exponierte Singwarten und eine am Neststandort Deckung bietende Vegetation in Kombination mit niedrig und lückenhaft bewachsenen Bereichen zur Nahrungssuche. In Ackerbaugebieten bevorzugt die Grauammer selbstbegrünte Brachen und extensiv bis mäßig intensiv bewirtschaftete Bereiche. Vor allem im Süden Deutschlands wird auch feuchtes Grünland angenommen. (Gedeon et al 2014).

Vorkommen in DE: Während das Nordostdeutsche Tiefland nahezu flächendeckend besiedelt ist, hat die Art viele anderen Regionen Deutschlands bis auf wenige verbliebene Vorkommensschwerpunkte weitgehend geräumt. Zusammenhängende Vorkommen in höheren Lagen fehlen vollständig. Im Nordwestdeutschen Tiefland liegt das einzige größere Brutgebiet in der Zülpicher und Jülicher Börde (Kölner Bucht). In der Mittelgebirgsregion verteilen sich die Brutvorkommen auf drei Schwerpunktgebiete. Das größte erstreckt sich von der Nahemündung über das Rheinhessische Hügelland bis zur Vorderpfalz. Es umfasst auch die rechtsrheinischen Auenbereiche. Nicht weit davon entfernt existiert ein isoliertes Vorkommen in der Wetterau. Das zweite Kerngebiet liegt im Bereich der Mainfränkischen Platten, das dritte umfasst das Thüringer Becken und schließt an die Vorkommen im Nordostdeutschen Tiefland an. Kleinere Populationen befinden sich zudem im Maifeld, Bliesgau und im Breisgau.

Brutbiologie: Die Geschlechtsreife wird im 1. Lebensjahr erreicht. Das Nest wird sehr gut in der Vegetation versteckt, meist auf dem Boden aus den vorjährigen Grashalmen gebaut. Der Innenausbau wird aus feinerem Material vorgenommen. Das Weibchen legt 4 – 5 Eier. Der Legebeginn ist von Mai bis Mitte Juli. Die Brutdauer beträgt 12 – 13 Tage. Das Weibchen brütet und füttert auch mehr als das Männchen. Die Junge bleiben 9 – 12 Tage im Nest und werden dann noch 14 Tage betreut. Es gibt 1 – 2 Jahresbruten und ggf. Ersatzgelege.

Wanderungen: Kurzstrecken- und Teilzieher, Standvogel mit Streuungswanderungen und Winterfluchtbewegungen. Überwintert großen Teilen des Brutareals.

Nahrung: Samereien von Wildkräutern und Getreide, im Sommer teilweise Insekten, die auch als hauptsächliche Nestlingsnahrung dienen.

Nach Garniel & Mierwald (2010) gehört die Grauammer zu Arten untergeordneter/geringer Lärmempfindlichkeit. Die Effektdistanz beträgt 300 m.

4.2 Verbreitung

Der bundesweite Bestand der Grauammer beläuft sich auf 25.000-44.000 Reviere (Gedeon et al. 2014). In Hessen wird der Bestand mit 150-250 Revieren angegeben (Rote Listen der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, Kreuziger et al. 2023).

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☒ **ja** ☐ **nein**
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Die Grauammer brütet grundsätzlich in offenen Landschaften wie extensivem Grünland, auf Äckern sowie auf Ruderal- und Sukzessionsflächen. Im Untersuchungszeitraum 2024 wurde kein Brutrevier auf der Projektfläche nachgewiesen. Da die Grauammer jedes Jahr neue Nester anlegt, ist jedoch nicht auszuschließen, dass sie in den kommenden Jahren im Bereich des Vorhabens brütet.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ **ja** ☐ **nein**

001_VA: Allgemeine Maßnahmen legt fest, dass die Baufeldfreimachung außerhalb der Vogelbrutzeit erfolgen muss. Nach Beginn der Baumaßnahmen ist auf eine durchgehende Bautätigkeit innerhalb der Vorhabenfläche zu achten, so dass sich keine Bodenbrüter ansiedeln.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)? ☒ **ja** ☐ **nein**
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Nach Errichtung der PV-Anlage stehen durch die Einsaat einer Blühmischung unterhalb der Module potenzielle Brutplätze für Offenlandarten wie die Grauammer zur Verfügung.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ **ja** ☐ **nein**

nicht erforderlich

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ **ja** ☐ **nein**

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?

(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Bau- und anlagebedingt kann es zu Verletzung/Tötung von Individuen kommen.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

siehe 6.1 b

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?
(Wenn JA - Verbotsauslösung!) ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☐ ja ☒ nein

Eine erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population wird durch den Bau der PV-Anlage nicht ausgelöst. Während des Baus der PV-Anlage gehen kurzfristig Nahrungsräume und potenzielle Brutplätze für die Grauammer verloren. Diese stehen jedoch im Folgejahr durch die Einsaat einer Blühmischung unterhalb der Module wieder zur Verfügung. Baubedingte Störungwirkungen (z.B. Lärm, Licht) gehen nicht über die bisherigen Wirkungen der landwirtschaftlichen Nutzung und der Bahnstrecke hinaus und haben keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

nicht erforderlich

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ ja ☐ nein

siehe 6.3 a

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!
→ weiter unter Pkt. 8 „Zusammenfassung“

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

Formblatt V5: Rebhuhn

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Rebhuhn (*Perdix perdix*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐	FFH-RL- Anh. IV - Art	...2...	RL Deutschland
☒	Europäische Vogelart	...2...	RL Hessen

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:

	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU (http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17)	☒	☐	☐	☐
Deutschland: kontinentale Region (http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html)	☒	☐	☐	☐
Hessen (https://www.hlnug.de/fileadmin/user_upload/HLNUG_RL_Brutvoegel_innen_231220_Web.pdf)	☐	☐	☐	☒

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Das Rebhuhn ist in Deutschland ein Kulturfolger. Bevorzugt besiedelt werden kleinflächig gegliederte Ackerlandschaften mit Fruchtwechsel- oder Mehrfruchtwirtschaft, in denen Hecken, Büsche, beweidete Triften sowie Feld- und Wegränder das ganze Jahr hinweg ausreichend Nahrung und Deckung bieten. Darüber hinaus schließt das Spektrum der vom Rebhuhn genutzten Lebensräume auch Grünland, Tagebaubauflächen, Industriebrachen und vereinzelt Vorlandbereiche der Festlandküste sowie Ackeraufforstungen und Kahlschläge ein. (Gedeon et al 2014).

Vorkommen in DE: Das Nordwestdeutsche Tiefland hebt sich als Hauptvorkommensgebiet der Art ab. Geringe Dichten und einzelne kleine Verbreitungslücken finden sich nur im Bereich der Küstenmarschen und der Südheide. Von den vorgelagerten Nordseeinseln werden nur die Geestinseln der schleswig-holsteinischen Westküste besiedelt. Das Hauptvorkommen des Rebhuhns setzt sich im Nordostdeutschen Tiefland bis in das Schleswig-Holsteinische Hügelland und die Altmark fort. Weiter östlich ist die Art zunehmend lückenhaft und in geringer Dichte verbreitet. Das deutlich fragmentierte Areal in der Mittelgebirgsregion konzentriert sich weitgehend auf Flussniederungen, Beckenlandschaften und Vorländer der Gebirge. Schwerpunktvorkommen liegen im nördlichen Oberrheinischen Tiefland vor allem in Rheinhessen und der Vorderpfalz sowie im Mittelfränkischen Becken. Im Alpenvorland umfassen größere zusammenhängende Vorkommen das gesamte Donaugebiet mit dem Donaumoos, der Halertau und den Gäuböden Niederbayerns.

Nach Garniel & Mierwald (2010) gehört das Rebhuhn zu Arten mit erhöhtem Prädationsrisiko bei Lärm. Die Effektdistanz beträgt 300 m.

4.2 Verbreitung

Der bundesweite Bestand des Rebhuhns beläuft sich auf 37.000 – 64.000 Reviere (Gedeon et al. 2014). In Hessen wird der Bestand mit 2.500-5.000 Revieren angegeben (Rote Listen der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, Kreuziger et al. 2023).

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☐ nachgewiesen ☒ sehr wahrscheinlich anzunehmen

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☐ ja ☒ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Brutreviere des Rebhuhns im Vorhabengebiet können aufgrund fehlenden Habitatstrukturen ausgeschlossen werden. Rebhühner brüten in Saumstrukturen oder niedrigwüchsigen Strukturen wie Hecken oder Altgrasstreifen, die auf der intensiv bewirtschafteten Fläche nicht vorhanden sind.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

nicht erforderlich

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)? ☒ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Durch das Vorhaben gehen demnach keine Brutreviere des Rebhuhns verloren. Nach aktuellem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass Rebhühner Freiflächen-PV-Anlagen weiterhin als Nahrungsflächen und prinzipiell auch als Bruthabitat nutzten (KNE 2021).

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

nicht erforderlich

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☐ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ ja ☒ nein

Eine Tötung bzw. Schädigung von Tieren oder deren Entwicklungsformen im Zuge der Baufeldfreimachung ist nicht zu erwarten, da kein Eingriff in Fortpflanzungs- und Ruhestätten stattfinden wird.

Ein besonderes Kollisionsrisiko ist für die Art nicht bekannt. Betriebsbedingte Verluste von Einzelindividuen liegen im Rahmen des allgemeinen Lebensrisikos von Tieren und fallen nicht unter das Tötungsverbot (keine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos).

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

nicht erforderlich

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ ja ☐ nein
(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

nicht erforderlich

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungs zeiten erheblich gestört werden? ☐ **ja** ☒ **nein**

Die Projektfläche bietet aktuell keine geeigneten Habitatstrukturen für Brutreviere des Rebhuhns. Während des Baus der PV-Anlage können kurzfristig Nahrungsräume verlorengehen. Diese stehen jedoch im Folgejahr durch die Einsaat einer Blühmischung unterhalb der Module wieder zur Verfügung. Baubedingte Störungwirkungen (z.B. Lärm, Licht) gehen nicht über die bisherigen Wirkungen der landwirtschaftlichen Nutzung und der Bahnstrecke hinaus und haben keinen Einfluss auf den Erhaltungszustand der lokalen Population.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

nicht erforderlich

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ **ja** ☐ **nein**

siehe 6.3 a

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!
→ weiter unter Pkt. 8 „Zusammenfassung“

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☐ **Vermeidungsmaßnahmen**

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

Reptilien

Formblatt V6: Mauereidechse

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Mauereidechse *(Podarcis muralis)*

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☒	FFH-RL- Anh. IV - Art	...V...	RL Deutschland
☐	Europäische Vogelart	...3...	RL Hessen
		.....	ggf. RL regional

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:

	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☒	☐	☐
https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Reptiles&subject=Podarcis+muralis&region=CON				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☒	☐	☐
(Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019 Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland (Stand: 23.10.2019))				
Hessen	☐	☒	☐	☐
(Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019 Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland (Stand: 23.10.2019))				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Weinbergsmauern, Ruinen, Bahndämme oder Ruderalflächen sind Beispiele für den Lebensraum der Mauereidechse. Sonnenplätze, sowie Versteckmöglichkeiten und Nahrungshabitate sind dabei essenziell. Wichtige Elemente in den Lebensräumen sind sonnenexponierte Flächen, sowie Fels- oder Mauerspalten.

Die Aktivitätsphase der Mauereidechse beginnt ab März und geht bis Ende September, oder manchmal sogar November. Im Frühjahr/Herbst sind die Reptilien über die Mittagszeit aktiv und im Sommer am Vor- bzw. Nachmittag. Die Eiablage erfolgt in 10 – 20 cm tiefen Gängen in lockerem Substrat oder in Mauerspalten. Die Gelege bestehen aus 2 – 10 Eiern und die Jungtiere schlüpfen nach ca. 4 Wochen. Als Nahrung dienen bspw. Insekten, Spinnen und Regenwürmer.

[HLNUG] (2022a)

4.2 Verbreitung

Im Europäischen Raum liegt die Verbreitung der Mauereidechse vor allem im Mittelmeerraum. Das Verbreitungsgebiet geht vom Schwarzen Meer bis Mittelspanien und von Kalabrien bis zur französischen Kanalküste. Im Norden läuft die Grenze wellenförmig von der Normandie über den Süden Belgiens und die Niederlande nach Südwestdeutschland. Auch die Schweiz, Österreich und der nördliche Balkan gehören zum Verbreitungsareal.

In Deutschland liegt der Schwerpunkt des Vorkommens in den Bundesländern Rheinland-Pfalz, Saarland und im westlichen Baden-Württemberg.

Die Verbreitung in Hessen erstreckt sich primär entlang des Rheins. Im östlichen Rheingau bis nach Walluf und Wiesbaden-Frauenstein tritt eine lückenhafte Verteilung auf. Vor allem das westliche Südhessen ist bevorzugt der Lebensraum vereinzelter Tiere und isolierter Populationen.

[HLNUG] (2022a)

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Die Mauereidechse wurde entlang der Bahngleise und im Böschungsbereich nachgewiesen. Die Bereiche liegen außerhalb des Projektfläche. Da es sich jedoch um eine mobile Art handelt, ist ein Einwandern in die Projektfläche nicht auszuschließen.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ ja ☒ nein

Bau- und anlagebedingt kommt es zu keinen Eingriffen in den Gleis- oder Böschungsbereich. Daher sind keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Mauereidechsen betroffen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

nicht notwendig

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Bau- und anlagenbedingt findet kein Eingriff in den Lebensraum der Mauereidechsen statt.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

nicht notwendig

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Es ist nicht auszuschließen, dass einzelne Individuen der Mauereidechse aus dem Böschungsbereich auf die Projektfläche einwandern. Dadurch ist eine Verletzung/Tötung von Individuen während der Bauphase nicht auszuschließen.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

003_VA: Errichtung von Reptilienschutzzäunen um den Baubereich, um Einwanderung in Eingriffsbereiche zu vermeiden

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?
(Wenn JA - Verbotsauslösung!) ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☐ ja ☒ nein

siehe 6.1.a

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

nicht erforderlich

c) Wird eine erhebliche Störung durch o. g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☐ ja ☐ nein

nicht erforderlich

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein?
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen) ☐ ja ☒ nein

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!
→ weiter unter Pkt. 8 „Zusammenfassung“

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

Formblatt V7: Zauneidechse

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Zauneidechse (Lacerta agilis)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☒	FFH-RL- Anh. IV - Art	...V...	RL Deutschland
☐	Europäische Vogelart	...*...	RL Hessen
		.....	ggf. RL regional

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:

	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☐	☒	☐
https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/summary/?period=5&group=Reptiles&subject=Lacerta+agilis&region=CON				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☐	☒	☐
Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019 Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland (Stand: 23.10.2019)				
Hessen	☐	☐	☒	☐
Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019 Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland (Stand: 23.10.2019)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der Lebensraum der Zauneidechse ist eine waldsteppenartige und halboffene Landschaft. Wichtig sind vegetationsarme und vegetationsfreien Flächen, mit besonnten Bereichen und lockerem Substrat zur Eiablage. Lebensräume können u.a. Trockenrasen, Ruderalflächen, Weinberge, Bahndämme und Böschungen. Insekten und Spinnen bilden den Hauptbestandteil der Nahrung. Nach der Paarung legen die Weibchen ca. 8 – 15 Eier ab, aus denen nach 8-10 Wochen die Jungtiere schlüpfen.

[HLNUG] (2022b)

4.2 Verbreitung

Die Verbreitung der Zauneidechse erstreckt sich über ganz Mitteleuropa von der östlichen Hälfte Frankreichs, nördlich der Alpen, über den Balkan und bis in die Baikalregion. Im Norden grenzt die Verbreitung an Dänemark und es existieren einige Vorkommen in Südengland, den Pyrenäen, Sudschweden und Südfinnland.

In Hessen ist die Zauneidechse über fast überall vorkommend, mit einzelnen Lücken und Verbreitungsschwerpunkten. Das westlichen Mittelhessen und das Rhein Main Gebiet sind fast flächig besiedelt. Es wird angenommen, dass die Zauneidechse bis auf die dicht bewaldeten Hochlagen flächenhaft verbreitet ist und in den überwiegenden Landesteilen eine Metapopulationsstruktur vorhanden ist.

[HLNUG] (2022b)

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Die Zauneidechse wurde entlang der Bahngleise und im Böschungsbereich nachgewiesen. Zusätzlich wurde ein Vorkommen von Zauneidechsen entlang einer Feldhecke nahe des Sonnenhofs festgestellt. Die Bereiche liegen

außerhalb des Projektfläche. Da es sich jedoch um eine mobile Art handelt, ist ein Einwandern in die Projektfläche nicht auszuschließen.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☒ **ja** ☐ **nein**
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Bau- und anlagebedingt kommt es zu keinen Eingriffen in den Gleis- oder Böschungsbereich. Außerdem werden keine Gehölze gerodet, sodass auch die Fortpflanzungs- und Ruhestätten entlang der Feldgehölze nicht betroffen sind. Daher sind keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Zauneidechsen betroffen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

nicht notwendig

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG)? ☒ **ja** ☐ **nein**
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Bau- und anlagenbedingt findet kein Eingriff in den Lebensraum der Zauneidechse statt.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ **ja** ☐ **nein**

nicht notwendig

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ **ja** ☐ **nein**

Es ist nicht auszuschließen, dass einzelne Individuen der Zauneidechse aus dem Böschungsbereich auf die Projektfläche einwandern. Dadurch ist eine Verletzung/Tötung von Individuen während der Bauphase nicht auszuschließen.

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☒ **ja** ☐ **nein**

003_VA: Errichtung von Reptilienschutzzäunen um den Baubereich, um Einwanderung in Eingriffsbereiche zu vermeiden

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☐ **ja** ☒ **nein**

siehe 6.1.a

b) Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

nicht erforderlich

c) Wird eine erhebliche Störung durch o. g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☐ **ja** ☐ **nein**

nicht erforderlich

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 BNatSchG ein? (Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen) ☐ **ja** ☒ **nein**

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!
→ weiter unter Pkt. 8 „Zusammenfassung“

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1- 4 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

Stellungnahme zu: “Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof"
im Ortsteil Worfelden, Büttelborn

Projekt-Nr.: 090.440
Plan-Nr.: ve_B-Plan_1000
(Stand: März 2024)

TÜV Rheinland Solar GmbH
Solar & Commercial Products
Am Grauen Stein
51105 Köln

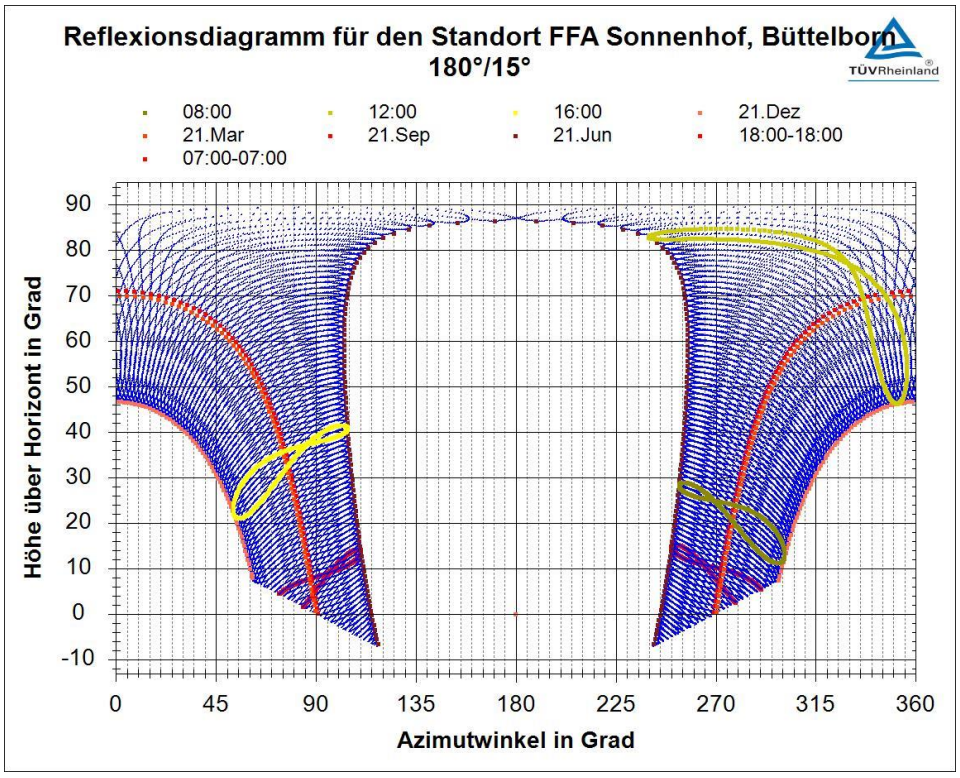
T +49 221 806 4602
M +49 172 3042801
F +49 221 806 1350
marvin.listl@de.tuv.com
www.tuv.com/solar

Sehr geehrter Herr Knepper,

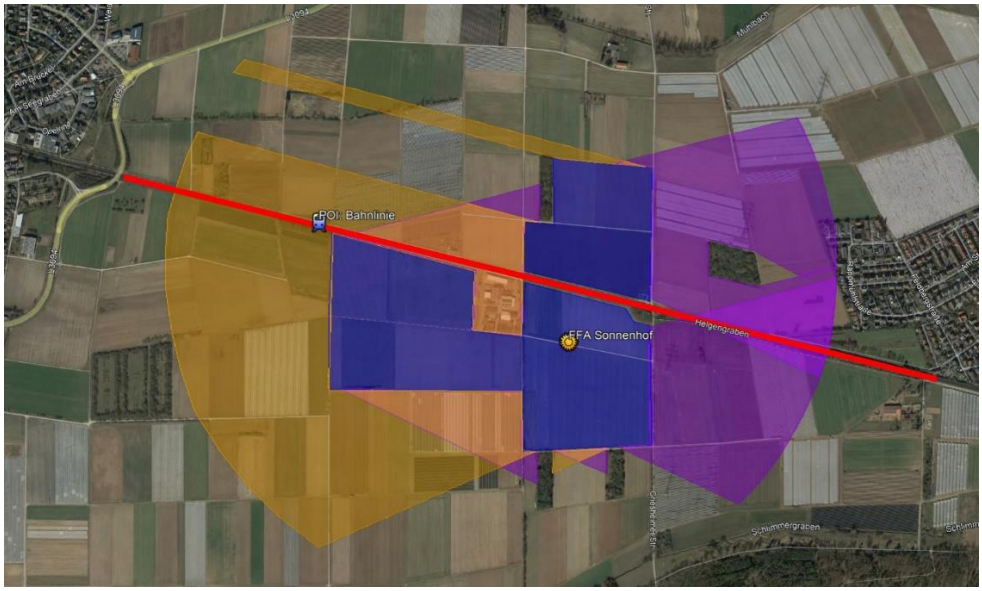
zu den von Ihnen vorgelegten Plänen bestehen zunächst keine grundsätzlichen Bedenken.

Unter der Annahme, dass die PV-Anlage (Teilgeltungsbereich 1 – Nord & Teilgeltungsbereich 2 – Süd) jeweils mit einer Südausrichtung (180° Azimut) und die Solarmodule mit einer fixen Aufständerung (15° Neigung) geplant werden, lassen sich aus dem Reflexionsdiagramm (s. Anhang dieser E-Mail) bei ±5° Elevation folgende Azimut-Bereiche für geometrisch mögliche Reflexionen (Frühjahr bis Herbst) ableiten:

Morgens (05:30-07:30 Uhr)	Abends (17:30-19:30 Uhr)
ca. 245° ~ 285°	ca. 75° ~ 115°



Dieser Zusammenhang ist in der Grafik „Reflexionsbereich“ für 1 km Umkreis der Anlage farblich dargestellt (s. Anhang).
Demnach zählt neben der Bahnlinie auch der landwirtschaftliche Betrieb „Sonnenhof“, 64572 Büttelborn (im Zentrum der Anlage) zu den Immissionsobjekten (POI), wobei von den Satellitenbildern her kein Wohngebäude zu erkennen ist.
Des Weiteren ist ein Bahnübergang der Griesheimer Str. angrenzend mittig im Osten der Anlage zu erkennen.



Das gesamte Plangebiet befindet sich nahezu eben auf ca. 95-97 Meter Höhe ü.NN.
Die Bahnlinie befindet sich ebenfalls auf ca. 96 m Höhe und verläuft zweigleisig von Nordwest nach Südost bzw. umgekehrt mit richtungsweisendem Kurs (rwK) 104° bzw. rwK284°.
Gehen wir weiter davon aus, dass die Moduloberkante ca. 3 m Höhe über dem Boden nicht überschreitet und ein Triebwagenführer eine Sichthöhe von 2,5 m bis 2,8 m (je nach Typ) besitzt, dann können theoretisch Reflexionen im binokularen Sichtfeld (d.h. im kritischen Winkel ±30° des horizontalen Gesichtsfeld) auftreffen, die aufgrund der unmittelbaren Nähe hoch intensiv zu physiologischer Blendung führen können.
Die Griesheimer Str. verläuft angrenzend im Osten der Anlage von Nord nach Süd und ein Verkehrsteilnehmer kann hier theoretisch nicht von Reflexionen im kritischen Winkel getroffen werden.

In dem von Ihnen vorgelegten Bebauungsplan sind nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 & 25 BauGB Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft vorgesehen. Diese beinhaltet „Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“. Soweit diese Eingrünung noch nicht die erforderliche Höhe und eine blickdichte Struktur aufweist, sollten unserer Erfahrung nach entsprechende Sichtschutzmatten angebracht werden.
In Ihrer E-Mail vom 12.06.2024 schreiben Sie, dass „zudem Sichtschutzwände an der Einzäunung in Höhe von bis zu 4m“ vorgesehen sind.
Anhand des relativ ebenen Höhenprofils ist davon auszugehen, dass diese Maßnahme in erster Linie zielführend ist und das reale Risiko einer Verkehrsgefährdung sehr gering ist bzw. eintreffende Lichtreflexion einen Lokführer nicht direkt erreichen kann.

Wie eingangs erwähnt, bestehen somit keine Bedenken, die gegen den Bau der “Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof" im Ortsteil Worfelden, Büttelborn sprechen.
Bitte bedenken Sie jedoch, dass genaue Reflexionszeiten und der „kritische Pfad“ (Immissionsort) für potenzielle Blendung bzw. die Abmaße / Länge einer Sichtschutzwand nur mit Hilfe einer professionellen Simulation ermittelt werden können.

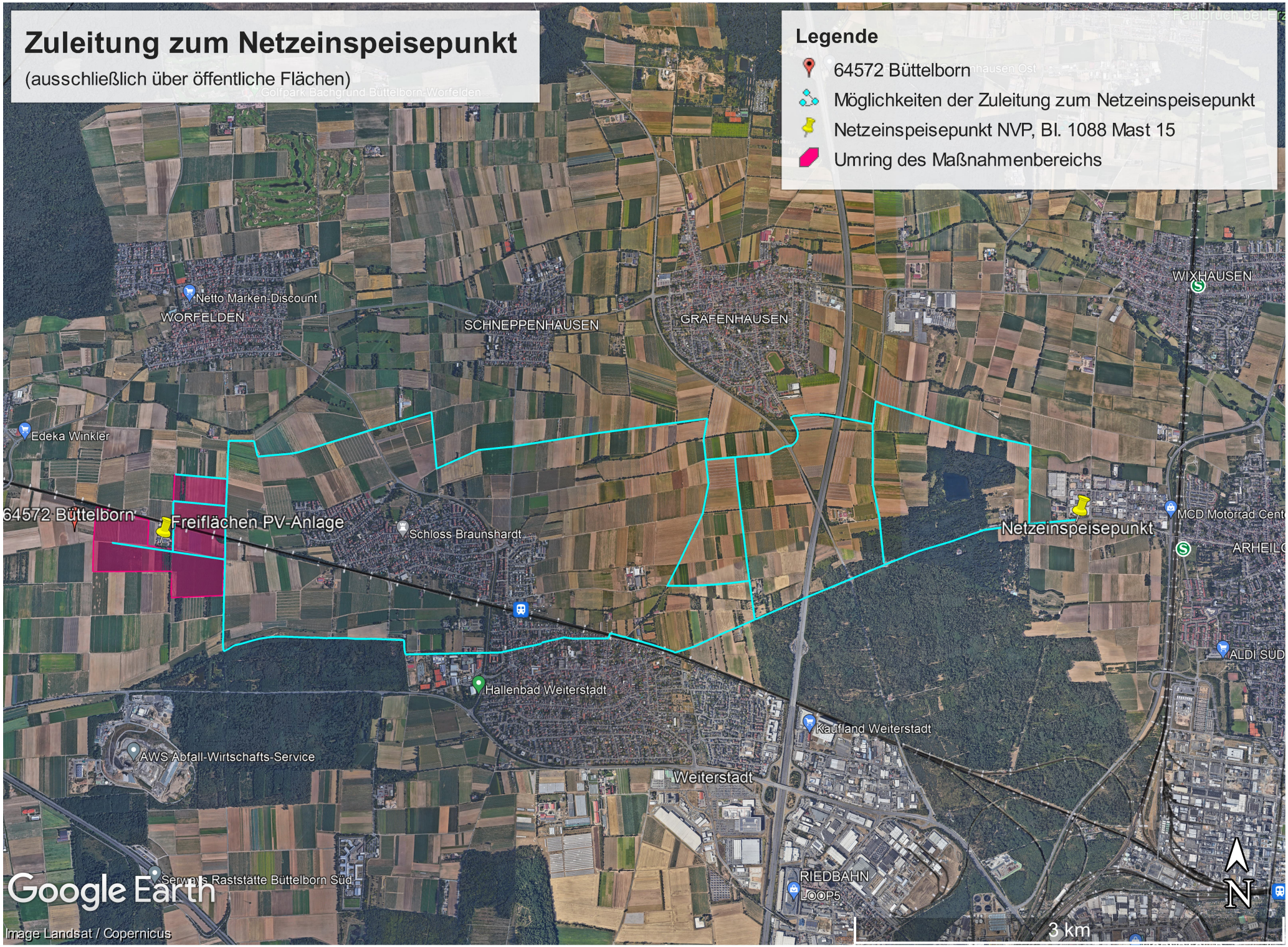
Falls Sie Fragen haben, stehe ich Ihnen ab nächster Woche (ab 29.07.) wieder jederzeit auch telefonisch zur Verfügung.
In dringenden Fällen können Sie meine Kollegin Frau Sepanski (in Cc) noch bis Ende dieser Woche erreichen.

Freundliche Grüße

Marvin Listl

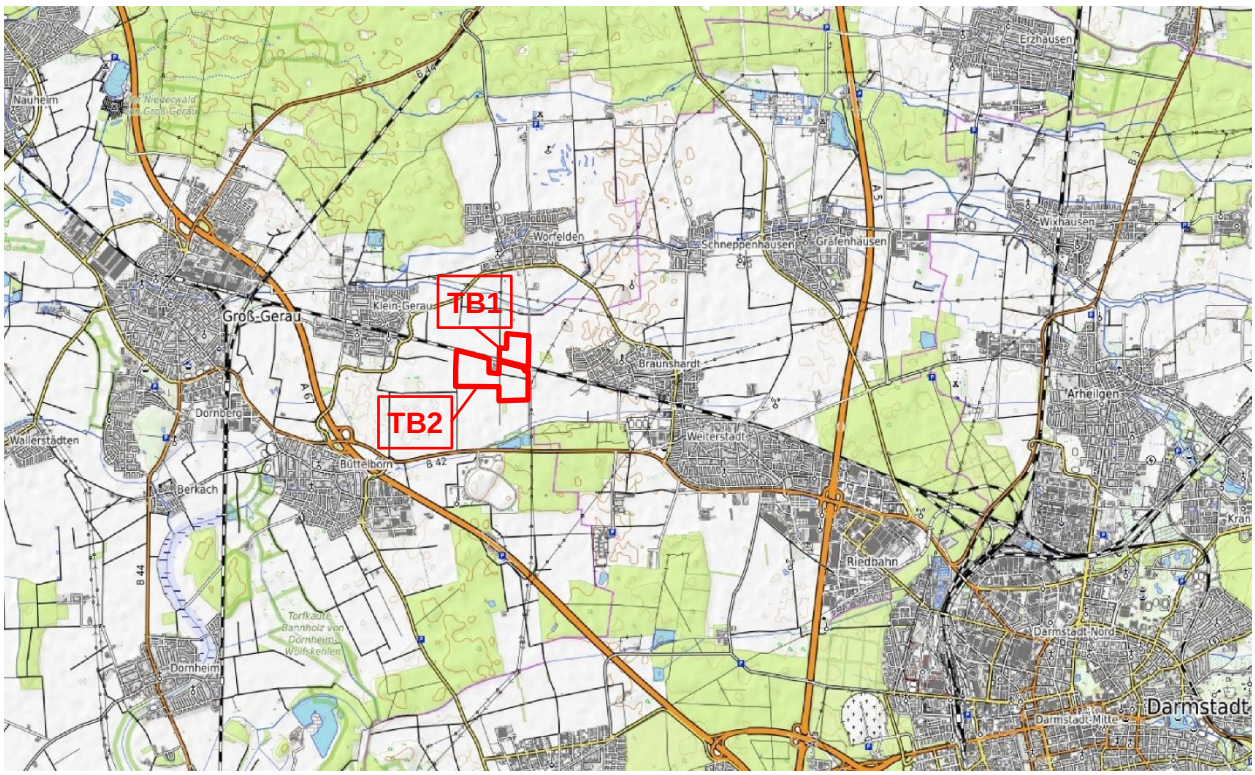
X 2024.07.30 16:02:29 +02'00'

Marvin Listl
Global Head of TCC PV Power Plants


Zuleitung zum Netzeinspeisepunkt
(ausschließlich über öffentliche Flächen)
Legende
64572 Büttelborn
Möglichkeiten der Zuleitung zum Netzeinspeisepunkt
Netzeinspeisepunkt NVP, Bl. 1088 Mast 15
Umring des Maßnahmenbereichs
Netto Marken-Discount
WORFELDEN
SCHNEPPENHAUSEN
GRÄFENHAUSEN
WIXHAUSEN
Edeka Winkler
64572 Büttelborn
Freiflächen PV-Anlage
Schloss Braunshardt
Netzeinspeisepunkt
MCD Motorrad Cent
ARHEILG
ALDI SÜD
Hallenbad Weiterstadt
Kaufland Weiterstadt
AWS Abfall-Wirtschafts-Service
Weiterstadt
RIEDBAHN
LOOP5
Serways Raststätte Büttelborn Süd
Google Earth
Image Landsat / Copernicus
3 km
N

Gemeinde Büttelborn

Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ im Ortsteil Worfelden



Kartendaten: © OpenStreetMap-Mitwirkende, SRTM | Kartendarstellung: © OpenTopoMap (CC-BY-SA)

Zusammenfassende Erklärung nach § 10a Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB)

Februar 2025

SCHWEIGER + SCHOLZ
Ingenieurpartnerschaft mbB
Beratende Ingenieure

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn hat in ihrer Sitzung am 06.11.2024 den Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ im Ortsteil Worfelden, bestehend aus der Planzeichnung mit den textlichen Festsetzungen (planungsrechtliche Festsetzungen nach § 9 BauGB in Verbindung mit der Baunutzungsverordnung (BauNVO) und bauordnungsrechtliche Festsetzungen (örtliche Bauvorschriften) nach § 91 Hessischer Bauordnung (HBO)) sowie der Begründung mit Umweltbericht und Anlagen (Anlage 1: Bestandsplan der Nutzungs- und Biotoptypen; Anlage 2: Entwicklungsplan der Nutzungs- und Biotoptypen; Anlage 3: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung; Anlage 4: Fachbeitrag Artenschutz; Anlage 5: Fachliche Stellungnahme zu Blendwirkungen; Anlage 6: Übersichtsplan zu den Möglichkeiten der Zuleitung zum Netzeinspeisepunkt), gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen.

Auf Grundlage der Erteilung der Genehmigung der im Parallelverfahren durchgeführten Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Büttelborn im Bereich „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ im Ortsteil Worfelden durch das Regierungspräsidium Darmstadt mit Verfügung vom 18.12.2024 (Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-61 d 02.07/2-2024/4) sowie der entsprechenden ortsüblichen Bekanntmachung der Erteilung der Genehmigung zur Flächennutzungsplanänderung am 17.01.2025 trat der Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ durch die ortsübliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses am 14.02.2025 in Kraft.

Der Bebauungsplan dient der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Bereich des Aussiedlerhofes „Sonnenhof“.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist identisch mit dem von der Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Büttelborn betroffenen Bereich im Parallelverfahren und besteht aus zwei Teilbereichen. Das Plangebiet befindet sich knapp 800 m östlich des Ortsteiles Klein-Gerau der Gemeinde Büttelborn, etwa mittig zwischen Klein-Gerau und dem Stadtteil Braunshardt der benachbarten Stadt Weiterstadt, nördlich und südlich der Bahnstrecke Mainz - Aschaffenburg.

Der nördlich der Bahnlinie gelegene Teilbereich 1 umfasst konkret folgende Grundstücke in der Flur 11 der Gemarkung Worfelden: Flurstücke Nr. 77, Nr. 78, Nr. 79, Nr. 80 (teilweise), Nr. 81 (teilweise), Nr. 82 (teilweise), Nr. 83 (teilweise) und Nr. 84 (teilweise). Der Teilbereich 1 hat eine Größe von ca. 12,33 ha. Bei der südlichen Abgrenzung des Teilbereiches 1 wird ein 4,5 m breiter Freihaltekorridor für die Raddirektverbindung Darmstadt - Rüsselsheim zwischen dem Teilbereich 1 und der Eisenbahnparzelle (Flurstück Nr. 14) berücksichtigt, weshalb schmale Streifen im Süden der hier angrenzenden Flurstücke Nr. 81, Nr. 82, Nr. 83 und Nr. 84 nicht überplant werden.

Der südlich der Bahnlinie gelegene Teilbereich 2 umfasst konkret folgende Grundstücke in der Flur 12 der Gemarkung Worfelden: Flurstücke Nr. 1/1, Nr. 6, Nr. 7/1, Nr. 8, Nr. 9, Nr. 10, Nr. 11 (teilweise), Nr. 15, Nr. 16, Nr. 17, Nr. 18, Nr. 19, Nr. 20, Nr. 21, Nr. 22, Nr. 23/3, Nr. 25, Nr. 26, Nr. 27, Nr. 28, Nr. 29, Nr. 30/3, Nr. 31, Nr. 32, Nr. 33, Nr. 34, Nr. 35, Nr. 36, Nr. 37, Nr. 38, Nr. 39, Nr. 66, Nr. 67, Nr. 68, Nr. 69, Nr. 70/1, Nr. 72, Nr. 74/1, Nr. 75, Nr. 76 und Nr. 219 (teilweise). Der Teilbereich 2 hat eine Größe von ca. 36,85 ha.

Dem Inkrafttreten des Bebauungsplanes sind die nach dem Baugesetzbuch erforderlichen Verfahrensschritte vorausgegangen.

I. Anlass und Ziel der Planung

Die Gemeinde Büttelborn ist seit 22.12.2022 Mitglied im Bündnis der hessischen Klima-Kommunen. Vor diesem Hintergrund unterstützt die Gemeinde Büttelborn auch die Errichtung erneuerbarer Energie-Anlagen im Gemeindegebiet. Hierdurch leistet sie in dem ihr möglichen Rahmen einen Beitrag, den Anteil erneuerbarer Energieträger am Primärenergieverbrauch zu erhöhen und damit im Interesse des Klima- und Umweltschutzes den Verbrauch fossiler Energieressourcen sowie energiebedingter CO_2-Emmissionen zu reduzieren. In diesem Sinne unterstützt die

Gemeinde Büttelborn mit der vorliegenden Bauleitplanung das Vorhaben eines privaten Investors zur Errichtung einer rund 48 ha großen Freiflächen-Photovoltaikanlage (Netto-Sondergebietsfläche), um Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu erzeugen und hierdurch einen wichtigen Schritt in Richtung Klimaneutralität zu gehen.

Die Bundesregierung hat im Jahr 2022 den beschleunigten und konsequenten Ausbau erneuerbarer Energien beschlossen und deren Nutzung im Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG) als überragendes öffentliches Interesse verankert (§ 2 EEG). Bis 2030 soll der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf mindestens 80 % steigen, damit sich Deutschland unabhängiger von fossilen Energieimporten macht. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz regelt diesen Ausbau sowie die Förderung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie. In Büttelborn steht als erneuerbare Energiequelle insbesondere die Photovoltaik zur Verfügung. Um nennenswerte Anteile des Strombedarfs in Büttelborn physikalisch auch vor Ort zu erzeugen, ist es notwendig, entsprechende Flächen für Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) zu nutzen. Einerseits bieten sich hierfür die Dachflächen der Gebäude in der Gemeinde an. Andererseits können Photovoltaikanlagen auch als Freiflächenanlagen errichtet werden und so größere Mengen Energie weitaus effizienter produzieren, als das auf Dachflächen möglich ist. Eine Frage zur Realisierung von Photovoltaikanlagen ist immer die Flächenverfügbarkeit. Im vorliegenden Fall wurden die Flächen dem Vorhabenträger vom betroffenen landwirtschaftlichen Betrieb zur Nutzung konkret angeboten. Die Nutzungssicherung erfolgt über einen langjährigen Pachtvertrag.

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage wird voraussichtlich eine Leistung von ca. 70 Megawatt Peak (MWp) bzw. 70.000 Kilowatt Peak (kWp) haben, womit ca. 23.300 Haushalte ein Jahr lang mit regional erzeugtem Ökostrom versorgt werden können (Annahmen: Pro kWp werden etwa 1.000 Kilowattstunden (kWh) Strom pro Jahr erzeugt, d.h. bei der geplanten Anlage also ca. 70 Mio. kWh/Jahr; Verbrauch je Haushalt ca. 3.000 kWh/Jahr). Dies stellt die Gemeinde Büttelborn bilanziell nahezu klimaneutral, zumindest im Sektor Strom. Die Sektoren Wärme und Verkehr sind kein Bestandteil der geplanten Maßnahme. Hierdurch nimmt die Gemeinde Büttelborn eine Vorbildfunktion in Hessen ein und trägt maßgeblich dazu bei, dass das Land seine selbst auferlegten Ziele erreicht. Denn bis 2045 will Hessen seinen Bedarf an Strom und Wärme vollständig aus erneuerbaren Energiequellen decken.

Mit der vorliegenden Planung wird somit die Chance eröffnet, die Errichtung einer ökologisch sinnvollen Anlage zu konkretisieren. Der ökologische Aspekt einer aufgeständerten Freiflächen-Photovoltaikanlage ist an zahlreichen Beispielen nachvollziehbar, da neben der Erzeugung erneuerbarer Energie beispielsweise auch eine ökologische Aufwertung und Erholung des Bodens unter den Solarmodulen ermöglicht wird.

Die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen im Außenbereich erfordert grundsätzlich die Durchführung einer kommunalen Bauleitplanung nach §§ 29 ff. BauGB. Hierauf kann nur dann verzichtet werden, wenn sich das gesamte Vorhaben im Bereich der Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB befindet (200 m breiter Streifen längs von Autobahnen und Schienenwegen mit mindestens zwei Hauptgleisen). Da vorliegend nicht das gesamte Vorhabengebiet unter den Privilegierungstatbestand fällt, musste eine kommunale Bauleitplanung im zweistufigen „Regelverfahren“ durchgeführt werden.

Zur Vorbereitung der Festsetzungen des Bebauungsplanes war die Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Büttelborn erforderlich. Der Flächennutzungsplan wurde daher im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert, sodass zweifelsfrei dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entsprochen wird.

Der Bebauungsplan wurde im Sinne einer möglichst flexiblen Grundstücksnutzung als „Angebots-Bebauungsplan“ ohne konkreten Vorhabenbezug aufgestellt. Ein vorhabenbezogener Bebauungsplan würde eine ausreichend konkrete Planung erfordern, welche zum Planungszeitpunkt noch nicht vorlag. Insbesondere die Ausrichtung der Solarpaneele (Süd-Ausrichtung bzw. Ost-West-Ausrichtung) kann damit bei Bedarf flexibel (selbstverständlich unter Vermeidung etwaiger Blendwirkungen angrenzender Nutzungen) auf die Energieerfordernisse abgestimmt werden,

ohne dafür den Bebauungsplan ändern zu müssen. Dennoch wurden für die Gemeinde Büttelborn wichtige Rahmenbedingungen zum Vorhaben (z.B. die vollständige Kostentragung des Bauleitplanverfahrens inklusive erforderlicher Gutachten sowie weitere Pflichten des Vorhabenträgers hinsichtlich der Errichtung, dem Betrieb und dem Rückbau der Anlage) ergänzend in einem städtebaulichen Vertrag nach § 11 BauGB zwischen der Gemeinde Büttelborn und dem Vorhabenträger verbindlich vereinbart.

Mit den Bauleitplanungen - Aufstellung eines Bebauungsplanes sowie parallele Teiländerung des Flächennutzungsplanes - wurden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Freiflächen-Photovoltaikanlage mit den dazugehörigen Anlagenkomponenten, Nebenanlagen sowie Stellplätzen und Zufahrten geschaffen.

II. Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten (Planungsalternativen)

II.1 Grundsätzliche Überlegungen

Die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind an verschiedene Voraussetzungen geknüpft, die bei der Auswahl des Anlagenstandortes zu berücksichtigen sind. Hierzu zählen vor allem die Genehmigungsfähigkeit und die Vergütungsfähigkeit nach dem EEG, die nachfolgend erläutert werden.

II.1.1 Genehmigungsfähigkeit

Es gelten die Berücksichtigung des Bestandes, die raumordnerischen Ziele sowie die Festsetzungen der örtlichen Bauleitplanung. Hinzu kommt die Vereinbarkeit mit angrenzenden Nutzungen und Berücksichtigung funktional-räumlicher Beziehungen im Naturhaushalt.

Im Grundsatz G3.4.1-2 des seit 30.03.2020 wirksamen und zuletzt am 28.02.2022 geänderten Sachlichen Teilplanes Erneuerbare Energien (TPEE) 2019 zum Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 heißt es:

> *„Der Ausbau der Photovoltaik beziehungsweise Solarthermie im Siedlungsbereich beziehungsweise an oder auf Gebäuden allein wird für die Umstellung auf den erneuerbaren Energieträger Photovoltaik als nicht ausreichend angesehen.“*

Um die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage zu ermöglichen, wurde bereits im Vorfeld zum eigentlichen Bauleitplanverfahren ein regionalplanerisches Zielabweichungsverfahren hinsichtlich der Ziele Z10.1-10 (Vorranggebiet für Landwirtschaft) und Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung) sowie der Ziele Z4.3-2 (Inanspruchnahme des Regionalen Grünzuges) und Z4.3-3 (Flächengleiche Kompensation) durchgeführt. Der Beschluss der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn zur Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens erfolgte in der Sitzung am 19.07.2023. Die Regionalversammlung Südhessen (RVS) hat dem daraufhin am 18.09.2023 vorgelegten Abweichungsantrag der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am 08.12.2023 zugestimmt, sodass durch die Planung keine regionalplanerischen Widersprüche vorliegen. Der entsprechende Abweichungsbescheid (Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-93 d 52.07/3-2023/10; Dokument-Nr.: 2024/65718) wurde der Gemeinde Büttelborn am 14.02.2024 vom zuständigen Regierungspräsidium Darmstadt übersendet.

Grundsätzlich sind neben den regionalplanerischen Bestimmungen aber auch die Vorgaben des Bundes- und Landesgesetzgebers zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu berücksichtigen. Und diese Stromerzeugung ist nicht zuletzt an die wirtschaftliche Realisierbarkeit solcher Anlagen gebunden, die sich im Grunde nur in den nach dem EEG vergütungsfähigen Bereichen darstellen lässt.

Zudem müssen die Flächen zur Realisierung eines Vorhabens auch mit entsprechender Zugriffsmöglichkeit zur Verfügung stehen. Im vorliegenden Fall wurden die Flächen dem Vorhabenträger vom betroffenen landwirtschaftlichen Betrieb zur Nutzung konkret angeboten. Die Nutzungssicherung erfolgt über einen langjährigen Pachtvertrag.

II.1.2 Vergütungsfähigkeit nach EEG

Vergütungsfähig sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen entsprechend § 48 Abs. 1 Nr. 3 Buchstabe c EEG auf Standorten, wenn sich diese Anlage

- auf Flächen befindet, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen liegen, und die Anlage in einer Entfernung von bis zu 500 Metern, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn, errichtet worden ist,
- auf Flächen befindet, die zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes bereits versiegelt waren, oder
- auf Konversionsflächen aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung befindet und diese Flächen zum Zeitpunkt des Beschlusses über die Aufstellung oder Änderung des Bebauungsplanes nicht rechtsverbindlich als Naturschutzgebiet im Sinn des § 23 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) oder als Nationalpark im Sinn des § 24 BNatSchG festgesetzt worden sind.

Die beiden vorliegenden Planbereiche liegen innerhalb des 500m-Streifens längs der zweigleisigen Bahnstrecke Mainz - Aschaffenburg und damit in Flächen, die nach dem EEG vergütungsfähig sind.

Zudem weist die Gemarkung Büttelborn eine gute Sonneneinstrahlung auf, was für die energetische Ausbeute und den wirtschaftlichen Betrieb einer Solaranlage von Vorteil ist. Die mittlere Jahressumme der solaren Einstrahlung (Globalstrahlung) lag im Zeitraum 1991-2020 zwischen 975 kWh/m² in Norddeutschland und 1.259 kWh/m² in Süddeutschland. Im Mittel wurden 1.086 kWh/m² erreicht. Die solare Einstrahlung im Bereich von Büttelborn erreicht überdurchschnittlich hohe Werte zwischen 1.121 kWh/m² und 1.140 kWh/m².

II.2 Standortalternativen

Die Gemeinde Büttelborn hat innerhalb des zu betrachtenden Raumes eine Alternativprüfung vorgenommen. Hierzu hat sie zunächst solche Flächen herausgesucht, die im Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 nicht als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ festgelegt sind. Darüber hinaus hat sie untersucht, welche Flächen im zu betrachtenden Raum einer Privilegierung nach § 35 Abs. 1 BauGB unterfallen. Die Gemeinde Büttelborn kam im Rahmen ihrer Analyse zu dem Ergebnis, dass keine der betrachteten Alternativen besser geeignet ist (bzw. überhaupt geeignet ist) als das gewählte Plangebiet. Dies lässt sich den nachfolgenden Ausführungen entnehmen.

Es gibt im Gemeindegebiet Büttelborn tatsächlich nur drei Bereiche, die nicht mit dem „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ belegt sind. Zwei Flächen liegen unmittelbar südlich der Ortslagen Klein-Gerau und Worfelden. Aufgrund der Nähe zur Bebauung im jeweiligen Gemeindegebiet hält die Gemeindeverwaltung Büttelborn diese beiden Flächen nicht für geeignet. Insbesondere werden diese Flächen für die zukünftige Fortentwicklung der Siedlungsstruktur (u.a. Ausweisung neuer Wohn- und Gewerbegebiete) benötigt. Darüber hinaus besteht in der Bevölkerung regelmäßig die Erwartung, dass Erneuerbare-Energien-Anlagen nicht unmittelbar angrenzend an die Siedlungsbebauung errichtet werden. Die Akzeptanz für die zwei alternativen Flächen wäre daher wesentlich geringer, als dies beim vorliegenden Planbereich der Fall ist. Hinzu kommt, dass auch diese beiden Flächen ebenfalls als „Vorranggebiete für Landwirtschaft“ ausgewiesen sind (mit Ausnahme einer kleineren Teilfläche südlich von Klein-Gerau, welche lediglich als „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“ ausgewiesen ist). Die dritte Fläche liegt im Bereich der Abfallentsorgungsanlage/Deponie und steht daher in den nächsten 10 Jahren nicht für die Errichtung einer

Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Verfügung. Nach derzeitigem Stand wird die Deponie frühestens im Jahr 2030 geschlossen. Anschließend müssen die Schichten noch entsprechend abgedeckt und versiegelt werden. Aus diesem Grund könnte frühestens Mitte der 2030er Jahre mit der Errichtung von Erneuerbaren-Energien-Anlagen begonnen werden.

Innerhalb des „Vorranggebietes Regionaler Grünzug“ gibt es noch weitere Flächen, welche der Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 Buchstabe b BauGB (200m-Korridor) unterfallen. Diese liegen zum einen entlang der Bahntrasse zwischen dem Ortsteil Klein-Gerau und dem hiesigen Plangebiet und zum anderen entlang der Bundesautobahn BAB 67, welche von Nordwesten nach Südosten durch das Gemeindegebiet Büttelborn verläuft. Die (übrigen) privilegierten Gebiete sind aus Sicht der Gemeinde Büttelborn jedoch jedenfalls nicht besser geeignet als das ausgewählte Plangebiet. Im Hinblick auf die sonstige privilegierte Fläche entlang der Bahngleise ergibt sich dies daraus, dass das Plangebiet viel näher an den Ortsteil Klein-Gerau heranrücken würde. Es spricht gerade für das gewählte Plangebiet, dass dieses nahezu in der Mitte zwischen Klein-Gerau und Braunshardt und dementsprechend weitestmöglich entfernt vom besiedelten Gebiet liegt. Im Hinblick auf die sonstige privilegierte Fläche entlang der Autobahn ergibt sich dies u.a. daraus, dass ein Großteil der Flächen entweder mit Wald oder Siedlungsraum belegt ist. Im Übrigen gibt es Pläne, die Autobahn auf jeweils drei Spuren auszubauen. Hierdurch würde die Nutzbarkeit der Flächen erheblich eingeschränkt. Abgesehen hiervon liegt das Gebiet entlang der Autobahn ohnehin ebenfalls im „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“.

Die Gemeindeverwaltung hat darüber hinaus geprüft, ob das hiesige Plangebiet nicht so gewählt werden könnte, dass es zumindest nahezu vollständig innerhalb des 200m-Korridors entlang der Bahnlinie liegt.

Die Anlage wäre innerhalb des 200m-Korridors beidseits der Bahnstrecke privilegiert und würde kein Bauleitplanverfahren erfordern. Damit würde die Zulassung der Anlage nicht zeitlich zu befristen sein, was als großer Vorteil des Bebauungsplanes im Sinne des Flächengebrauchs von Landwirtschaftsfläche und auch des Landschaftsbildes zu sehen ist. Dieser Flächengebrauch findet nur temporär statt und die Fläche geht anschließend wieder in die landwirtschaftliche Nutzung zurück. Weiterhin wären die Maßnahmen des artenschutzrechtlichen und naturschutzfachlichen Ausgleichs bei einer privilegierten Maßnahme ohne Bauleitplanverfahren auf den gesetzlich geforderten Umfang begrenzt, während vorliegend im Bebauungsplanverfahren auch weitergehende Maßnahmen im Rahmen der planerischen Abwägung in das Maßnahmenpaket bzw. die Festsetzungen des Bebauungsplanes aufgenommen werden können. Eine Flächenreduzierung wäre im Korridor von 200 m beidseits der Bahn auch nicht gewährleistet, denn die Anlage könnte dann entsprechend mit größerer Länge entlang der Bahnstrecke realisiert werden. Die Gemeinde sieht in der kompakten Anordnung jedoch einen deutlich geringeren Eingriff in das Landschaftsbild und die Naherholungsfunktion des Regionalen Grünzuges, weshalb die Abgrenzung des Plangebietes in der vorliegenden Form gewählt wurde.

Zu berücksichtigen ist hierbei auch, dass eine solche streifenartige Gestaltung des Plangebietes zunächst einmal aus raumordnungsrechtlicher Sicht keine Vorteile gegenüber dem vorliegend gewählten Plangebiet bringen würde, da die gesamte Fläche innerhalb des 200m-Korridors ebenfalls als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ und „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ ausgewiesen ist. Zudem ist festzustellen, dass die Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 Buchstabe b BauGB keine Auswirkungen auf das Zielabweichungsverfahren gehabt hätte, also weder dessen Durchführung vereinfacht noch dessen Erforderlichkeit geändert hätte. Vielmehr liegt für die vorliegend geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage eine Genehmigung der regionalplanerischen Zielabweichung hinsichtlich der Inanspruchnahme des regionalen Grünzuges vor, was nicht für die umliegenden Flächen im gleichen Naturraum gilt. Gegen die Anpassung des Plangebietes an den privilegierten 200m-Korridor spricht auch der Zuschnitt der Flächen, da zahlreiche Parzellen durch die Begrenzungslinien des 200m-Korridors durchtrennt werden. Die nicht innerhalb des 200m-Korridors liegenden Bereiche dieser Parzellen ließen sich anderweitig teilweise nicht sinnvoll nutzen, da die verbleibenden Flächenteile zu klein würden. Hinzu kommt, dass die Flächenverfügbarkeit nicht gewährleistet ist. Für die außerhalb des vorliegenden Planbereiches liegenden Flächen verfügt der Vorhabenträger über keinerlei Nutzungsrechte. Nach Rücksprache mit dem

Vorhabenträger konnten diese Nutzungsrechte zum Planungszeitpunkt auch nicht beschafft werden. Im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung sind solche Alternativen zu prüfen, die u.a. auch aus Gründen des Eigentums vollzugsfähig sind. Nicht vollzugsfähige Alternativen müssen daher nicht in die Prüfung einbezogen werden.

In Büttelborn gibt es weiterhin auch keine nichtlandwirtschaftlichen, anthropogen überprägten Bodenflächen, die eine nennenswerte Gesamtfläche aufweisen könnten. Im Sinne der schnellen Energiewende ist der zügige Bau der vorliegend geplanten Anlage daher unerlässlich.

Im Übrigen hat die Gemeinde Büttelborn auch in Erwägung gezogen, ob es möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist, das Projektvorhaben in mehrere, kleinere Projekte zu unterteilen, z.B. zehn bis 15 Projekte mit einer Fläche von jeweils < 5 ha (typische Größe für eine wirtschaftliche Anlage). Abgesehen davon, dass bei einer solchen Aufteilung die Flächenverfügbarkeit eine große Herausforderung darstellen würde, ist bislang (abgesehen vom Vorhabenträger der vorliegenden Planung) kein anderer Dritter mit einem konkreten Vorhaben in einer Größenordnung von 3-5 ha an die Gemeinde Büttelborn herangetreten. Darüber hinaus darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die Pachtverträge sehr unterschiedliche Laufzeiten haben, sodass es nahezu ausgeschlossen erscheint, innerhalb eines Zeitraumes von drei bis fünf Jahren eine Fläche von in Summe ca. 50 ha für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu sichern. Erschwerend käme hinzu, dass zehn bis 15 Netzanschlüsse errichtet werden müssten und es allein hierdurch zu erheblichen Mehrkosten kommen würde.

Durch die Bündelung zu einer großen Fläche sind die Eingriffe in Natur und Landschaft bezogen auf die installierte Leistung geringer als bei mehreren Einzelflächen. So muss z.B. nur eine Zuleitung zum mehrere Kilometer entfernten Netzeinspeisepunkt errichtet werden. Auch in Bezug auf den Anteil von baulichen Anlagen (Zaunanlage, Transformatorenstationen, Verkehrsflächen etc.) im Verhältnis zur installierten Leistung ist die große Anlage günstiger als mehrere kleine Anlagen. Zudem erfolgt der Eingriff in das Landschaftsbild nur an einer Stelle und nicht verteilt über mehrere Gemarkungsteile. Der Landschaftsgebrauch in Bezug auf die installierte Leistung ist ebenfalls etwas geringer als bei der Summe kleinerer Anlagenflächen, da die „Begleitanlage“ wie Zufahrten, Stellplätze, Transformatorenstationen etc. einen geringeren Anteil der Gesamtfläche ausmachen. Für die nicht reviertreuen Offenlandarten ist ein Habitatverlust in einer zusammenhängenden Anlage ebenfalls geringer als bei zahlreichen Kleinflächen, da zur eigentlichen Projektfläche noch Störeinflüsse über die Anlage hinaus wirken können und dies ist bei einer großen Anlage ein insgesamt besseres Verhältnis als bei vielen Kleinanlagen. Nicht zuletzt werden die Beeinträchtigungen der Offenlandarten durch geeignete CEF-Maßnahmen ausgeglichen. Zudem ist der „Druck“ auf die Landwirtschaftsflächen bei zahlreichen Kleinflächen in Summe genauso groß wie bei der vorliegenden zusammenhängenden Fläche. Vorteil hier ist zudem, dass im Wesentlichen nur die Bewirtschaftungsflächen eines einzigen Landwirtschaftsbetriebes betroffen sind, sodass die Frage der Existenzgefährdung nur in Bezug auf diesen einen betroffenen Landwirt zu beurteilen (und vorliegend nicht gegeben) ist.

Vor dem Hintergrund der betrachteten Alternativen kam die Gemeindeverwaltung Büttelborn daher zu dem Ergebnis, dass das Plangebiet das mit Abstand beste Gebiet ist, um das angestrebte Vorhaben zu realisieren. Für die gute Eignung des Plangebietes lassen sich zusammenfassend folgende Gründe anführen:

- Es handelt sich um eine zusammenhängende Fläche, die lediglich durch die Bahntrasse sowie die unverändert verbleibenden Straßen und Wegeverbindungen (welche gleichzeitig für eine gewisse „Durchlässigkeit“ der Fläche sorgen) untergliedert wird.
- Der Standort befindet sich entlang der zweigleisigen Bahntrasse und damit zu einem maßgeblichen Teil in einem privilegierten Gebiet nach § 35 Abs. 1 Nr. 8 BauGB.
- Die Flächen befinden sich zwischen zwei Ortschaften (Klein-Gerau und Braunshardt) und grenzen nicht an eine zusammenhängende Bebauung, insbesondere an keine zusammenhängende Wohnbebauung. Die Einsehbarkeit der Anlage wird hierdurch erheblich vermindert.

- Die Flächen sind aufgrund der derzeitigen intensiven Bewirtschaftung, insbesondere aufgrund der Folierungen, vorbelastet (Bodenpunkte < 35) und stellen ein insgesamt benachteiligtes Gebiet dar.
- Die vorliegende Planung betrifft nur einen bewirtschaftenden Betrieb, der aufgrund der Pachteinnahmen nicht in seiner Existenz gefährdet wird, sondern die Planung ausdrücklich wünscht und unterstützt.

II.3 Ausführungsalternativen

In der Photovoltaik-Strategie und dem Solarpaket I der Bundesregierung wurde festgelegt, dass sich der Ausbau der Solarenergie spätestens ab 2026 zur Hälfte aus Freiflächen- und zur anderen Hälfte aus Dachanlagen ergeben soll. Die Realisierung von Dachflächenanlagen ist bei den gesetzlichen Rahmenvorgaben des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes keine wirtschaftlich gleichwertige Alternative zu einer Freiflächenanlage. Die übliche Mietdauer gerade von großen Gewerbeimmobilien liegt zwischen 5 und 15 Jahren. Bei anschließendem Mieterwechsel sind ggf. Veränderungen an den Gebäuden vorzunehmen, die durch eine zur Erzeugung von Solarstrom für 20 oder mehr Jahre vermietete Dachfläche nicht möglich sind. Aufgrund dieser Rahmenbedingungen kann eine Dachflächen-Photovoltaikanlage auf den meisten Gewerbehallen nicht realisiert werden. Dauerhaft für eine gleichbleibende Nutzung vorgesehene Gebäude werden meist von der Eigentümerschaft selbst zur Stromerzeugung für den Eigenbedarf genutzt und leisten damit ebenfalls keinen Beitrag zur allgemeinen Stromversorgung. Hinzu kommt - und dies ist regelmäßig das maßgebliche Hemmnis für die Ausweitung von Dachflächenanlagen, dass die innerörtlichen Netze nicht darauf ausgelegt sind, die Menge an Strom, die auf den Dachflächen theoretisch produziert werden könnte, aufzunehmen. Haus- und Gewerbestromnetzanschlüsse sind ursprünglich mit einer viel geringeren Leistung dimensioniert worden. Gleiches gilt für die innerörtlichen Netzverknüpfungspunkte. Dachflächen sind somit unter den aktuellen Rahmenbedingungen und der bestehenden Netzinfrastruktur eine schwerer umsetzbare Alternative zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen.

Zudem besteht für die Gemeinde Büttelborn keine Möglichkeit, die Entwicklung von Dachflächenanlagen auf bestehenden privaten Dächern zu erzwingen, sodass ein Zuwachs von Dachflächenanlagen im Rahmen der Bauleitplanung im Wesentlichen nur über Neubaugebiete wirksam steuerbar ist. Die Zunahme der Dachflächenanlagen wird seitens der Gemeinde ebenfalls positiv gesehen und wo möglich auch unterstützt bzw. als Anforderungen bei der Neuerrichtung von Gebäuden in den Bebauungsplänen berücksichtigt. Aus eigentumsrechtlichen Gründen können nur auf den kommunalen Gebäuden und in Neubaugebieten Maßnahmen (verpflichtend) umgesetzt werden. Letztlich können die kleinflächigen Dachanlagen die Leistung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auch nicht oder nur über lange Zeiträume kompensieren, da jede einzelne der Anlagen nur einen Bruchteil der Energie einer Freiflächen-Photovoltaikanlage erzeugen und einspeisen kann, zumal die innerörtlichen Netze die Anschlussleistung oftmals nicht aufnehmen können und teure Zuleitungen im Gegensatz zu den Freianlagen bei Dachanlagen aufgrund der kleinen Photovoltaikflächen nicht wirtschaftlich darstellbar sind. Durch die Begrenzung an vorliegenden und hinzukommenden Flächen hat die Freiflächen-Photovoltaikanlage daher einen erheblichen Vorteil gegenüber Dachflächenanlagen. Auch die Gemeinde sieht den Flächengebrauch grundsätzlich kritisch, nimmt ihn jedoch aufgrund des überragenden öffentlichen Interesses an der Erzeugung regenerativer Energie in Kauf und begrenzt ihn an dieser Stelle auf eine Standzeit der Anlage von 30 Jahren ab Inbetriebnahme. Alle nachteiligen Auswirkungen des Projektes wirken somit nur temporär, während die positiven Auswirkungen (Aufwertung des Biotopwertes etc.) dauerhaft angelegt sind. Während dieser Betriebszeit können weitere Anstrengungen unternommen werden, die Freiflächenanlage durch einen dezentralen Zuwachs von Dachflächen-Photovoltaikanlagen zu kompensieren und langfristig entbehrlich zu machen. Nach aktuellem Stand der Technik ist eine Kompensation der Freiflächen-Photovoltaikanlage durch Dachflächenanlagen aber noch nicht möglich. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich die Technologien zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in den nächsten 30 Jahren weiterentwickeln

werden, sodass ggf. auch schon kleinere Anlagen effizienter zur Deckung des Strombedarfs beitragen können.

II.4 Nichtdurchführung der Freiflächen-Photovoltaikanlage

Mit dem aktuellen Hessischen Energiegesetz (HEG) hat sich die Landesregierung u.a. die Ziele gesetzt, bis zum Jahr 2045 die Klimaneutralität zu erreichen und eine Größenordnung von 1 % der Landesfläche durch Photovoltaikanlagen zu nutzen (§ 1 Abs. 1 HEG). Der Landesgesetzgeber führt in der Begründung zur Reform des § 1 Abs. 1 HEG folgendes aus:

> *„Weiterhin wird in Satz 2 der Wille der Landesregierung geäußert, Photovoltaikanlagen in relevantem Umfang in Hessen zu installieren. Zur Erreichung dieses Ein-Prozent-Flächenziels tragen sowohl Photovoltaikanlagen auf Dächern als auch Photovoltaikanlagen auf Freiflächen bei. Auf 1 % der Landesfläche könnten bei herkömmlicher Technik etwa 16 Gigawatt PV installiert werden. Damit könnten etwa 15 Terawattstunden Strom pro Jahr erzeugt werden. Bei der Nutzung etwaiger Dachflächen für Photovoltaikanlagen verringert sich der Anteil der notwendigen Photovoltaikanlagen auf Freiflächen entsprechend. Beispielsweise bedürfte es bei einem geschätzten 50%igen Nutzungsgrad des Dachflächen-Potentials (entspricht circa 0,5 % der Landesfläche) noch etwa 0,75 % der Landesfläche für PV-Freiflächenanlagen, um in Summe 1 % der Landesfläche zu erreichen.“*

Das Ziel des HEG, ein Prozent der Landesfläche mit Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu nutzen, ist bei weitem nicht erreicht und mit der aktuellen Ausbaugeschwindigkeit der erneuerbaren Energien auch nicht so schnell zu erreichen. Gemessen an der 9,6 km² großen Gemeindefläche von Büttelborn werden mit der Installation der Photovoltaikanlage knapp 5 % der Gemarkung in Anspruch genommen. Ein Herunterbrechen des 1%-Flächenwertes auf jede einzelne hessische Kommune ist im HEG nicht vorgesehen. Im Gegenteil ist zu berücksichtigen, dass dieser Flächenanteil in Kommunen mit kleiner Gesamtgemarkungsfläche und hohem Siedlungsflächenanteil, hohem Waldanteil oder sehr stark bewegter Topografie auch langfristig nicht zu erreichen sein wird. Kommunen, die günstigere Rahmenbedingungen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen aufweisen, werden daher mit einem höheren prozentualen Flächenanteil belastet werden müssen. Zudem ist der Strombedarf regional und lokal unterschiedlich. Es erscheint sinnvoll, den Strom dort zu produzieren, wo er auch verbraucht wird. Hier dürfte die vorliegend geplante Anlage mit einer sehr zentralen Lage im Rhein-Main-Gebiet einen regional bedeutsamen Anteil an der Erzeugung regenerativen Stroms erbringen.

III. Planungsvorgaben

III.1 Regionalplan Südhessen

Der Regionalplan Südhessen/Regionale Flächennutzungsplan 2010 (RPS/RegFNP 2010 - StAnz. 42/2011 vom 17.10.2011), der im Maßstab 1:100.000 vorliegt, weist das Plangebiet vollständig als „Vorranggebiet für Landwirtschaft“ und als „Vorranggebiet Regionaler Grünzug“ aus. Bis auf gewisse Lücken im Westen des Teilbereiches 2 wird das Plangebiet zudem überlagert von einem „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“. Im Süden des Teilbereiches 2 ist darüber hinaus ein „Vorbehaltsgebiet oberflächennaher Lagerstätten“ ausgewiesen. Das Plangebiet liegt zusätzlich innerhalb eines „Siedlungsbeschränkungsgebietes“. Die zwischen den Teilbereichen 1 und 2 befindliche Bahnlinie Mainz - Aschaffenburg ist als „Fernverkehrsstrecke, Bestand“ ausgewiesen. Die im Osten unmittelbar am Teilbereich 2 vorbeilaufende Freileitung ist als „Hochspannungsleitung (ab 110 kV Nennspannung), Bestand“ ausgewiesen.

Da die für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage erforderliche Planungsgrundlage im Hinblick auf das Anpassungsgebot von Bauleitplänen an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB zunächst nicht vorlag, wurde von der Gemeindevertretung der Gemeinde

Büttelborn in ihrer Sitzung am 19.07.2023 der Beschluss zur Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens gefasst. Die Gemeinde Büttelborn hat daraufhin am 18.09.2023 einen Antrag auf Zulassung einer Abweichung von den Bestimmungen des gültigen Regionalplanes Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 gestellt. Gegenstand des Zielabweichungsantrages war die Zulassung von Abweichungen hinsichtlich der Ziele Z10.1-10 (Vorranggebiet für Landwirtschaft) und Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung) sowie der Ziele Z4.3-2 (Inanspruchnahme des Regionalen Grünzuges) und Z4.3-3 (Flächengleiche Kompensation). Die Regionalversammlung Südhessen hat dem vorgelegten Abweichungsantrag der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am 08.12.2023 zugestimmt, sodass durch die Planung nun keine regionalplanerischen Widersprüche mehr vorliegen. Der entsprechende Abweichungsbescheid (Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-93 d 52.07/3-2023/10; Dokument-Nr.: 2024/65718) wurde der Gemeinde Büttelborn am 14.02.2024 vom zuständigen Regierungspräsidium Darmstadt übersendet.

Der Beschluss der Regionalversammlung Südhessen vom 08.12.2023 lautet wie folgt:

I. Auf Antrag der Gemeinde Büttelborn vom 18. September 2023 wird die Abweichung von Ziel Z10.1-10 (Vorranggebiet für Landwirtschaft) und Ziel Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung) auf der Grundlage der eingereichten Antragsunterlagen sowie nach Maßgabe der unter Ziffer III aufgeführten Nebenbestimmungen zugelassen.

II. Es wird festgestellt, dass das Bau- und Planungsvorhaben vorliegend nicht gegen die Ziele Z4.3-2 (Inanspruchnahme des Regionalen Grünzugs) und Z4.3-3 (Flächengleiche Kompensation) des Regionalplans Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplans 2010 verstößt.

III. Die Zulassung der Abweichung wird mit folgenden <u>Nebenbestimmungen</u> verbunden:

1. *Der im Rahmen der Bauleitplanung erforderliche naturschutzfachliche Ausgleich hat im Vorhabengebiet selbst und, sofern darüber hinaus noch ein naturschutzfachlicher Ausgleich erforderlich ist, möglichst außerhalb im Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 festgelegter Vorranggebiete für Landwirtschaft zu erfolgen, beispielsweise durch Maßnahmen an Gewässern, im Wald oder den Ankauf von Biotopwertpunkten von bereits umgesetzten Maßnahmen. Innerhalb festgelegter Vorranggebiete für Landwirtschaft sind ausschließlich Maßnahmen zulässig, die eine weitere landwirtschaftliche Nutzung nicht erheblich erschweren oder unmöglich machen.*
2. *Im Rahmen der Bauleitplanung sind eine faunistische Kartierung im Bereich der geplanten Bebauung samt angrenzender Flächen sowie eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen.*
3. *Innerhalb des Vorhabengebiets sind natur- und artenschutzfachliche Maßnahmen (extensive Bewirtschaftung durch die Beweidung durch Schafe und Obstbaumbewirtschaftung; Anlage von Blühstreifen; Bepflanzung von 3% der Gesamtfläche des Vorhabengebiets für einfassende und strukturierende Hecken, bepflanzte Wälle o. ä.; zwischen der Geländeoberfläche und der Zaunanlage ist eine Lücke von mindestens 0,1 Metern vorzugehen) umzusetzen.*
4. *Nach Rückbau der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage ist die gesamte Fläche wieder einer vollständigen landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen.*

Diese Nebenbestimmungen wurden im Rahmen des Bebauungsplanes berücksichtigt und eingehalten.

III.2 Vorbereitender Bauleitplan (Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan)

In dem seit 14.03.2002 wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Büttelborn wird das Plangebiet vollflächig (entsprechend seiner intensiven landwirtschaftlichen Nutzung) als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Darin sind in den äußeren Randbereichen und entlang der Feldwege vereinzelt die nachfolgend benannten „Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ dargestellt:

- Pflanzung bzw. Ergänzung von Gehölzhecken entlang der Bahnlinie (mit Sichtschutzfunktion (s) und Immissionsschutzfunktion (i), Maßnahme H 9) sowie entlang der westlichen Grenze des Teilbereiches 2 (mit Windschutzfunktion (w), Maßnahme H 16)
- Pflege von Hecken, Feld- und Ufergehölzen in einer feldwegparallelen Nord-Süd-Achse im Teilbereich 2 auf Höhe der östlichen Begrenzung der landwirtschaftlichen Gebäude des „Sonnenhofes“ (Maßnahme g 22)
- Pflanzung eines Einzelbaumes im Westen des Teilbereiches 2 (Maßnahme B 12)
- Anlage von Ackerschonstreifen im südwestlichen Randbereich des Teilbereiches 2 (Maßnahme A 26)

Im Nordwesten des Teilbereiches 2 ist außerdem eine oberirdische Hauptversorgungsleitung (Elektrizität, 20 kV) dargestellt. Zudem ist nahezu das gesamte Plangebiet (entsprechend seiner Lage innerhalb der Einflugschneise des Flughafens Frankfurt/Main) im Flächennutzungsplan als Bestandteil eines „Gebietes, in dem aus Lärmschutzgründen eine Bebauung im Sinne einer Besiedlung nicht stattfindet“ dargestellt.

Da mit der vorliegenden Planung zunächst nicht dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entsprochen wurde, wurde der Flächennutzungsplan zur Vorbereitung der Festsetzungen des Bebauungsplanes im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB in dem räumlichen und fachlichen Umfang geändert, wie es durch das Sondergebiet „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ erforderlich ist. Da im Bebauungsplan nur ein zeitlich beschränktes Baurecht eingeräumt wird, es aber auf Ebene des Flächennutzungsplanes keine „bedingten Darstellungen“ gibt, ist der Flächennutzungsplan nach Ablauf des Zeitraumes aus dem Bebauungsplan wieder in die ursprüngliche Darstellung zurückzuändern.

III.3 Verbindliche Bauleitpläne (Bebauungspläne)

Für das Plangebiet existierten zuvor keine Bebauungspläne. Der Planbereich war somit als unbeplanter Außenbereich zu beurteilen. Aufgrund dessen wurden sowohl die Aufstellung des Bebauungsplanes als auch die parallele Teiländerung des Flächennutzungsplanes im zweistufigen „Regelverfahren“ mit Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und Erstellung eines Umweltberichtes nach § 2a BauGB durchgeführt.

III.4 Natura 2000-, Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie Biotop- und Kompensationsflächen

Das Plangebiet liegt gemäß dem interaktiven „Natureg-Viewer“ außerhalb von Gebieten der Natura 2000-Verordnung, d.h. Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete) und Vogelschutzgebiete (VSG) sind nicht unmittelbar betroffen. Etwa 2,6 km nordwestlich des Teilbereiches 1 beginnt jedoch das Vogelschutzgebiet Nr. 6017-401 „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“. Rund 3,1 km nordwestlich des Teilbereiches 1 liegt zudem auch das FFH-Gebiet Nr. 6016-304 „Wald bei Groß-Gerau“. Aufgrund dieser Entfernungen sind Auswirkungen der Planung auf die Natura 2000-Gebiete und deren Erhaltungsziele nicht zu erwarten.

Der Planbereich überlagert kein ausgewiesenes oder geplantes Naturschutzgebiet (NSG) bzw. Landschaftsschutzgebiet (LSG). Das ausgewiesene Naturschutzgebiet Nr. 1433012 „Teich am Braunshardter Tännchen“ befindet sich in einer Entfernung von ca. 370 m im Süden des Teilbereiches 2. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet Nr. 2433007 „Mönchbruch und Wälder bei Mörfelden-Walldorf und Groß-Gerau“ überlagert das gleichnamige Vogelschutzgebiet ca. 2,6 km nordwestlich des Teilbereiches 1. Beeinträchtigungen dieser Natur- und Landschaftsschutzgebiete sind aufgrund der Entfernungen nicht anzunehmen.

Im Bereich des vorgenannten Naturschutzgebietes sowie östlich der Ortslage von Klein-Gerau ergeben sich Hinweise auf gesetzlich geschützte Biotope. Die südlichen Biotope „Abgrabungsgewässer im NSG Teich am Braunshardter Tännchen“ (Biotop-Schlüssel: 6017B0344) und „Abgrabungsgewässer östlich NSG Teich am Braunshardter Tännchen“ (Biotop-Schlüssel: 6017B0346) weisen eine Entfernung von etwa 450 m zum Teilbereich 2 auf. Das im Westen gelegene Biotop „Streuobst südöstlich Klein-Gerau“ (Biotop-Schlüssel: 6017B0110) liegt in einem Abstand von ca. 530 m zum Teilbereich 2. Auswirkungen der Planung auf diese gesetzlich geschützten Biotope sind aufgrund der Entfernungen nicht zu erwarten.

Ökokonto- und Kompensationsflächen aus dem Naturschutzregister (Natureg) Hessen werden nicht unmittelbar tangiert. Allerdings liegen entlang des Schlimmergrabens knapp 330 m südöstlich des Teilbereiches 2 abgeschlossene Kompensationsmaßnahmen mit der Nr. 22728 zur „Fließgewässer Renaturierung“ bzw. mit der Nr. 22731 zur „Sukzession am Gewässer“. Etwas weiter südlich liegen zudem die in Planung befindlichen Kompensationsmaßnahmen mit der Nr. 25256 einer „Wald Umbaumaßnahme“ bzw. mit der Nr. 28540 zur „Rekultivierung“ der Kreismülldeponie Büttelborn. Die vorliegende Planung lässt keine Auswirkungen auf die jeweiligen Maßnahmen erkennen.

Auch sonstige Schutz- und Sicherungsgebiete sind durch die Planung nicht betroffen.

III.5 (Risiko-)Überschwemmungsgebiete

Der Planbereich liegt gemäß dem interaktiven Viewer zur Information über die Hochwasserrisikomanagementpläne in Hessen (HWRM-Viewer) außerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes im Sinne des Hessischen Wassergesetzes (HWG). Die nächstgelegenen festgesetzten Überschwemmungsgebiete sind die des Mühlbaches in einer Entfernung von ca. 1,0 km im Nordosten bzw. knapp 1,5 km im Nordwesten, sodass diesbezügliche Beeinträchtigungen durch bzw. auf die Planung ausgeschlossen sind.

Das Plangebiet befindet sich auch außerhalb eines Risikoüberschwemmungsgebietes. Das Risikoüberschwemmungsgebiet des Rheins beginnt erst über 1,5 km westlich des Teilbereiches 2. Dementsprechend sind diesbezügliche Gefährdungen für das Plangebiet nicht möglich.

III.6 Wasserschutzgebiete

Der Planbereich liegt nach der interaktiven Karte des Fachinformationssystems Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu) weder in einem festgesetzten noch in einem im Festsetzungsverfahren befindlichen Wasserschutzgebiet. Beeinträchtigungen der beiden nächstgelegenen Wasserschutzgebiete (hier die Schutzzone IIIB des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes „WSG WW Gerauer Land, Groß-Gerau“ (WSG-ID 433-004) in einer Entfernung von rund 550 m im Norden und die Schutzzone III des sich im Aufhebungsverfahren befindlichen Trinkwasserschutzgebietes „WSG WW Braunshardt, Hessenwasser“ (WSG-ID 432-008) in einer Entfernung von ca. 1,6 km im Osten) sind durch die Planung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten.

III.7 Sonstige zu beachtende Planungsvorgaben

Das Plangebiet liegt innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des „Grundwasserbewirtschaftungsplanes Hessisches Ried“ (festgestellt mit Datum vom 09.04.1999 und veröffentlicht im Staatsanzeiger für das Land Hessen 21/1999 S. 1659; letzte Anpassung veröffentlicht im StAnz. 31/2006 S. 1704), dessen Vorgaben zu beachten sind. Während der Ausarbeitung dieser Verwaltungsvorschrift in den 1990er-Jahren lagen niedrige Grundwasserstände vor, weshalb mit dem Grundwasserbewirtschaftungsplan auch die teilweise großflächige Anhebung der Grundwasserstände beabsichtigt wurde. Seither haben sich die Grundwasserstände zwar erholt, eine

Erhöhung der Grundwasserstände ist jedoch weiterhin möglich, die im Rahmen einer künftigen Bebauung bei der endgültigen Bauausführung zu beachten sind.

Im Plangebiet muss aber nicht nur mit hohen, sondern auch mit stark schwankenden Grundwasserständen und damit auch mit Setzungen und Schrumpfungen des Untergrundes gerechnet werden. Bei hohen Grundwasserständen ist mit Flurabständen von nur 1-2 m zu rechnen (Quelle: Hydrologisches Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im April 2001“ des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Wiesbaden; Planstand vom Januar 2013). Im Plangebiet wurden auch niedrigere Grundwasserstände von 4-5 m unter Flur gemessen (Quelle: Hydrologisches Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im Oktober 1976“ des HLNUG, Wiesbaden; Planstand vom Januar 2013). Derzeit kann ein Grundwasserflurabstand von 2-4 m angenommen werden (Quelle: Hydrologisches Kartenwerk „Hessische Rhein- und Mainebene - Grundwasserflurabstand im Oktober 2015“ des HLNUG, Wiesbaden; Planstand vom Februar 2016). Maßgeblich sind dabei jeweils die langjährigen Messstellenaufzeichnungen des Landesgrundwasserdienstes und speziell die Richtwerte der Referenzmessstellen des Grundwasserbewirtschaftungsplanes zu berücksichtigen. Für die ca. 800 m nordwestlich des Teilbereiches 1 gelegene Referenzmessstelle 527182-307 im Bereich der Querung der Landesstraße L 3094 zwischen Klein-Gerau und Worfelden über den Mühlbach wird im Grundwasserbewirtschaftungsplan ein Richtwert von 92,2 Meter über Normalnull (müNN) ausgewiesen. Demzufolge ist in einigen Planungsgebieten ggf. mit Nutzungseinschränkungen oder zusätzlichen Aufwendungen (z.B. bauliche Vorkehrungen gegen Vernässung) zu rechnen. Diese sind entschädigungslos hinzunehmen. Wer in ein bereits vernässtes oder vernässungsgefährdetes Gebiet hineinbaut und keine Schutzvorkehrungen gegen Vernässung trifft, kann bei auftretenden Vernässungen keine Entschädigung verlangen. Für die Unterkonstruktion der Solarmodule und deren Verankerung ergeben sich jedoch keine diesbezüglichen Einschränkungen oder Risiken. Insbesondere Vernässungsschäden können hierbei nicht auftreten. Das Vorhaben wird durch eingerammte Pfähle gegründet. Eine Unterkellerung findet nicht statt. Auswirkungen schwankender Grundwasserspiegel auf das Planvorhaben sind nicht zu erwarten, weshalb die Erstellung eines Fachbeitrages Wasserrahmenrichtlinie im Zuge des Bauleitplanverfahrens nicht für erforderlich erachtet wird. Der Bauherrschaft wird allerdings empfohlen, vor Planungs- bzw. Baubeginn objektbezogene Baugrunduntersuchungen im Hinblick auf die Gründungssituation und die Grundwasserstände durchführen zu lassen.

Die Teilbereiche 1 und 2 werden aufgrund oberflächennaher und schwankender Grundwasserstände gemäß § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB als vernässungsgefährdete Flächen gekennzeichnet.

III.8 Ergebnis zur Ermittlung der Planungsvorgaben

Aus höherrangigen Planungen ergeben sich keine Belange, die grundsätzlich gegen die vorgesehene Freiflächen-Photovoltaikanlage sprechen. Die Planung ist mit den Bestimmungen des § 1 BauGB vereinbar. Die nach § 1 Abs. 6 BauGB insbesondere zu berücksichtigenden Belange sowie die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz nach § 1a BauGB wurden bei der Erstellung der Planung berücksichtigt. Eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und Ordnung sind gewährleistet.

IV. Wesentliche Ergebnisse des Umweltberichtes und Berücksichtigung der Umweltbelange

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden (§ 18 Abs. 1 BNatSchG). Der Begründung zum Bauleitplan ist nach § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB ein Umweltbericht nach der Anlage 1 zum BauGB beizufügen, der die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB

ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darlegt. Es sind die Auswirkungen von Vorhaben auf die Umwelt zu ermitteln und zu bewerten. Die Vermeidung und der Ausgleich von Beeinträchtigungen der Umwelt sind in der Abwägung zu berücksichtigen.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange geäußerte Anforderungen an den Inhalt, den erforderlichen Umfang und den Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB wurden in der Planung berücksichtigt.

IV.1 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die derzeitige intensive Ackernutzung u.a. mit Sonderkulturflächen fortdauern wird. Eine künftige wesentliche Aufwertung des Plangebietes ist aus naturschutzfachlicher Sicht nicht abzusehen.

IV.2 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung mit den Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich vorhabenbedingter Auswirkungen

Nachfolgend ist die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung schutzgutbezogen wiedergegeben, wobei die voraussichtlichen erheblichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Umweltauswirkungen einschließlich der Maßnahmen zu ihrer Vermeidung, Verhinderung, Verringerung bzw. ihrem Ausgleich beschrieben werden.

IV.2.1 Schutzgut Landschaftsbild/Erholung

Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen

- Der Bau der Freiflächen-Photovoltaikanlage ist auf ca. 48 ha intensiv genutzter Ackerfläche geplant.
- Die Überbauung der Photovoltaikmodule stellt eine technische Überprägung des Landschaftsbildes dar.
- Wegen der Verkehrssicherungspflicht werden die Anlagenteile vollständig eingezäunt.
- Die vorhandenen Wegeverbindungen bleiben frei zugänglich.
- Das Landschaftsbild und -erleben sind vorbelastet durch:
  - die intensiv landwirtschaftlich genutzten Sonderkulturflächen, die zeitweise foliert sind,
  - die von Nordwesten nach Südosten verlaufende Bahnlinie Mainz - Aschaffenburg, die den Landschaftsraum durchschneidet,
  - die Bundesautobahn BAB 67 im Westen des Gebietes,
  - eine in Nord-Süd-Richtung verlaufende, oberirdische 380kV-Höchstspannungsfreileitung im Osten des Gebietes,
  - die vielbefahrenen Bundesstraße B 42 im Süden des Gebietes,
  - die jenseits der B 42 liegende Mülldeponie Büttelborn, die jedoch durch das kleine Waldgebiet „Braunshardter Tännchen“ teilweise in die Landschaft eingebunden ist sowie
  - den Fluglärm des Frankfurter Flughafens.
- Aufgrund der völlig ebenen Topografie ist für die Anlage keine erhebliche Fernwirkung zu erwarten.
- Teilweise ist die Fläche bereits durch vorhandene Gehölzstrukturen eingebunden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie zum Ausgleich der Eingriffe

- Mindestens 3 % der Sondergebietsflächen sind als Hecken oder Gehölzinseln zu bepflanzen.
- Am äußeren Rand der Freiflächen-Photovoltaikanlage sind Hecken zeichnerisch festgesetzt, die zur Einbindung der technischen Anlage in die Landschaft dienen.
- Auch die an das landwirtschaftliche Gehöft angrenzenden Anlagenteile sind mit Hecken eingebunden.
- Durch das Abrücken des Teilbereiches 1 wird ein Korridor für die Trasse der Raddirektverbindung Darmstadt - Rüsselsheim freigehalten.
- Förderung von Offenlandarten auf einer Teilfläche von mindestens 5,0 ha südwestlich des Sonnenhofes durch breitere Reihenabstände, den Verzicht auf eine Heckeneingrünung und die Ost-West-Ausrichtung der Solarmodule.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Die Vorbelastung des Landschaftsbildes und der Erholungswirksamkeit der Landschaft ist zwar groß, die zusätzliche Belastung durch die technische Überprägung des Landschaftsbildes ist im Hinblick auf den Beitrag zur klimaneutralen Energiegewinnung jedoch als verträglich einzustufen. Die Belastungswirkung wird in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung mit einem entsprechenden Punkteabschlag berücksichtigt.

IV.2.2 Schutzgut Boden

Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen

- Solarparks haben durch ihren sehr geringen Versiegelungsgrad geringe negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Zudem werden durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage überwiegend Böden in Anspruch genommen, deren Funktionserfüllungsgrad mit sehr gering, in kleineren Teilflächen mit gering bewertet werden.
- Während der Bauphase ist mit Beeinträchtigungen wie Verdichtung, Bodenabtrag, Aufschüttung oder Teilversiegelung zu rechnen. Es sind jedoch keine großflächigen Geländeveränderungen durch Abgrabungen oder Aufschüttungen zur Modellierung des Geländes vorgesehen. Die temporär beanspruchte Bodenfunktionen können nach Abschluss der Bauphase wieder hergestellt werden.
- Die dauerhaften Eingriffe in den Boden beschränkt sich auf die Gründung der Solarmodulgestelle mittels Rammpfosten. Die Gründung führt im Stützenraster zu minimalen punktuellen Verdichtungen durch das Einrammen der Pfosten, die nach Rückbau der Anlage durch Lockerung bei Ziehen der Gründung wieder ausgeglichen wird.
- Zusätzliche geringfügige Versiegelungen für die Aufstellung von Speicherelementen (z.B. Batteriespeicher), Anlagenkomponenten (z.B. Transformatorenstation und Zentralwechselrichter) sowie Nebenanlagen wie Stellplätze und Zufahrten. Für die Erschließung der Anlage können vorhandene Wege und Feldwege genutzt werden, es sind keine neuen zusätzlichen Wegeflächen geplant.
- Durch das auf Photovoltaikmodulen oberflächig anfallende Regenwasser werden keine Schadstoffe gelöst bzw. in den Boden eingetragen.
- Der mit der landwirtschaftlichen Nutzung einhergehende Dünge- und Pflanzenschutzmitteleintrag wird mit der geplanten extensiven Pflege von Wiesenflächen minimiert. Dadurch können positive Effekte durch die langjährige Bodenruhe entstehen.

- Die sandigen Böden des Planbereiches sind auf den intensiv genutzten Ackerflächen, die nicht ständig mit Vegetation bedeckt sind, insbesondere die Spargeläcker, durch Winderosion gefährdet.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie zum Ausgleich der Eingriffe

- Hinweise und Empfehlungen zur Erhaltung und zum Schutz des Bodens sowie zur Beachtung der einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Regelwerke und Richtlinien (z.B. DIN 18300, DIN 18915, DIN 19731, § 7 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) etc.).
- Schonender Umgang mit dem Schutzgut Boden durch Maßnahmen zur Aufbringung bzw. nachträglichen Entfernung von Baustoffen wie Kies oder Schotter in Baustelleneinrichtungsflächen.
- Festsetzung ständiger Vegetationsdecken zur Förderung der Durchlüftung des Bodens und Minimierung der Bodenerosion durch Wind.
- Maßnahmen zur Minimierung des Versiegelungsgrades.
- Maßnahmen zur Vermeidung von Verdichtungen auf Freiflächen.
- Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.
- Verbot eines Bodenauftrags.
- Schonender Umgang bei ggf. notwendigem Bodenabtrag.
- Vorgaben zum Bodenauftrag/Wiedereinbau von Bodenmaterial.
- Vorgaben zur Lagerung von Boden.
- Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die Bodenfunktionen durch Rekultivierung verdichteter Bereiche fachgerecht wiederherzustellen.
- Beachtung und Mitteilung organoleptischer Auffälligkeiten und schädlicher Bodenverunreinigungen im Sinne des § 2 Abs. 3 BBodSchG.
- Baustoffe, Bauabfälle, Betriebsstoffe sind so zu lagern, dass Stoffeinträge bzw. Vermischung mit Bodenmaterialien ausgeschlossen sind.
- Das bodenschutzrechtliche Verschlechterungsverbot ist bei Geländeveränderungen und Bodenaustausch.
- Die Gefahr einer Bodenkontamination durch Photovoltaikanlagen mit Blei oder Cadmium wird bei intakten Solarmodulen bauartbedingt als sehr gering eingestuft. Beschädigte Module sollten jedoch aus Gründen des vorsorgenden Bodenschutzes nicht längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben. Mögliche Schadstoffeinträge durch beschädigte Module sind zu melden.
- Vorgaben zur Beachtung im Falle einer Reinigung der Module, um eine Gefährdung des Bodenlebens und des Grundwassers auszuschließen.
- Erhaltung der randlichen Heckenstrukturen zum Schutz gegen Winderosion bei Rückbau.
- Einsetzung einer Bodenkundlichen Baubegleitung.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Durch die geringfügige Beeinträchtigung der Böden aufgrund der Bauweise der Photovoltaikanlage, die Entwicklung von Ackerland zu extensiv gepflegten Wiesenflächen und der Festschreibung der Nutzung auf 30 Jahre kann der Eingriff innerhalb des Plangebietes vollumfänglich ausgeglichen werden. Die Nutzungsänderung hat für das Schutzgut Boden vielmehr eher positive

Aspekte. Die Auswirkungen werden daher unter Berücksichtigung der benannten Maßnahmen als unerheblich eingestuft. In der Summe betrachtet resultieren aus der Nutzungsänderung und durch die am Rand der Flächen vorgesehen Gehölzstrukturen, die dauerhaft erhalten bleiben, eher positive Aspekte für das Schutzgut Boden.

IV.2.3 Schutzgut Fläche

Bei der Betrachtung des Schutzgutes „Fläche“ ergeben sich stets inhaltliche Überschneidungen mit anderen Schutzgütern, hier insbesondere mit dem Schutzgut Boden und Landwirtschaft. Es behandelt weniger die Funktion als vielmehr die Nutzung von Boden bzw. Fläche, soll damit die Versiegelung im Sinne des Flächenverbrauchs thematisieren und, soweit sinnvoll und möglich, reduzieren. Im Rahmen der Umweltprüfung wird das Schutzgut Fläche insbesondere über die Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 BauGB berücksichtigt.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Die Inanspruchnahme ist in Bezug auf das Schutzgut Fläche als geringer Eingriff zu bewerten, da die ursprünglichen Strukturen ohne nennenswerte Beeinträchtigungen wiederhergestellt werden können und somit der Eingriff reversibel ist. Ein Bedarf an Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergibt sich nicht.

IV.2.4 Schutzgut Klima

Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen

- Durch die höhere Verschattung unter den Photovoltaik-Modulen einerseits und die Erwärmung der Luftschichten direkt über den Modulen andererseits, ist mit einer geringfügigen Veränderung des Mikroklimas zu rechnen, die jedoch auf die Flächen des Geltungsbereiches beschränkt bleiben dürften. Im Gegensatz zu den bestehenden Ackerflächen, die nicht immer vegetationsbedeckt sind (insbesondere die Spargeläcker), wird in Zukunft die ständige Vegetationsbedeckung der Wiesenflächen unter den Photovoltaikelementen kleinklimatisch eher positiv wirken.
- Aufgrund der geringen Reliefenergie hat die Geländegestalt des Plangebietes keine maßgeblichen Auswirkungen auf lokalklimatische Prozesse, u.a. sind sie keine wichtige klimatische Ausgleichsräume zur Kalt- bzw. Frischluftversorgung von Siedlungsgebieten oder Teil einer Kaltluftleitbahn.
- Es entstehen keine Emissionen oder Immissionen.
- Durch die Nutzung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird CO_2 eingespart, was wesentlich zur Treibhausgasminderung und zur Verbesserung des globalen Klimas beiträgt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie zum Ausgleich der Eingriffe

- Entwicklung von klimatisch und lufthygienisch wirksamen Vegetationsstrukturen durch Grünlandansaat auf bisher ackerbaulich intensiv genutzten Flächen.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Die Energiegewinnung durch Solarstrom verringert potenzielle Klimabelastungen durch den Ersatz fossiler Primärenergie. Es sind keine negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten.

IV.2.5 Schutzgut Grund- und Oberflächenwasser

IV.2.5.1 Grundwasser

Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen

- Niederschlagswasser wird nicht gesammelt, sondern versickert am Ort der Entstehung. Durch Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung für die Dauer des Betriebes der Freiflächen-Photovoltaikanlage und die vorgesehene extensive Pflege der Flächen wird der Eintrag von Düngemitteln in das Grundwasser in diesem Zeitraum ausgeschlossen.
- Ggf. ist mit bauwerksrelevanten, hohen Grundwasserständen zu rechnen. Die hohen Grundwasserstände sind jedoch für die geplante Anlage ohne Belang, da außer der Bauwerksgründung und ggf. unterirdisch verlegten Kabeln keine unterirdischen Anlagenteile vorgesehen sind.
- Das Vorhaben wird durch eingerammte Pfähle gegründet. Eine Unterkellerung findet nicht statt. Auswirkungen schwankender Grundwasserspiegel auf das Planvorhaben sind nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie zum Ausgleich der Eingriffe

- Minimierung des Stoffeintrags in Boden und Grundwasser durch Grünlandeinsaat auf bisher ackerbaulich genutzten Flächen.
- Um Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung zu minimieren, ist das auf den wenigen befestigten Freiflächen sowie das auf Dach- und Modulflächen anfallende Niederschlagswasser dezentral über die belebte Bodenzone zu versickern.
- Alle Metallbauteile, die tiefer als 1,0 m in den Boden ragen, müssen aus unverzinktem Stahl, Edelstahl oder Aluminium gefertigt sein. Verzinkte Stahlbauteile werden nur oberirdisch oder bis zu einer Einbindetiefe von 1,0 m zugelassen.
- Die Photovoltaikanlage erfordert erfahrungsgemäß keine Grundwasserhaltung. Dennoch werden diesbezügliche Hinweise gegeben.
- Vorgaben zur Beachtung im Falle einer Reinigung der Module, um eine Gefährdung des Bodenlebens und des Grundwassers auszuschließen.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Die Inanspruchnahme ist in Bezug auf das Schutzgut Grundwasser als geringer Eingriff zu bewerten. Durch die extensive Pflege der Grünlandflächen ist sogar eher von einer positiven Wirkung auszugehen, weil Stoffeinträge durch Dünger und Pflanzenschutzmittel für die Dauer der Nutzung durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht mehr erfolgen werden.

IV.2.5.2 Oberflächengewässer

Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen

- Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Gewässer. Im Osten verläuft jedoch direkt an den Teilbereich 2 angrenzend der Helgengraben (Gewässer 3. Ordnung).
- Im Süden verläuft der Schlimmergraben (Gewässer 3. Ordnung), allerdings mit einem Abstand von über 330 m zum Teilbereich 2, weshalb Beeinträchtigungen durch die Planung nicht möglich sind.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie zum Ausgleich der Eingriffe

- Zur Wahrung des Gewässerrandstreifens gemäß § 23 HWG wird entlang des Helgengrabens ein 10 m breiter Streifen entlang der Grabenparzelle (Flurstück Nr. 77) derart festgesetzt, dass er von jeglichen baulichen Anlagen freizuhalten ist, sodass selbst Einfriedungen nur entlang der festgesetzten Sondergebietsflächen zulässig sind.
- Auf den zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“, welche dem 10 m breiten Gewässerrandstreifen des Helgengrabens gemäß § 23 Abs. 1 HWG entsprechen, ist eine Kombination von Schwarzbrache und Blühstreifen herzustellen.
- Im Rahmen der weiteren Flächenbewirtschaftung ist hier auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie auf Beweidung zu verzichten. Blühstreifen erfordern eine sorgfältige Einsaat und Behandlung im ersten Jahr (ggf. Schröpfschnitte); ab dem zweiten Jahr ist eine einmalige Mahd im Herbst oder besser noch im zeitigen Frühjahr zielführend. Das Mahdgut ist abzufahren.
- Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 38 Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern innerhalb des Gewässerrandstreifens bzw. hier „Saumstreifens“ verboten ist.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

In das Schutzgut Oberflächengewässer wird nicht eingegriffen. Durch die Anlage eines Schwarzbrache- und Blühstreifens im 10m-Schutzstreifen, verbunden mit der extensiven Pflege dieser Flächen ist sogar eher von einer positiven Wirkung auszugehen, weil Stoffeinträge durch Dünger und Pflanzenschutzmittel für die Dauer der Nutzung durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht mehr erfolgen werden.

IV.2.6 Schutzgüter Flora und Fauna

IV.2.6.1 Flora und Biotoptypen

Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen

- Überwiegend intensiv genutzte Ackerflächen, die für den Biotopschutz eine relativ geringe Bedeutung haben, werden unter der Freiflächen-Photovoltaikanlage zu extensiv genutzten Grünlandflächen unterschiedlicher Ausprägung entwickelt.
- Durch die Stellung und die Abstände der Module kommt es am Boden zu kleinräumig wechselnden standörtlichen Verhältnissen, wie eine Verschattung und eine verstärkte oberflächennahe Austrocknung direkt unter den Modulen im Verhältnis zu den nicht überdeckten Bereichen. Dies führt zu unterschiedlichen Artenzusammensetzungen und zu kleinräumig wechselnden Pflanzengesellschaften.
- Am äußeren Gebietsrand werden mindestens 3 m breite Heckenstrukturen fast vollständig umlaufend vorgesehen.
- Aufgrund der langjährigen Ackernutzung haben die Flächen des Geltungsbereiches keine hohe Biodiversität. Die schmalen Hecken in der Mitte von Teilbereich 2 und außerhalb des Geltungsbereiches angrenzende Gehölze stellen höherwertigere Strukturen dar, die durch das Vorhaben voraussichtlich jedoch nicht berührt werden.
- Durch die vorgesehenen extensiven Flächennutzungen mit Grünlandeinsaaten verschiedener Artenzusammensetzung, den Schwarzbrachestreifen, den Obstbaumhochstämmen und den Heckenstrukturen wird die Biodiversität im Plangebiet erhöht.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie zum Ausgleich der Eingriffe

- Auf den zeichnerisch festgesetzten privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“, welche dem 10 m breiten Gewässerrandstreifen des Helgengrabens gemäß § 23 Abs. 1 HWG entsprechen, ist eine Kombination von Schwarzbrache und Blühstreifen herzustellen. Hierzu werden weitergehende Entwicklungs- und Pflegevorgaben gemacht. Innerhalb des Plangebietes sind Schwarzbracheflächen mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 5.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten.
- In den Bereichen mit der zeichnerischen Festsetzung „Anpflanzen: Sträucher“ sind mindestens 3,0 m breite, mindestens 2-reihige Hecken anzupflanzen, dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Hierzu werden weitergehende Vorgaben zur Pflanzdichte sowie zur Entwicklung und Pflege gemacht. Ergänzend wird festgesetzt, dass mindestens 3 % der Sondergebietsflächen mit Sträuchern als Hecken oder Gehölzinseln zu bepflanzen sind. Die zeichnerisch festgesetzten Hecken werden hierauf angerechnet.
- Innerhalb der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind unter den Solarmodulen sowie in den nicht von Solarmodulen überstandenen Flächen extensiv genutzte (Blüh-)Wiesen anzulegen und dauerhaft zu unterhalten, soweit diese Flächen nicht für betriebsbedingt erforderliche Anlagen (z.B. Transformatoren, Wechselrichter, Schaltstationen, Speicherbatterien etc.), Nebenanlagen, Stellplätze oder Zufahrten benötigt werden oder anderen Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen unterliegen. Hierzu werden weitergehende Entwicklungs- und Pflegevorgaben gemacht, die u.a. auch eine extensive Schaf- und/oder Eselbeweidung zulassen. Stellflächen für Imker sind innerhalb dieser Wiesenflächen ebenfalls zulässig.
- Innerhalb der Sondergebietsflächen südwestlich des Sonnenhofes ist auf einer Teilfläche von mindestens 5,0 ha die Aufstellrichtung der Photovoltaikmodule mit einer Ausrichtung nach Osten und Westen vorzunehmen. Die entsprechenden Modulreihen sind analog einer Satteldachform am „First“ mit einem Abstand von maximal 1,0 m aneinander zu stellen. Zwischen diesen Doppelreihen von Solarmodulen ist ein Abstand zur nächsten Doppelreihe von 4,0 m bis 5,0 m einzuhalten, innerhalb dessen keine baulichen Anlagen zulässig sind. Diese Zwischenflächen sind als Magerrasenflächen mit Schwarzbrachestreifen zu entwickeln, wozu weitergehende Entwicklungs- und Pflegevorgaben gemacht werden, die u.a. auch eine extensive Bewirtschaftung (Beweidung oder Mahd) vorsehen.
- Entlang der zeichnerisch festgesetzten „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung, hier: Landwirtschaftlicher Weg und Anliegerverkehr“ sind arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume mit einer Gesamtfläche (Summe aller Einzelflächen) von mindestens 10.000 m² herzustellen und dauerhaft zu unterhalten. Hierzu werden weitergehende Entwicklungs- und Pflegevorgaben gemacht, die u.a. den Verzicht auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie auf Beweidung beinhalten.
- Es wird darauf hingewiesen, dass Gehölze und Saatgut für die Begrünung von Ausgleichsflächen aus regionaler Herkunft stammen müssen (§ 40 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG).
- Westlich der in Nord-Süd-Richtung, in Verlängerung der östlichen Grundstücksgrenze des „Sonnenhofes“ verlaufenden Wegeparzelle befindet sich eine Gehölzreihe. Es handelt sich dabei um einen Windschutzstreifen, der als „Lebensraum Hecke“ von der NABU Gruppe Worfelden betreut wird. Zum Schutz und Erhalt dieses Lebensraumes werden Maßnahmen vorgesehen.
- Auf die Beachtung der DIN 18920 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) wird hingewiesen.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Mit der Neuanlage von artenreichen Grünflächen unter den Photovoltaik-Modulen, Heckenanpflanzungen, diversen Artenschutzmaßnahmen sowie einer extensiven Bewirtschaftung dieser Flächen ist eine Steigerung der Biodiversität im Planungsraum verbunden, denn die bisher bestehenden Habitattypen „Acker“ (in verschiedenen Ausprägungen) sind im Umfeld des Vorhabens auch weiterhin vorhanden.

Neben dem Artenschutz (Steigerung der Biodiversität) dienen diese Maßnahmen durch die entsprechende Flächenaufwertung auch dem Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne der Hessischen Kompensationsverordnung (KV). Die bilanzierten Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch diese Maßnahmen innerhalb des Plangebietes vollständig kompensiert und es entsteht dadurch sogar ein deutlicher Biotopwertüberschuss.

IV.2.6.2 Fauna

Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen

- Um dem Belang des Artenschutzes in der Bauleitplanung angemessen Rechnung zu tragen und zur Vermeidung von erheblichen natur- und artenschutzfachlichen sowie artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen, wurde eine Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf geschützte Arten gemäß § 44 BNatSchG durchgeführt und ein entsprechender Fachbeitrag Artenschutz erstellt. Dieser Artenschutzbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass unter der Voraussetzung der folgenden Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen bei keiner Art eine erhebliche Störung nach § 44 BNatSchG eintritt.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie zum Ausgleich der Eingriffe

- Festlegung und vertragliche Sicherung einer CEF-Maßnahme zum Schutz der Feldlerche in Form von Bunt- und Schwarzbrachestreifen. Es werden dazu außerhalb des Geltungsbereiches drei Ausgleichsflächen im Umfang von mindestens 1.000 m² pro Fläche angelegt und gepflegt. Die gewählten Flurstücke eignen sich gut für die Anlage von Blühflächen, da keine störenden vertikalen Elemente, wie Baumreihen, Gebäude oder Freileitungen vorhanden sind, die von Feldlerchen gemieden werden.
- Zur Wahrung der artenschutzrechtlichen Belange sowie zur fachlichen Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung und Dokumentation der artenschutzrechtlich festgelegten Maßnahmen ist eine qualifizierte Person aus dem Fachbereich Biologie/Ökologie oder vergleichbarer Fachrichtungen als Umweltfachliche Baubegleitung einzusetzen.
- Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Baustellenvorbereitung muss außerhalb der Brutzeit, d.h. zwischen 1. Oktober und 28./29. Februar erfolgen. Gleiches gilt für ggf. durchzuführende Tätigkeiten des Kampfmittelräumdienstes, der maschinell gestützten Bodenerkundung sowie bei der Erkundung archäologischer Bodendenkmäler. In diesem Zusammenhang wird auch eine Ausnahmeregelung definiert, um entsprechende Arbeiten ggf. auch in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September zu möglichen.
- Durch die Errichtung von Reptilienschutzzäunen wird das Einwandern der beiden nach Anhang IV der FFH-Richtlinien geschützten Zaun- und Mauereidechsen in den Baubereich unterbunden und gleichzeitig deren Lebensraum in der Bauphase geschützt. Hierzu erfolgen weitergehende Vorgaben zur zeitlichen Realisierung und Gestaltung der Zuwanderungsbarrieren.
- Um Störungen und Unterbrechungen von Wechselbeziehungen für z.B. das Rebhuhn oder die Kleinsäugerfauna zu vermeiden, ist bei Zäunen zwischen Zaununterkante und Boden ein Abstand von mindestens 15 cm einzuhalten. Die Errichtung von Mauersockeln ist unzulässig.

- Durch Magerrasenflächen mit Schwarzbrachestreifen zwischen den Photovoltaik-Modulflächen wird der Lebensraum für Offenlandarten wie Feldlerche, Grauammer und Rebhuhn aufgewertet. Die Flächen dienen als Nahrungshabitat und können potenziell auch als Bruthabitat dienen. Am südwestlichen Rand dieser Teilfläche wird auf das Anpflanzen der randlichen Hecke verzichtet, um Offenlandarten zu begünstigen.
- Entlang der Feldwege sind arten- und blütenreiche Feld- und Wegesäume anzulegen, die fördernd für das Insektenvorkommen wirken und damit auch grundsätzlich das Nahrungshabitat von Offenlandarten verbessern.
- Auch wenn durch das Vorhaben keine Auswirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Amphibien (Kreuzkröte, Knoblauchkröte) zu erwarten sind, wird die Tiergruppe Amphibien im Fachbeitrag Artenschutz, insbesondere die Knoblauchkröte, berücksichtigt. Im Bereich des am östlichen Rand des Plangebietes verlaufenden Grabens wird eine parallel dazu angeordnete Maßnahmenfläche gezielt für die Gruppe der Amphibien aufgewertet.
- Um über die vorgenannten Maßnahmen hinaus eine Sensibilisierung der Bauherrschaft hinsichtlich des Artenschutzes (Flora und Fauna) und der ökologischen Aufwertung des Plangebietes zu erreichen, werden noch weitere diesbezügliche Hinweise und Empfehlungen gegeben.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Maßnahmen sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG auszuschließen.

Bei der Umsetzung des Bebauungsplanes wird voraussichtlich keine Ausnahmegenehmigung von den Verboten des § 44 BNatSchG erforderlich. Sofern dies aufgrund aktueller Beobachtungen doch der Fall sein sollte, wäre eine entsprechende Genehmigung bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Groß-Gerau zu beantragen.

IV.2.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Prognose der voraussichtlichen Auswirkungen

- Die Kulturdenkmäler (vor allem die vermuteten Bodendenkmäler (Worfelden 006: vorgeschichtliche Siedlung; Worfelden 012: vorgeschichtliche Siedlung; Worfelden 022)) sind nach § 2 Hessisches Denkmalschutzgesetz (HDSchG) an Ort und Stelle zu erhalten.
- Die Errichtung der Photovoltaikanlage erfordert vor diesem Hintergrund eine denkmalrechtliche Genehmigung nach § 18 Abs. 1 HDSchG, die in das bauaufsichtliche Verfahren für die Photovoltaikanlage inkludiert sein kann.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sowie zum Ausgleich der Eingriffe

- Um eine Zerstörung von Bodendenkmälern zu verhindern, werden die Flächen des Plangebietes vor Erteilung einer Baugenehmigung bzw. dem Beginn von Erd- oder Gründungsarbeiten durch eine geomagnetische Prospektion untersucht, um mögliche Flächen mit Verdacht auf Bodenfunden abzugrenzen. Die Verpflichtung zur Durchführung dieser Prospektion wird im städtebaulichen Vertrag mit dem Vorhabenträger gesichert.
- Innerhalb der Flächen, für die ein Verdacht auf Bodendenkmäler nicht durch die Ergebnisse der Prospektion ausgeschlossen werden kann, sind Erdarbeiten sowie Gründungsmaßnahmen nur bis zur Tiefe der bisherigen landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung (ca. 1,0 m unter Geländeoberkante) zulässig. Auch dies wird im städtebaulichen Vertrag vereinbart.

- In den verbleibenden Flächen mit Verdacht auf Bodenfunde ist eine entsprechend flache Gründung z.B. über auf der Geländeoberkante aufgelegte Betonfundamente (wie z.B. Eisenbahnschwellen) vorzunehmen.
- Alternativ zur Flachgründung der Photovoltaikanlage können nach Freigabe von Grabungen durch das Landesamt für Denkmalpflege Hessen entsprechende Sicherungsgrabungen durchgeführt werden, wobei die untersuchten Flächen dann nach Freigabe durch das Landesamt für Denkmalpflege Hessen auch für eine tiefere Gründung genutzt werden können.
- Die Verlegung notwendiger Erdkabel ist nur bis zu einer Tiefe von 0,80 m unter Geländeoberkante zulässig. In dieser Tiefe ist davon auszugehen, dass eventuelle Bodenfunde wie z.B. Scherben bereits mehrfach durch die landwirtschaftliche Bearbeitung in ihrer Lage verändert wurden und durch die Arbeiten zum Einbau der Kabel oder der Flachgründung nicht stärker beeinträchtigt werden als dies bei einer Fortsetzung der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung der Fall wäre.
- Nachdem vor allem flächenhafte Grabungen erhebliche Kosten verursachen, durch welche die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens gefährdet sein könnte, bleibt als weitere Option, die nicht freigegebenen Teilbereiche von einer Belegung mit Photovoltaik-Elementen auszunehmen.
- Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten jederzeit weitere Bodendenkmäler, wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste), entdeckt werden können, welche zu schützen und bei den zuständigen Fachbehörden anzuzeigen wären.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Die Vollzugsfähigkeit der Planung ist gewährleistet, da mit einer Flachgründung bis zum bisherigen landwirtschaftlichen Bearbeitungshorizont keine Beeinträchtigungen der Belange der Bodendenkmalpflege verbunden sind und dennoch der Bebauungsplan realisiert werden kann. Die konkrete Vorgehensweise ist im Rahmen der Vorhabenplanung mit dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen abzustimmen.

IV.2.8 Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Bei der Betrachtung dieses Schutzgutes ergeben sich vielfältige Überschneidungen mit anderen Schutzgütern, insbesondere mit den Belangen von Landschaftsbild/Erholung, Boden/Grundwasser/landwirtschaftliche Nutzung und Immissionsschutz.

IV.2.8.1 Landschaftsbild/Erholung

Siehe Ausführungen in Kapitel IV.2.1.

IV.2.8.2 Boden/Grundwasser/landwirtschaftliche Nutzung

Siehe Ausführungen in den Kapiteln IV.2.2, IV.2.3 und IV.2.5.1.

Die Flächen gehen der Landwirtschaft nicht dauerhaft verloren. Nach vollständigem Rückbau aller im Rahmen des Vorhabens errichteten baulichen Anlagen, der innerhalb einer Frist von 12 Monaten ab Ablauf der zulässigen 30 Betriebsjahre zwingend vorzunehmen ist und nach dem die Flächen bis dahin für eine landwirtschaftliche Folgenutzung wiederhergestellt sein müssen, können die Flächen aus planungsrechtlicher Sicht wieder uneingeschränkt landwirtschaftlich genutzt werden.

IV.2.8.3 Kampfmittelsondierung

Durch mögliche Kampfmittelreste im Boden kann eine Gefährdung von Personen bei der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage, insbesondere bei Arbeiten zum Einrammen der

Gründungspfähle nicht ausgeschlossen werden. Eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel) ist daher vor Beginn der geplanten Bauarbeiten und Baugrunduntersuchungen auf allen Grundstücksflächen erforderlich, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden.

Im vorliegenden Fall sind die Flächen durch eine geomagnetische Prospektion (ggf. gemeinsam mit der Untersuchung hinsichtlich möglicher Bodendenkmäler) zu untersuchen und dabei festgestellte Verdachtspunkte sind durch eine Fachfirma zu räumen. Eine entsprechende Verpflichtung ist Bestandteil des städtebaulichen Vertrages.

IV.2.8.4 Immissionsschutz

Durch die Höhenlage der Photovoltaik-Elemente und dem flachen Aufstellwinkel sind optische Beeinträchtigungen umliegender Nutzungen durch Blendung nicht zu erwarten. Zudem werden die Solarpaneele nach heutigem Stand der Technik ausgeführt, um Reflexionen zu minimieren und damit Blendungen zu vermeiden. Blendung, insbesondere im Bereich der Bahnstrecke und der Wohnnutzung auf dem benachbarten landwirtschaftlichen Hof können durch Sichtschutzbepflanzung und -zäune sowie die Stellung und Neigung der Photovoltaik-Elemente ausgeschlossen werden. Im Bereich der Wohnnutzung wären zudem auch passive Blendschutzmaßnahmen wie z.B. Rollos oder Lamellenvorhänge denkbar, die bei Bedarf während der meist nur sehr kurz auftretenden blendenden Lichtreflexion zugezogen werden können.

Mit Ausnahme von wartungsbedingten Fahrzeugbewegungen ist nach der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage kaum mit Fahrzeugverkehr zu rechnen, sodass die verkehrlichen Emissionen nicht ins Gewicht fallen. Das Vorhaben verursacht nur während der Bauphase sowie später im Zuge des Rückbaus nennenswerte Verkehrsströme. Im späteren Betrieb fallen nur gelegentliche Wartungsarbeiten mit sehr geringem Verkehrsaufkommen statt. Dieser Wartungsverkehr bewegt sich hinsichtlich der Fahrzeuganzahl im Bereich des auch heute üblichen landwirtschaftlichen Verkehrs.

Die Photovoltaikanlage selbst emittiert keinen Lärm. Im Bereich von Transformatoren treten zwar vor allem bei Volllast der Anlage Lüftergeräusche auf, die aber bereits in einem Abstand von ca. 50 m unter den Immissionswerten eines allgemeinen Wohngebietes liegen und insofern auch keine wesentliche Beeinträchtigung für die Umgebung darstellen. Die nächstgelegenen Gebäude des Sonnenhofes liegen inmitten der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage. Deren Schutzanspruch ist durch die vorliegende landwirtschaftliche Nutzung sowie Wohnnutzung mit dem eines Mischgebietes vergleichbar. Aufgrund der Plangebietsgröße können die erforderlichen Transformatorenstationen problemlos in gebührendem Abstand zum Sonnenhof errichtet werden, sodass davon auszugehen ist, dass durch die Planung kein Lärmkonflikt entsteht.

Eine Belastung von Mensch und Tier durch „Elektrosmog“ ist bei Photovoltaikanlagen ausgeschlossen. Die bis zu den Transformatorenstationen Gleichstrom produzierenden Solaranlagen werden als gesundheitlich unbedenklich bewertet.

Ableitung der Erheblichkeit, Tiefe des Eingriffs, dem bestehenden Funktionserfüllungsgrad und der zu erwartenden Funktionsminderung

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sind nicht zu erwarten. Die zusätzliche Belastung durch die technische Überprägung des Landschaftsbildes ist im Hinblick auf den Beitrag zur klimaneutralen Energiegewinnung als verträglich einzustufen.

IV.2.9 Erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung

Am 30.07.2011 ist das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ in Kraft getreten (BGBl. I S. 1509). Mit dieser sogenannten „Klimaschutz-Novelle“ wurde nicht nur die Klimaschutzklausel in § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB erweitert, sondern vor allem auch ein neuer Absatz 5 in § 1a BauGB eingefügt, der die klimagerechte städtebauliche Entwicklung als Abwägungsbelang hervorhebt.

Insofern wird mit der geplanten Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage den Erfordernissen des Klimaschutzes und der Energiewende durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, in hohem Maße Rechnung getragen. Dem öffentlichen Belang zum Entgegenwirken des Klimawandels durch die Gewinnung erneuerbarer Energien wird dabei großes Gewicht zugestanden und vorliegend gegenüber des im Betriebszeitraum für 30 Jahre stattfindenden Verlustes von landwirtschaftlichen Flächen abgewogen. Allerdings ist anzumerken, dass eine landwirtschaftliche Nutzung nicht zwangsläufig vollkommen ausgeschlossen ist. So ist unterhalb der Solarmodule eine Nutzung des Unterwuchses durch eine Schaf- und/oder Eselbeweidung möglich und auch zulässig.

Aus Sicht der Gemeinde Büttelborn entspricht die vom Vorhabenträger beabsichtigte Erzeugung von Solarstrom dem überragenden öffentlichen Interesse an der Erzeugung erneuerbarer Energien sowie auch dem entsprechenden gesetzlichen Auftrag (§ 2 EEG).

IV.2.10 Störfallbetrachtung und Kumulation

IV.2.10.1 Störfallrisiken

Durch das Planungsvorhaben bestehen keine besonderen Anfälligkeiten für schwere Unfälle und Katastrophen. Somit entstehen diesbezüglich keine Auswirkungen auf die Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7a bis d und i BauGB. Es besteht auch keine Möglichkeit, dass aufgrund der Ausweisung der Fläche als „Sonstiges Sondergebiet“ (SO) gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage und Energiespeicherung“ ein Störfall im Sinne der Störfall-Verordnung eintritt oder sich die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Störfalls vergrößert. Nach § 3 Abs. 5d Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), der Art. 13 Abs. 2 der Seveso-III-Richtlinie umsetzt, ist das Abstandsgebot für schutzbedürftige Nutzungen zu beachten. Die im Plangebiet zulässigen Nutzungen zählen nicht zu den schutzbedürftigen Nutzungen, für die das Abstandsgebot zu beachten sind.

IV.2.10.2 Kumulation

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme im Hinblick auf Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder bezüglich der Nutzung von natürlichen Ressourcen ist nicht bekannt.

IV.2.11 Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Wechselwirkungen wurden in den vorangegangenen Kapiteln abgehandelt. Im Plangebiet sind keine erheblich nachteilig sich gegenseitig beeinflussenden oder verstärkenden Wechselwirkungen zu erwarten.

Die Einsaat der bisher landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen und die extensive Nutzung des Grünlandes führt zu positiven Effekten hinsichtlich der Bodenfunktion und des Wasserrückhalts und wirkt sich aufgrund der Strukturanreicherung positiv auf das Schutzgut Fauna, Flora und biologische Vielfalt aus.

IV.3 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

IV.3.1 Schutzgut Biotope

Zur Kontrolle der Abhandlung Eingriff/Ausgleich im Plangebiet wurde eine Bilanzierung durchgeführt. Die Bilanzierung für den Planbereich wurde gemäß der „Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen“ (Kompensationsverordnung - KV) vom 26.10.2018 (GVBl. S. 652, 2019 S. 19) vorgenommen.

Da es sich bei der Photovoltaikanlage um einen temporären Eingriff von 30 Jahren handelt, wird gemäß Nr. 4.2.2 der Anlage 2 KV das Verfahren für zeitlich befristete Eingriffe angewendet: Betriebszeitraum bzw. Dauer des Eingriffs > 3 und < 50 Jahre.

Mit Ablauf des vorgenannten Zeitraumes werden anstelle der bisherigen „Sondergebietsflächen“ als Folgenutzung „Flächen für die Landwirtschaft“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18a BauGB festgesetzt. Die privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“ sowie die gepflanzten Hecken sind auch nach den 30 Jahren entsprechend der vorgegebenen Maßnahmen dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen.

Die Bilanzierung des Eingriffs in Naturhaushalt und Landschaftsbild und seine Kompensation erfolgt durch die Gegenüberstellung der Fläche im Bestandszustand und im Planungszustand. Die Bilanz basiert auf den im Bestandplan dargestellten Flächen, dem eine überschlägige Annahme (eine konkrete Anlagenplanung für den Solarpark liegt noch nicht vor) für die geplanten Flächen gegenübergestellt wird. Bereits zur Entwurfsplanung wurde hierzu ein Entwicklungsplan ergänzt, der neben den potenziellen Modulflächen auch grünplanerische und naturschutzfachliche Aspekte darstellt.

IV.3.1.1 Ergebnis zur Bilanzierung des temporären Eingriffs

1. Auf Grundlage der Bestandsaufnahme wurde für die Eingriffsflächen ein Biotopwert von 7.899.399 Biotopwertpunkten (BWP) ermittelt.
2. Für die 30 Jahre Betriebszeit der Photovoltaikanlage wurde ein Biotopwert von 9.464.181 BWP (ohne Punkt 4) ermittelt. In Bezug auf den vorgesehenen Zeitraum für den Betrieb der Photovoltaikanlage fließen 60 % dieses Biotopwerts, also 5.678.509 BWP in die Bilanz ein.
3. Für die Folgenutzung (weitere 20 Jahre) wird nach Rückbau der Photovoltaikanlage und deren Funktionsflächen eine Umwandlung in Acker angenommen. Auf dieser Grundlage wurde analog zum aktuellen Bestand der Flächen ein Biotopwert von 7.450.304 BWP ermittelt (ohne Punkt 4). Unter Berücksichtigung des Bezugszeitraumes von 20 Jahren fließen 40 % des Biotopwerts, also 2.980.122 BWP in die Bilanz ein.
4. Nicht zurückgebaut und jeweils über 50 Jahre erhalten bleiben die folgenden Strukturen: Die privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Schwarzbrache und Blühstreifen“, die gepflanzten Hecken sowie die angepflanzten Obstbäume sind weiterhin nach den jeweils vorgegebenen Maßnahmen dauerhaft zu unterhalten und zu pflegen. Diese Flächen gehen (zusammen mit den künftigen Verkehrsflächen) mit 481.010 BWP in die Bilanz ein.
5. Für den Bezugszeitraum von 50 Jahren wird im Geltungsbereich somit ein Biotopwert von 9.139.640 BWP bilanziert, der in der Gegenüberstellung zum Bestandwert (7.899.399 BWP) eine positive Biotopwertdifferenz ergibt. Die direkte flächenbezogene Gegenüberstellung von Bestand und Planung ergibt einen **Biotopwertüberschuss von 1.240.301 Biotopwertpunkten**.
6. Artenschutzrechtlich erforderliche externe Maßnahmen (CEF-Maßnahmen zum Schutz der Feldlerche in Form der Schaffung von Bunt- und Schwarzbrachestreifen im Umfeld; siehe Erläuterungen in Kapitel IV.2.6.2) führen zur Generierung weiterer kompensatorisch wirksamer Biotopwertpunkte, die rechnerisch nicht mehr erforderlich sind. Mit diesen zusätzlichen Biotopwertpunkten aus der artenschutzrechtlichen externen Kompensation ergibt sich ein **Biotopwertüberschuss von 1.273.301 Biotopwertpunkten**.

Der Ausgleichsverpflichtung im Rahmen der Bauleitplanung wird somit vollumfänglich entsprochen.

IV.3.1.2 Verwendung des Biotopwertüberschusses

Der ermittelte Biotopwertüberschuss übersteigt die Ausgleichsverpflichtung aus dem Bebauungsplan um mehr als 1,2 Millionen Biotopwertpunkte.

Dieser hohe Überschuss entsteht im Wesentlichen durch naturschutzfachlich wünschenswerte, aber nicht zwingend erforderliche Maßnahmen und Maßnahmengestaltungen.

Die Möglichkeiten der Verwendung für Kompensationszwecke im Rahmen der Bauleitplanung bzw. zur Einbuchung in ein Ökokonto wurden geprüft. Seitens der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Groß-Gerau wird im Ergebnis jedoch leider keine Möglichkeit gesehen, den Überschuss der Ökopunkte in ein Ökokonto zu übertragen bzw. anderen Verfahren zuzuordnen.

IV.3.2 Schutzgut Boden

Die Beurteilung des Schutzgutes Boden erfolgt anhand der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung“ des HLNUG.

Solarparks haben durch ihren sehr geringen Versiegelungsgrad geringe negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Es sind durch die während der Betriebsdauer umgewandelten Ackerflächen in Wiesenflächen und deren extensive Pflege eher positive Auswirkungen festzustellen.

Die Solarmodule werden mittels Rammpfähle mit einer Einbindetiefe von üblicherweise etwa 0,8 m in den Boden eingebracht. Durch die Aufständerung der Solarmodule kann der Versiegelungsgrad (etwa 0,5-1 % der Sondergebietsfläche also bis zu 1 % von 450.000 m² = 4.500 m²) somit auf ein Minimum reduziert werden.

Für die Aufstellung von Speicherelementen (z.B. Batteriespeicher), Anlagenkomponenten (z.B. Transformatorenstation und Zentralwechselrichter) sowie Nebenanlagen wie Stellplätze und Zufahrten wird eine zusätzliche versiegelte bzw. teilversiegelte Fläche in Summe von 2.000 m² angenommen.

Nach Hessischer Kompensationsverordnung ist eine Veränderung der Funktion des Bodens bezüglich seines Ertragspotenzials, soweit die Ertragsmesszahl je Ar (EMZ) unter 20 beziehungsweise über 60 liegt und die Eingriffsfläche mehr als 10.000 m² beträgt, zu bilanzieren. Da bei dem Vorhaben weitaus weniger als 1 ha Boden beansprucht wird und die Ertragsmesszahlen über 20 beziehungsweise unter 60 liegen (überwiegend bei 30), ist keine Zusatzbewertung für die Beeinträchtigung der Bodenfunktion notwendig.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen als notwendig erachtet. Der Eingriff in das Schutzgut Boden ist somit ausgeglichen.

IV.4 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt bei Vollzug des Bebauungsplanes (Monitoring)

Die Gemeinden sind nach § 4c BauGB verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen. Zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring) wird die Gemeinde Büttelborn die sachgemäße Pflege und dauernde Unterhaltung der festgesetzten Maßnahmen überprüfen.

Hinsichtlich des Zeitpunktes des Monitorings gibt es keine grundsätzlichen gesetzlichen Vorgaben, auch die Art und der Umfang der Überwachung sind nicht festgelegt.

Monitoring zu den arten- und naturschutzrechtlichen Maßnahmen

Im Fachbeitrag Artenschutz werden Vermeidungsmaßnahmen wie die Zuwanderungsbarriere für Reptilien sowie (bauzeitorientierte) sonstige Maßnahmen bestimmt, die im Rahmen einer Umweltfachlichen Baubegleitung fachgerecht zu initiieren und durchzuführen sind.

Zur Sicherung der langfristigen Umsetzung wesentlicher arten- und naturschutzrechtlicher (CEF-)Maßnahmen für Offenlandarten sind die nachfolgend genannten Maßnahmen und Kontrollen durchzuführen.

Als CEF-Maßnahme zum Schutz der Feldlerche sind Bunt- und Schwarzbrachestreifen herzustellen. Es werden drei Ausgleichsflächen im Umfang von mindestens 1.000 m² pro Fläche erforderlich, die auf geeigneten Flächen außerhalb des Geltungsbereiches angelegt werden.

Diese Ausgleichsflächen müssen zum Zeitpunkt der Realisierung des Eingriffs, also zu Baubeginn der Photovoltaikanlage, funktionsfähig sein. Zusätzlich muss die Funktion der Maßnahme für die Feldlerche eindeutig nachgewiesen sein. Dazu ist eine Beurteilung vor Ort erforderlich. Bei Zielabweichung müssen Gegensteuerungsmaßnahmen möglich sein.

Die Anlage der Ausgleichsflächen wird durch die Umweltfachliche Baubegleitung überprüft. Anschließend wird der Erfolg der CEF-Maßnahme über ein Monitoring im zweiten, dritten und fünften Jahr nach Umsetzung kontrolliert und dokumentiert.

Der Vorhabenträger hat auch die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes einem Monitoring zu unterziehen, d.h. regelmäßig durch die Umweltfachliche Bauüberwachung begutachten zu lassen, um Rückschlüsse auf die planbedingten Auswirkungen, insbesondere auf geschützte Tier- und Pflanzenarten zu ermöglichen. Dies betrifft auch die Anlage von Blüh- und Schwarzbrachestreifen entlang des Helgengrabens, die auch als Habitat für Amphibien dienen. Soweit sinnvoll oder erforderlich sind diese Maßnahmen im Rahmen des Monitorings und unter Beachtung der Festsetzungen des Bebauungsplanes zu optimieren. Eine enge Zusammenarbeit mit den örtlichen Vertretern des NABU ist anzustreben. Der Erfolg der arten- und naturschutzrechtlichen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist in den ersten 5 Jahren nach Umsetzung über ein jährliches Monitoring zu kontrollieren und zu dokumentieren, danach in einem regelmäßigen Abstand von 3 Jahren. Sollte der Erfolg der Maßnahmen ausbleiben, bedarf es entsprechender Anpassungen bzw. Änderungen. Die Kontrolle und Dokumentation hat durch die Umweltfachliche Bauüberwachung auf Kosten des Vorhabenträgers zu erfolgen. Die Monitoringberichte sind der Gemeinde und der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde bis zum Ende des jeweiligen Jahres vorzulegen.

IV.5 Zusammenfassung

Die Gemeinde Büttelborn ist seit 22.12.2022 Mitglied im Bündnis der hessischen Klima-Kommunen. Vor diesem Hintergrund unterstützt die Gemeinde Büttelborn auch die Errichtung erneuerbarer Energie-Anlagen im Gemeindegebiet. Hierdurch leistet sie in dem ihr möglichen Rahmen einen Beitrag, den Anteil erneuerbarer Energieträger am Primärenergieverbrauch zu erhöhen und damit im Interesse des Klima- und Umweltschutzes den Verbrauch fossiler Energieressourcen sowie energiebedingter CO_2-Emmissionen zu reduzieren. In diesem Sinne unterstützt die Gemeinde Büttelborn mit der vorliegenden Bauleitplanung das Vorhaben eines privaten Investors zur Errichtung einer rund 48 ha großen Freiflächen-Photovoltaikanlage (Netto-Sondergebietsfläche), um Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu erzeugen und hierdurch einen wichtigen Schritt in Richtung Klimaneutralität zu gehen.

In der Umweltprüfung werden die umweltrelevanten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter Boden, Fläche, Klima, Grund- und Oberflächenwasser, Pflanzen- und Tierwelt, Landschaft, Mensch, Kultur- und Sachgüter und deren Wechselwirkungen ermittelt sowie deren Planungsalternativen dargelegt.

IV.5.1 Regionalplanung

Da die für die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage erforderliche Planungsgrundlage im Hinblick auf das Anpassungsgebot von Bauleitplänen an die Ziele der Raumordnung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB zunächst nicht vorlag, wurde von der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am 19.07.2023 der Beschluss zur Durchführung eines Zielabweichungsverfahrens gefasst. Die Gemeinde Büttelborn hat daraufhin am 18.09.2023 einen Antrag auf Zulassung einer Abweichung von den Bestimmungen des gültigen Regionalplanes Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplanes 2010 gestellt. Gegenstand des Zielabweichungsantrages war die

Zulassung von Abweichungen hinsichtlich der Ziele Z10.1-10 (Vorranggebiet für Landwirtschaft) und Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung) sowie der Ziele Z4.3-2 (Inanspruchnahme des Regionalen Grünzuges) und Z4.3-3 (Flächengleiche Kompensation). Die Regionalversammlung Südhessen hat dem vorgelegten Abweichungsantrag der Gemeinde Büttelborn in ihrer Sitzung am 08.12.2023 zugestimmt, sodass durch die Planung nun keine regionalplanerischen Widersprüche mehr vorliegen. Der entsprechende Abweichungsbescheid (Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-93 d 52.07/3-2023/10; Dokument-Nr.: 2024/65718) wurde der Gemeinde Büttelborn am 14.02.2024 vom zuständigen Regierungspräsidium Darmstadt übersendet.

IV.5.2 Flächennutzungsplan

Zur Vorbereitung der Festsetzungen des Bebauungsplanes war die Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Büttelborn erforderlich. Der Flächennutzungsplan wurde daher im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert, sodass zweifelsfrei dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB entsprochen wird.

IV.5.3 Alternativen

Aus Sicht der Gemeinde Büttelborn entspricht die vom Vorhabenträger beabsichtigte Erzeugung von Solarstrom dem überragenden öffentlichen Interesse an der Erzeugung erneuerbarer Energien sowie auch dem entsprechenden gesetzlichen Auftrag (§ 2 EEG).

Die Gemeinde Büttelborn hat innerhalb des zu betrachtenden Raumes im Vorfeld zum Zielabweichungsverfahren eine Alternativenprüfung vorgenommen und hat nach Abwägung der betroffenen Umweltbelange das Plangebiet als zu favorisierende Standortwahl bestimmt.

IV.5.4 Boden und Fläche

Durch die geringfügige Beeinträchtigung der Böden aufgrund der Bauweise der Photovoltaikanlage, die Entwicklung von Ackerland zu extensiv gepflegten Wiesenflächen und der Festschreibung der Nutzung auf 30 Jahre kann der Eingriff innerhalb des Plangebietes vollumfänglich ausgeglichen werden. Die Nutzungsänderung hat für das Schutzgut Boden vielmehr eher positive Aspekte. Die Auswirkungen werden daher unter Berücksichtigung der benannten Maßnahmen als unerheblich eingestuft. In der Summe betrachtet resultieren aus der Nutzungsänderung und durch die am Rand der Flächen vorgesehen Gehölzstrukturen, die dauerhaft erhalten bleiben, eher positive Aspekte für das Schutzgut Boden.

Die Inanspruchnahme ist in Bezug auf das Schutzgut Fläche als geringer Eingriff zu bewerten, da die ursprünglichen Strukturen ohne nennenswerte Beeinträchtigungen wiederhergestellt werden können und somit der Eingriff reversibel ist. Ein Bedarf an Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ergibt sich nicht.

IV.5.5 Klima

Die Energiegewinnung durch Solarstrom verringert potenzielle Klimabelastungen durch den Ersatz fossiler Primärenergie. Es sind keine negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten.

IV.5.6 Grundwasser

Die Inanspruchnahme ist in Bezug auf das Schutzgut Grundwasser als geringer Eingriff zu bewerten. Durch die extensive Pflege der Grünlandflächen ist sogar eher von einer positiven Wirkung auszugehen, weil Stoffeinträge durch Dünger und Pflanzenschutzmittel für die Dauer der Nutzung durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht mehr erfolgen werden.

IV.5.7 Oberflächengewässer

In das Schutzgut Oberflächengewässer wird nicht eingegriffen. Durch die Anlage eines Schwarzbrache- und Blühstreifens im 10m-Schutzstreifen des Helgengrabens, verbunden mit der extensiven Pflege dieser Flächen ist sogar eher von einer positiven Wirkung auszugehen, weil Stoffeinträge durch Dünger und Pflanzenschutzmittel für die Dauer der Nutzung durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht mehr erfolgen werden.

IV.5.8 Flora/Pflanzenwelt

Mit der Neuanlage von artenreichen Grünflächen unter den Photovoltaik-Modulen, Heckenanpflanzungen, diversen Artenschutzmaßnahmen sowie einer extensiven Bewirtschaftung dieser Flächen ist eine Steigerung der Biodiversität im Planungsraum verbunden, denn die bisher bestehenden Habitattypen „Acker“ (in verschiedenen Ausprägungen) sind im Umfeld des Vorhabens auch weiterhin vorhanden.

IV.5.9 Fauna/Tierwelt

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung kommt zum Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für besonders streng geschützte europarechtlich relevante Arten zu erwarten sind. Eine Berührung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ist damit nicht erkennbar.

Als CEF-Maßnahme zum Schutz der Feldlerche sind Bunt- und Schwarzbrachestreifen herzustellen. Es werden drei Ausgleichsflächen im Umfang von mindestens 1.000 m² pro Fläche erforderlich. Hierfür werden geeignete Flächen auf externen landwirtschaftlichen Flächen bereitgestellt. Die Auswahl der Flächen erfolgte in Abstimmung mit den Verfassern des Fachbeitrages Artenschutz. Die Sicherung dieser externen Artenschutzmaßnahme einschließlich des Monitorings erfolgt in einem städtebaulichen Vertrag.

IV.5.10 Kultur und sonstige Sachgüter

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes besteht ein konkreter Verdacht auf ein Vorhandensein von Bodendenkmälern. Trotzdem ist die Vollzugsfähigkeit der Planung gewährleistet, da mit einer Flachgründung bis zum bisherigen landwirtschaftlichen Bearbeitungshorizont keine Beeinträchtigungen der Belange der Bodendenkmalpflege verbunden sind und dennoch der Bebauungsplan realisiert werden kann.

Die Errichtung der Photovoltaikanlage erfordert vor diesem Hintergrund eine denkmalrechtliche Genehmigung nach § 18 Abs. 1 HDSchG, die in das bauaufsichtliche Verfahren für die Photovoltaikanlage inkludiert sein kann.

IV.5.11 Landschaft/Landschaftsbild/Erholung

Die Vorbelastung des Landschaftsbildes und der Erholungswirksamkeit der Landschaft ist zwar groß, die zusätzliche Belastung durch die technische Überprägung des Landschaftsbildes ist im Hinblick auf den Beitrag zur klimaneutralen Energiegewinnung jedoch als verträglich einzustufen.

IV.5.12 Mensch

Für den Menschen resultieren aus der Planung - mit Ausnahme der üblichen Emissionen in der Bauphase - keine zusätzlichen Immissionen. Die Photovoltaikanlage selbst emittiert keinen Lärm. Der Bau und Betrieb erzeugen auch keinen Austrag von giftigen gesundheitsschädlichen oder umweltgefährdenden Stoffen. Mit Ausnahme von wartungsbedingten Fahrzeugbewegungen ist nach der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage mit wenig Fahrzeugverkehr zu rechnen.

Dieser Fahrzeugverkehr bewegt sich hinsichtlich der Fahrzeuganzahl im Bereich des üblichen landwirtschaftlichen Verkehrs.

Freiflächen-Photovoltaikanlagen können auf den Menschen visuelle Wirkungen haben. Blendung, insbesondere im Bereich der Bahnstrecke und der Wohnnutzung auf dem benachbarten landwirtschaftlichen Hof können durch Sichtschutzbepflanzung und -zäune sowie die Stellung und Neigung der Photovoltaik-Elemente ausgeschlossen werden.

IV.5.13 Maßnahmen

Der Eingriff wird durch die großflächige Neuanlage von artenreichen Grünflächen unterschiedlicher Saatgut-Zusammensetzungen unter und zwischen den Photovoltaik-Modulen, Heckenanpflanzungen, diversen Artenschutzmaßnahmen sowie einer extensiven Bewirtschaftung dieser Flächen kompensiert.

IV.5.14 Bilanzierung

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung des Projektes inkl. des Rückbaus führt zu einem beträchtlichen Biotopwertüberschuss, der keine weiteren Kompensationsmaßnahmen erfordert.

IV.5.15 Monitoring

Im Fachbeitrag Artenschutz werden Vermeidungsmaßnahmen wie die Zuwanderungsbarriere für Reptilien sowie (bauzeitorientierte) sonstige Maßnahmen bestimmt, die im Rahmen einer Umweltfachlichen Baubegleitung fachgerecht zu initiieren und durchzuführen sind.

Die Anlage von externen Ausgleichsflächen (Blüh- und Schwarzbrachestreifen) als CEF-Maßnahme für die Feldlerche wird durch die Umweltfachliche Bauüberwachung überprüft. Anschließend wird der Erfolg der CEF-Maßnahme über ein Monitoring im zweiten, dritten und fünften Jahr nach Umsetzung kontrolliert und dokumentiert.

Der Erfolg der arten- und naturschutzrechtlichen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ist in den ersten 5 Jahren nach Umsetzung über ein jährliches Monitoring zu kontrollieren und zu dokumentieren, danach in einem regelmäßigen Abstand von 3 Jahren.

Die Sicherung der externen Artenschutzmaßnahmen und des Monitorings erfolgt in einem städtebaulichen Vertrag.

IV.5.16 Fazit

In Abwägung mit dem öffentlichen Belang des Klimaschutzes zum Entgegenwirken des Klimawandels durch die regenerative Energiegewinnung ist das Vorhaben als vertretbar zu beurteilen.

V. Planverfahren und Abwägung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn hat in ihrer Sitzung am 19.07.2023 den Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ im Ortsteil Worfelden gemäß § 2 Abs. 1 BauGB gefasst, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage im Bereich des Aussiedlerhofes „Sonnenhof“ zu schaffen. Dieser Aufstellungsbeschluss wurde am 29.03.2024 ortsüblich bekannt gemacht.

Das Bauleitplanverfahren wurde zunächst mit der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TöB), deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, gemäß § 4 Abs. 1 BauGB fortgesetzt. Der entsprechende Beschluss wurde ebenfalls in der Sitzung der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn am 19.07.2023 gefasst.

Die Veröffentlichung der Vorentwurfsplanung im Internet zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte in der Zeit vom 02.04.2024 bis einschließlich 03.05.2024, worauf in der ortsüblichen Bekanntmachung am 29.03.2024 hingewiesen wurde. Zusätzlich zur Veröffentlichung im Internet wurde die Vorentwurfsplanung während dieses Zeitraumes im Rathaus der Gemeinde Büttelborn öffentlich ausgelegt, um der Öffentlichkeit noch eine andere leicht zu erreichende Zugangsmöglichkeit zu den Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Die Öffentlichkeit wurde durch die Einstellung der Vorentwurfsplanung ins Internet und die zusätzliche öffentliche Auslegung im Sinne des § 3 Abs. 1 BauGB frühzeitig an der Planung beteiligt und es wurde die Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben, wobei die Möglichkeit bestand, sich beim Bauamt der Gemeinde Büttelborn über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, sich wesentlich unterscheidende Lösungen, die für die Neugestaltung oder Entwicklung des Gebietes in Betracht kommen, und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung zu unterrichten. Stellungnahmen mit Einwendungen oder Hinweisen zur Planung konnten während dieses Zeitraumes elektronisch abgegeben werden. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit, Stellungnahmen auf postalischem Weg beim Gemeindevorstand der Gemeinde Büttelborn oder im Rahmen einer Einsichtnahme zur Niederschrift abzugeben. Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit gingen im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung jedoch nicht ein.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom 27.03.2024 frühzeitig von der Planung unterrichtet. Ihnen wurde Gelegenheit zur Stellungnahme, insbesondere auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB mit einer Frist bis zum 03.05.2024 gegeben.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurde seitens der Gemeinde Büttelborn um Mitteilung von planungsrelevanten Umweltdaten oder Hinweisen zu umweltrelevanten Sachverhalten gebeten, damit diese Informationen in die Ausarbeitung des Umweltberichtes im Zuge der Entwurfsplanung bereits einfließen konnten.

Alle im ersten Beteiligungsschritt eingegangenen Stellungnahmen wurden in die Abwägungsentscheidung der Gemeindevertretung angemessen einbezogen und es wurde ein Beschluss über den Verfahrensfortgang gefasst.

Die eingegangenen Stellungnahmen führten im Wesentlichen zur weitergehenden Ausarbeitung und Konkretisierung der Begründung einschließlich des Umweltberichtes sowie zur Ergänzung von Festsetzungen zur Vermeidung und Minimierung sowie zum Ausgleich der Umweltauswirkungen. Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung mit Bestands- und Entwicklungsplan wurden erstellt bzw. aktualisiert, wonach die planungsbedingten naturschutzfachlichen Eingriffe vollständig innerhalb des Plangebietes ausgeglichen werden. Zur Betrachtung der artenschutzfachlichen Auswirkungen wurde ein Fachbeitrag Artenschutz erstellt und in der Planung berücksichtigt. Darüber hinaus wurden etwaige Blend- und Störwirkungen auf umliegende Nutzungen im Rahmen einer fachlichen Stellungnahme untersucht.

Für den Bebauungsplan wurde in der Sitzung der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn am 10.07.2024 die Durchführung der förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, beschlossen.

Als weiterer Verfahrensschritt wurde die förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB durch eine Veröffentlichung der nach § 3 Abs. 2 Satz 1 BauGB zu veröffentlichenden Unterlagen im Internet in der Zeit vom 12.08.2024 bis einschließlich 13.09.2024 durchgeführt, worauf in der ortsüblichen Bekanntmachung am 02.08.2024 hingewiesen wurde. In diesem Zeitraum waren sowohl der Inhalt der ortsüblichen Bekanntmachung als auch die Entwurfsunterlagen zum Bebauungsplan mit den nach Einschätzung der Gemeinde Büttelborn wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen ins Internet eingestellt. Die zu veröffentlichenden Unterlagen waren dabei auch über das Zentrale Internetportal für Bauleitplanungen in Hessen zugänglich. Daneben erfolgte eine öffentliche Auslegung der Entwurfsunterlagen mit den

wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen im Rathaus der Gemeinde Büttelborn, um der Öffentlichkeit noch eine andere leicht zu erreichende Zugangsmöglichkeit zu den Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Die Öffentlichkeit wurde durch die Einstellung der Entwurfsplanung ins Internet und die ergänzende öffentliche Auslegung im Sinne des § 3 Abs. 2 BauGB förmlich an der Planung beteiligt und hatte somit erneut Gelegenheit zur Abgabe von Stellungnahmen. Stellungnahmen mit Einwendungen oder Hinweisen zur Planung konnten während dieses Zeitraumes elektronisch abgegeben werden. Darüber hinaus bestand die Möglichkeit, Stellungnahmen auf postalischem Weg beim Gemeindevorstand der Gemeinde Büttelborn oder im Rahmen einer Einsichtnahme zur Niederschrift abzugeben. Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit gingen im Rahmen der förmlichen Beteiligung wiederum nicht ein.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 01.08.2024 von der förmlichen Beteiligung der Öffentlichkeit in Kenntnis gesetzt und über die Entwurfsplanung informiert. Auch ihnen wurde erneut Gelegenheit zur Stellungnahme mit einer Frist bis zum 13.09.2024 gegeben.

Im Zuge der Abwägung aller zu berücksichtigenden Belange untereinander und gegeneinander beschloss die Gemeindevertretung über die Berücksichtigung oder Zurückweisung der im Rahmen der förmlichen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange vorgebrachten Einwendungen und Hinweise.

Dies führte zwar nicht zu Änderungen an den Festsetzungen des Bebauungsplanes, hatte aber dennoch die folgenden geringfügigen Auswirkungen auf die Verfahrensunterlagen bzw. auf den Inhalt des städtebaulichen Vertrages:

- Formal-redaktionelle Ergänzung des Fachbeitrages Artenschutz um die Prüfbögen gemäß dem Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Die abwägungsrelevanten Aspekte des Artenschutzfachbeitrages wurden hierdurch nicht verändert, da die entsprechenden Sachverhalte bereits zuvor im Erläuterungstext des Fachbeitrages enthalten waren.
- Genaue Verortung der CEF-Maßnahmen für die Feldlerche innerhalb der bereits benannten Ausgleichsflächen durch präzisere Lagebeschreibung in Textform und zusätzliche zeichnerische Darstellung mit ergänzender Benennung der Umsetzungsverpflichtung und des Monitorings im Fachbeitrag Artenschutz und im Umweltbericht.
- Rechtliche Sicherung der CEF-Maßnahmen im städtebaulichen Vertrag durch Aufnahme der Verpflichtung zur Herstellung durch den Vorhabenträger, der diese Verpflichtung an den bewirtschaftenden Landwirt weitergeben kann, sowie weitergehende rechtliche Sicherung durch die Auflage, einen Grundbucheintrag der Maßnahmenverpflichtung auf den betroffenen Flurstücken vorzunehmen.
- Aufnahme einer Verpflichtung in den städtebaulichen Vertrag zur Überwachung sowohl der externen CEF-Maßnahmen als auch der internen Maßnahmenflächen durch ein fachlich qualifiziertes Monitoring mit diesbezüglicher Erläuterung im Umweltbericht.
- Redaktionelle Anpassungen der bereits gegebenen Hinweise zum Denkmalschutz im Textteil des Bebauungsplanes und in der Begründung (städtebaulicher Teil und Umweltbericht).
- Ergänzung von Hinweisen zur landwirtschaftlichen Bedeutung der Flächen des Plangebietes in der Begründung (städtebaulicher Teil und Umweltbericht).
- Aufnahme von Auflagen in den städtebaulichen Vertrag zur Vorlage eines auf die konkrete Anlagenplanung ausgerichteten Blendgutachtens und zur Realisierung der darin ggf. festgelegten Blendschutzmaßnahmen durch den Vorhabenträger.

Die vorgenannten Änderungen und Ergänzungen führten jedoch nicht zu einer erstmaligen oder stärkeren Berührung der jeweiligen Belange, weshalb eine erneute Beteiligung der Öffentlichkeit sowie Einholung der Stellungnahmen von Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange nicht erforderlich war.

Der Bebauungsplan konnte nach entsprechender Abwägungsentscheidung in der Sitzung der Gemeindevertretung der Gemeinde Büttelborn am 06.11.2024 gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen werden. Die parallele Flächennutzungsplanänderung wurde in der gleichen Sitzung zur Vorlage bei der höheren Verwaltungsbehörde (Regierungspräsidium Darmstadt) gemäß § 6 Abs. 1 BauGB beschlossen (Feststellungsbeschluss).

Die Teiländerung des Flächennutzungsplanes im Bereich „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ in Worfelden, bestehend aus der Planzeichnung sowie der Begründung mit Umweltbericht und Anlage, wurde durch die ortsübliche Bekanntmachung der Erteilung der Genehmigung des Regierungspräsidiums Darmstadt mit Verfügung vom 18.12.2024 (Aktenzeichen: RPDA - Dez. III 31.2-61 d 02.07/2-2024/4) am 17.01.2025 wirksam.

Der Bebauungsplan „Freiflächen-Photovoltaikanlage Sonnenhof“ in Worfelden, bestehend aus der Planzeichnung mit den textlichen Festsetzungen (planungsrechtliche Festsetzungen nach § 9 BauGB in Verbindung mit und der BauNVO und bauordnungsrechtliche Festsetzungen (örtliche Bauvorschriften) nach § 91 HBO) sowie der Begründung mit Umweltbericht und Anlagen, trat nach Wirksamwerden der Flächennutzungsplanänderung durch die ortsübliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses am 14.02.2025 in Kraft.