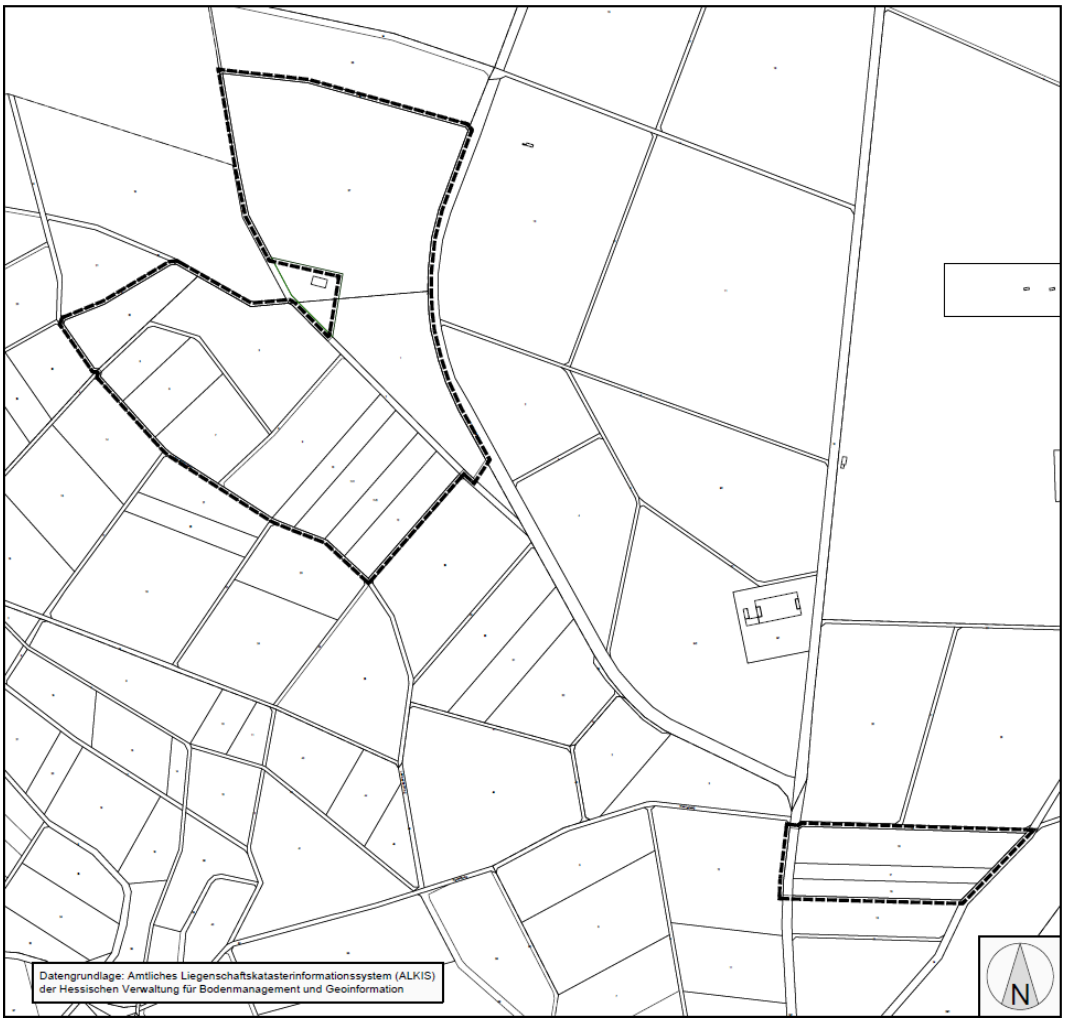
Stadt Usingen

Bebauungsplan „Agri-PV Merzhausen“



Vorentwurf, 10.09.2026

Stadt Usingen

Bebauungsplan „Agri-PV Merzhausen“

Vorentwurf

Aufgestellt im Auftrag
Renergo Projekte GmbH
Richard-Wagner-Straße 17
89518 Heidenheim
Stand: 10.09.2026

Verfasser:

ROB planergruppe
ARCHITEKTEN + STADTPLANER

Planergruppe ROB GmbH
Am Kronberger Hang 3
65824 Schwalbach am Taunus

Inhalt

A Rechtsgrundlagen des Bebauungsplanes 5

B Rechtsgrundlagen der Satzung über bauordnungsrechtliche Festsetzungen 5

C Planungsrechtliche Festsetzungen 6

1 Art der baulichen Nutzung 6
1.1 Sonstige Sondergebiete SO 6

2 Maß der baulichen Nutzung 6

3 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen 7
3.1 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen 7

4 Verkehrsflächen 7
4.1 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung 7

5 Planungen, Nutzungsregelungen, Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 7
5.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft 7
5.2 Fachgerechter Umgang mit Bodenmaterial (VB3) 8
5.3 Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Folgenbewältigung 8

D Satzung über bauordnungsrechtliche Festsetzungen 10

1 Beschaffenheit und Gestaltung von Zuwegungen (VB1, VB2) 10

2 Dach- und Fassadengestaltung von Nebenanlagen 10

3 Gestaltung von Einfriedungen 10

E Nachrichtliche Übernahmen 11

1 Trinkwasserschutzgebiet 11

F Hinweise 12

1 Artenlisten zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern 12

2 Starkregen 12

3 Sicherung von Bodendenkmälern 13

4 Altlasten 13

5 Kampfmittel 13

H Begründung 14

1 Anlass und Aufgabenstellung 14

2 Lage und Abgrenzung 15

3 Übergeordnete Planungsebenen 16
3.1 Regionalplan Südhessen 2010 / Regionaler Flächennutzungsplan 2010 16

4 Energiefachliche und sonstige Rahmenbedingungen 20

5 Verfahrensablauf 21

6 Bestehende Rechtsverhältnisse, Bebauungspläne, Satzungen 21

7 Bestandsdarstellung und Bewertung 24
7.1 Städtebauliche Situation und verkehrliche Erschließung 24

7.2 Landschaftliche Situation 26

8 Planerische Zielsetzung 27
8.1 Städtebauliche Zielsetzung 27
8.2 Landschaftsplanerische Zielsetzung 29
8.3 Alternativenprüfung 30

9 Planungsrechtliche Festsetzungen 30
9.1 Art der baulichen Nutzung 30
9.2 Maß der baulichen Nutzung 31
9.3 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen 32
9.4 Verkehrsflächen 32
9.5 Planungen, Nutzungsregelungen, Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 32
9.5.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft 32
9.5.2 Fachgerechter Umgang mit Bodenmaterial 33
9.5.3 Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Folgenbewältigung 33

10 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen 34
10.1 Beschaffenheit und Gestaltung von Stellplätzen 34
10.2 Dach- und Fassadengestaltung von Nebenanlagen 34
10.3 Gestaltung von Einfriedungen 34

11 Verkehr 35

12 Wasserwirtschaftliche Belange 35

13 Ver- und Entsorgung 35

14 Naturschutz und Landschaftspflege, Grünordnung 35

15 Landschaftsbild 36

16 Artenschutz 37

I Verzeichnisse 38

1 Abbildungen 38

A Rechtsgrundlagen des Bebauungsplanes

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348)

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. I Nr. 176)

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I S. 189)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. März 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 87)

Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz – HeNatG) vom 25. Mai 2023 (GVBl. S. 379), zuletzt geändert durch Artikel 84 des Gesetzes vom 16. Dezember 2025 (GVBl. 2025 Nr. 110)

B Rechtsgrundlagen der Satzung über bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Verordnung über die Aufnahme von auf Landesrechten beruhenden Regelungen in dem Bebauungsplan vom 28. Januar 1977

Hessische Bauordnung (HBO) in der Fassung vom 28. Mai 2018 (GVBl. S. 198), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Oktober 2025 (GVBl. 2025 Nr. 66)

Hessische Gemeindeordnung (HGO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. März 2005 (GVBl. I S. 142), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 5. Februar 2026 (GVBl. 2026 Nr. 8)

C Planungsrechtliche Festsetzungen

1 Art der baulichen Nutzung

(gem. § 9 (1) Nr.1. BauGB)

Die in den Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung in Bezug genommenen technischen Regelwerke werden im Rathaus der Stadt Usingen, Pfarrgasse 1, 61250 Usingen, Bauen und Stadtentwicklung, während der allgemeinen Dienststunden zu jedermanns Einsicht bereitgehalten.

1.1 Sonstige Sondergebiete SO

(gem. § 11 BauNVO)

Als Zweckbestimmung und Art der Nutzung wird festgesetzt:

- Agri-Photovoltaik

Zulässig sind:

1. die bodengebundene landwirtschaftliche Nutzung
2. die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Energieerzeugung aus solarer Strahlungsenergie. Es sind die Planungsanforderungen einer Agri-PV-Anlage zu beachten, sofern die Flächen weiterhin dauerhaft landwirtschaftlich bewirtschaftet werden können. .

Weiterhin zulässig sind Nebenanlagen, sofern sie für die betrieblichen Zwecke erforderlich sind (z.B. Trafostationen, Übergabestationen, Wechselrichter), Anlagen zur Überwachung der Agri-Photovoltaikanlage (z.B. Kameramasten o.ä.) sowie Batteriespeicher, die der Agri-Photovoltaikanlage dienen und dieser untergeordnet sind. Die vorgesehene Leistung der Batteriespeicher (MW) darf die Spitzenleistung der Agri-Photovoltaikanlage (MWp) nicht überschreiten.

Der Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche durch die Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie aus solarer Strahlungsenergie, deren Aufbauten und Unterkonstruktionen darf insgesamt höchstens 15 % der Fläche des sonstigen Sondergebietes betragen. Mindestens 85 % der Fläche des sonstigen Sondergebietes müssen dauerhaft für die landwirtschaftliche Hauptnutzung zur Verfügung stehen.

Die Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung und die Ermittlung des Flächenverlustes richten sich ergänzend nach der DIN SPEC 91434:2021-05 „Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung“.

2 Maß der baulichen Nutzung

(gem. § 9 (1) Nr.1. BauGB)

Gemäß § 19 (4) BauNVO sind bei der Ermittlung der Grundfläche die Grundflächen von Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO mitzurechnen.

Zwischen den Modulreihen ist ein Mindestabstand von 10,00 m einzuhalten. Maßgeblich ist der Abstand zwischen der jeweiligen Mittelachse der Trackerreihen.

Die Mindesthöhe der Unterkante der Solarmodule beträgt 0,8 m über der natürlichen Geländeoberfläche.

Die zulässige Höhe baulicher Anlagen beträgt max. 6,00 m über der natürlichen Geländeoberkante (GOK).

Der untere Bezugspunkt für die Höhenermittlung ist die in der Planzeichnung mittels Höhenlinien eingetragene bestehende Geländeoberfläche. Zwischenwerte der Höhenlinien sind ausgehend von der nächstgelegenen niedrigen Isolinie linear und lotrecht zu interpolieren. Die oberen Bezugspunkte sind der oberste Abschluss des jeweiligen Solarmoduls bzw. der technischen Anlagen, gemessen senkrecht zur Oberkante natürlichem Gelände (GOK). Bei Anlagen mit Dächern entsprechen diese der Oberkante der Dachhaut am höchsten Punkt der Anlage bzw. des obersten Attikaabschlusses.

Die zulässige Grundflächenzahl GRZ beträgt 0,35. Dabei sind mindestens 99,7 % der durch Solarmodule überschirmten Grundfläche luft- und wasserdurchlässig zu gestalten.

3 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

(gem. § 9 (1) Nr.2. BauGB)

3.1 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die überbaubare Grundstücksfläche durch Baugrenzen festgesetzt. Solarmodule sowie Nebenanlagen sind ausschließlich innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche gemäß Planeintrag zulässig. Zufahrten, Stellplätze, Betriebswege und Wartungsflächen sind in der überbaubaren sowie in der nicht überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. Einfriedungen sind in der überbaubaren sowie in der nicht überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

4 Verkehrsflächen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

4.1 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Die öffentlichen Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „landwirtschaftlicher Verkehr“ sind gemäß Planeintrag festgesetzt.

5 Planungen, Nutzungsregelungen, Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)

Die in den Festsetzungen zu Planungen, Nutzungsregelungen, Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft in Bezug genommenen technischen Regelwerke werden im Rathaus der Stadt Usingen, Pfarrgasse 1, 61250 Usingen, Bauen und Stadtentwicklung, während der allgemeinen Dienststunden zu jedermanns Einsicht bereitgehalten.

5.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

Grünlandeinsaat (VL2)
Die dauerhaft nicht landwirtschaftlich nutzbaren Flächen unterhalb der Photovoltaikmodule sind mit gebietseigenem Saatgut des Ursprungsgebietes 7 „Rheinisches Bergland" einzusäen und dauerhaft als extensives Grünland zu entwickeln.

Daraufhin ist die Fläche 2-schürig zu bewirtschaften. Die erste Mahd ist zur Hauptblütezeit der Gräser (ca. Mitte Juni bis Juli) durchzuführen. Die zweite Mahd erfolgt mindestens 6 – 8 Wochen nach der ersten Mahd. Die Mahd ist abschnittsweise durchzuführen oder es sind

Altgrasstreifen zu erhalten, um vorkommenden Tieren den Rückzug zu ermöglichen. Alternativ ist die Fläche durch extensive Beweidung zu pflegen. Das Mahdgut ist abzuräumen.

Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen (V5)
Die durch Baumaßnahmen (Transportwege, Arbeitsflächen für Montage der Module und Profilpfosten, Einbau Erdkabel) baubedingt gestörten Grünlandbereiche sowie landwirtschaftlichen Flächen sind nach Abschluss der Bauarbeiten unverzüglich zu rekultivieren und wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zuzuführen.

5.2 Fachgerechter Umgang mit Bodenmaterial (VB3)

Baugruben, Leitungsgräben etc. sind mit dem ausgehobenen Erdmaterial – sofern nicht verunreinigt – aufzufüllen und außerhalb von befestigten Flächen mit Humus abzudecken. Es dürfen keinerlei Abfälle oder Bauschutt eingebracht werden. Die Verwendung von Baustoffen und -teilen aus Zink, Blei und insbesondere Kupfer zur flächenhaften Dacheindeckung bei Versickerung ist nur zulässig, wenn das Metall beschichtet oder in ähnlicher Weise behandelt ist. Fachgerechter Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial bei der Um- und Zwischenlagerung (DIN 18915 und DIN 19731) ist zu berücksichtigen.

5.3 Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Folgenbewältigung

Bauzeitbeschränkung (VA1)
Die Baufeldfreimachung sowie Gehölzschnittmaßnahmen sind ausschließlich außerhalb der Brutzeit der europäischen Vogelarten, also im Zeitraum vom **1. August bis zum 28./29. Februar**, zulässig.

Umweltbaubegleitung (VA2)
Sofern die Bauzeitbeschränkung nach (VA1) im Einzelfall nicht eingehalten werden kann und die Baufeldfreimachung oder Bauzeit innerhalb der Brutzeit (1. März bis 31. Juli) erfolgen soll, ist eine ökologische Baubegleitung (Umweltbaubegleitung, UBB) durch eine fachlich qualifizierte Person durchzuführen. Die UBB kontrolliert das Baufeld auf aktive Brutvorkommen der Feldlerche sowie weiterer relevanter Vogelarten und dokumentiert die Ergebnisse.

Werden keine aktiven Reviere festgestellt, kann mit der Baufeldfreimachung begonnen werden. Werden hingegen aktive Brutvorkommen nachgewiesen, ist die Baufeldfreimachung im betroffenen Bereich bis zum Ende der Brutzeit zurückzustellen oder auf einen bereits kontrollierten, unbesetzten Teilbereich zu beschränken. Die Ergebnisse der Kontrolle sind der zuständigen unteren Naturschutzbehörde (UNB) unaufgefordert mitzuteilen.

Vermeidung von Nachtarbeiten (VA3)
Zum Schutz von Fledermäusen ist eine Nachtarbeit bzw. Bauaktivitäten in der Dämmerung mit Baustellenbeleuchtung unzulässig.

Vermeidung von Lichtverschmutzung (VA4)
Eine dauerhafte Beleuchtung des Plangebietes ist unzulässig.

Ausnahmsweise zulässige Beleuchtungen der technischen Nebenanlagen sind auf das sicherheitstechnisch notwendige Maß zu beschränken. Es sind vollständig abgeschirmte, insektenfreundliche LED-Leuchten mit warmweißem Licht (Farbtemperatur ≤ 3000 Kelvin, wenn möglich 2200 Kelvin, ohne UV-Anteil mit Lichtspektrum um 590 nm) zu verwenden. Die Beleuchtung ist ausschließlich nach unten auszurichten.

Eine Abstrahlung in angrenzende Grünflächen oder Gehölze ist zu vermeiden.

Durchlässigkeit für Kleintiere

Einfriedungen müssen eine Bodenfreiheit von mindestens 20 cm aufweisen.

CEF-Maßnahme Feldlerche
Zur Kompensation des mit dem Vorhaben verbundenen Verlusts an Bruthabitaten der Feldlerche wird eine zusammenhängende Ausgleichsfläche in Merzhausen (Gemarkung Merzhausen, Flur 13, Flurstück 43) angelegt. Die Fläche ist bereits im Zusammenhang mit anderen Baugebieten (Bebauungsplan „Am Weiher II“) als Ausgleichsfläche (mehrjährige Blühfläche) für die Feldlerche vorgesehen. Sie befindet sich im städtischen Eigentum und wird um die für das vorliegende Vorhaben erforderliche Fläche erweitert. Die Feldlerchenfenster werden vor Beginn der Bauarbeiten und somit vor dem Verlust potenzieller Fortpflanzungsstätten umgesetzt.

Pflege: Die Fläche ist während der gesamten Brutzeit (1. März bis 31. Juli) so zu bewirtschaften bzw. zu pflegen, dass geeignete, störungsarme Brut- und Nahrungshabitate für die Feldlerche zur Verfügung stehen. Für die Erweiterungsfläche wird die bestehende Maßnahme zur Entwicklung und Pflege der Blühfläche übernommen.

Eine Konkretisierung der festgesetzten CEF-Maßnahme erfolgt im weiteren Verfahrensablauf.

D Satzung über bauordnungsrechtliche Festsetzungen

(gem. § 9 (4) BauGB in Verbindung mit § 91 (1) HBO)

1 Beschaffenheit und Gestaltung von Zuwegungen (VB1, VB2)

Auf dem Grundstück erforderliche Zufahrten, Stellplätze, Betriebswege und Wartungsflächen sind mit wasserdurchlässiger Oberfläche herzustellen (Schotter, Rasenfugenpflaster, wassergebundene Decke).

Ausgenommen davon sind solche Flächen, auf denen mit wassergefährdenden Feststoffen und Flüssigkeiten wie z.B. Öle, Kraftstoffe, etc. umgegangen wird oder solche Stoffe gelagert bzw. angeliefert werden. Diese Flächen sind dicht auszubilden. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass beim Be- und Entladen, umschlagen sowie Verwenden der o.g. Stoffe keine dieser Stoffe in den Untergrund, in ein Gewässer oder in die Kanalisation gelangen können.

Das Grundwasser und der Boden sind vor jeder Verunreinigung zu schützen (Sorgfalt beim Betrieb von Maschinen und beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Anwendung unschädlicher Isolier-, Anstrichs-, Beschichtungs- und Baumaterialien).

2 Dach- und Fassadengestaltung von Nebenanlagen

Dächer von baulichen Nebenanlagen sind als Flachdächer auszubilden. Die Fassaden baulicher Nebenanlagen sind an die Umgebung angepasst zu gestalten. Zulässig ist die Verwendung gedeckter Farben. Sich von der Umgebung abhebende, grelle Farben sind unzulässig.

3 Gestaltung von Einfriedungen

Zulässig sind Einfriedungen aus ummanteltem oder feuerverzinktem Stabgitter- oder Maschendrahtzaungeflecht mit obenliegendem Stacheldraht bis zu einer Höhe von max. 2,00 m über der Geländeoberkante. Einfriedungen sind in dunklen Grüntönen zu errichten, um den Eingriff in das Landschaftsbild zu verringern (VL1).

Einfriedungen in Verbindung mit Sichtschutzfolien gelten als geschlossene Einfriedungen und sind unzulässig.

Für Hecken und andere Bepflanzungen, sogenannte „lebende Einfriedungen“, gelten die Festsetzungen nicht.

E Nachrichtliche Übernahmen

1 Trinkwasserschutzgebiet

Die Teilbereiche A und B des Plangebietes befinden sich in der Schutzzone IIIA des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes WSG Br. III In der Höll und Br. IV Wimborn, Usingen, WSG-ID 434-045. Die entsprechende Verordnung vom 24. Juni 1987 (StAnz. 1987/31 S.1695) ist zu beachten. Die für die jeweiligen Schutzzonen geltenden Verbote sind einzuhalten.

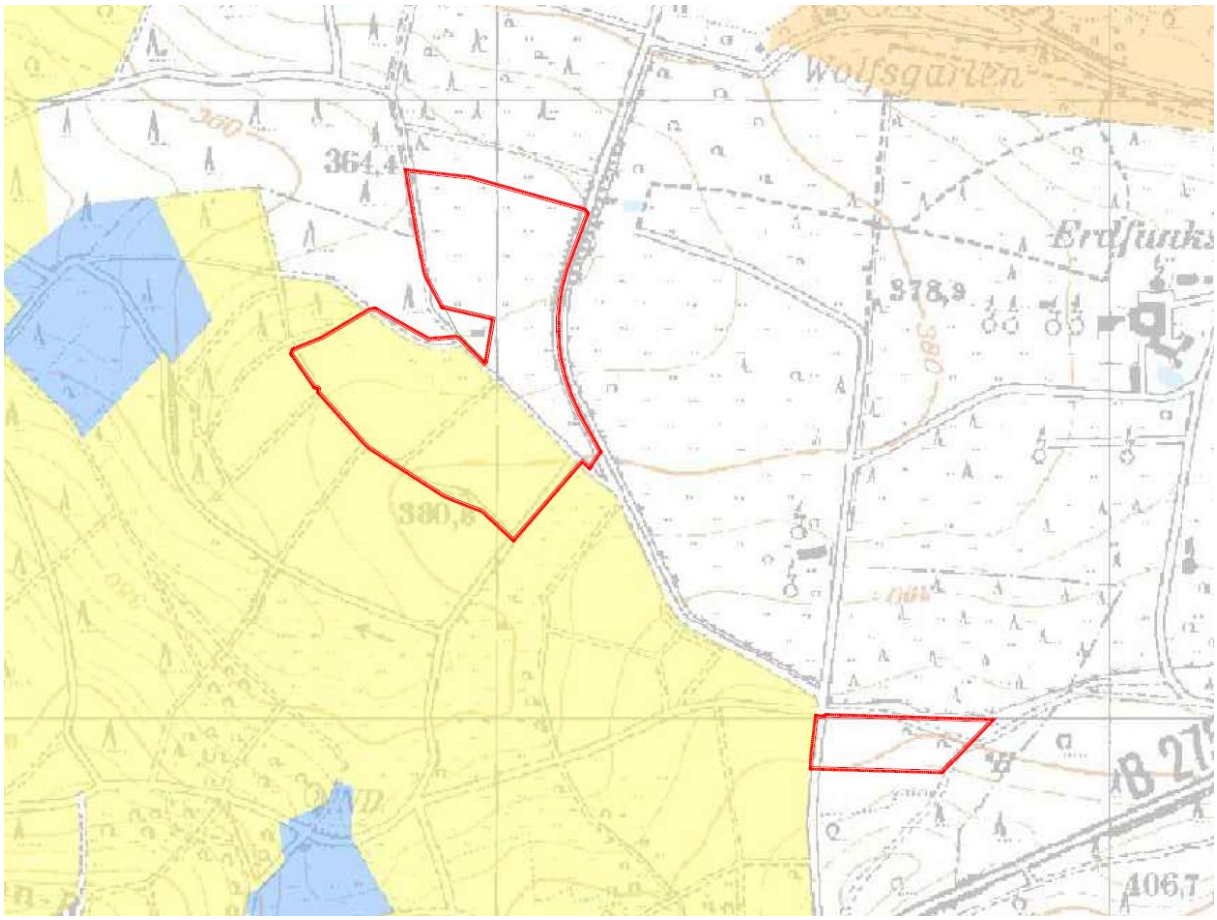


Abb. 1: Lage des Geltungsbereichs in der Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes WSG Br. III In der Höll und Br. IV Wimborn, Usingen [1]

[1] Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): HLNUG-Wasserviewer. Online unter: https://umwelt-daten.hessen.de/mapapps/resources/apps/wasserviewer/index.html?lang=de (Zugriff am 25.06.2026)

F Hinweise

1 Artenlisten zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern

Feld-Ahorn	Acer campestre
Berg-Ahorn	Acer pseudoplatanus
Schwarz-Erle	Alnus glutinosa
Gewöhnliche Berberitze	Berberis vulgaris
Roter Hartriegel	Cornus sanguinea
Gewöhnliche Hasel	Corylus avellana
Zweigriffeliger Weißdorn	Crataegus laevigata
Eingriffeliger Weißdorn	Crataegus monogyna
Besen-Ginster	Cytisus scoparius
Gewöhnliches Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus
Rotbuche	Fagus sylvatica
Faulbaum	Frangula alnus
Gewöhnliche Esche	Fraxinus excelsior
Gewöhnlicher Liguster	Ligustrum vulgare
Rote Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Gewöhnliche Traubenkirsche	Prunus padus
Schlehe	Prunus spinosa
Trauben-Eiche	Quercus petraea
Stiel-Eiche	Quercus robur
Echter Kreuzdorn	Rhamnus cathartica
Silber-Weide	Salix alba
Sal-Weide	Salix caprea
Grau-Weide	Salix cinerea
Purpur-Weide	Salix purpurea
Fahl-Weide	Salix rubens
Korb-Weide	Salix viminalis
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Trauben-Holunder	Sambucus racemosa
Winter-Linde	Tilia cordata
Berg-Ulme	Ulmus glabra
Wolliger Schneeball	Viburnum lantana
Gewöhnlicher Schneeball	Viburnum opulus

2 Starkregen

Das Plangebiet wird gemäß der Starkregen-Hinweiskarte des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie einem Starkregen-Index von „Schwach“ (gelb) bis „Mittel“ (orange) zugeordnet.

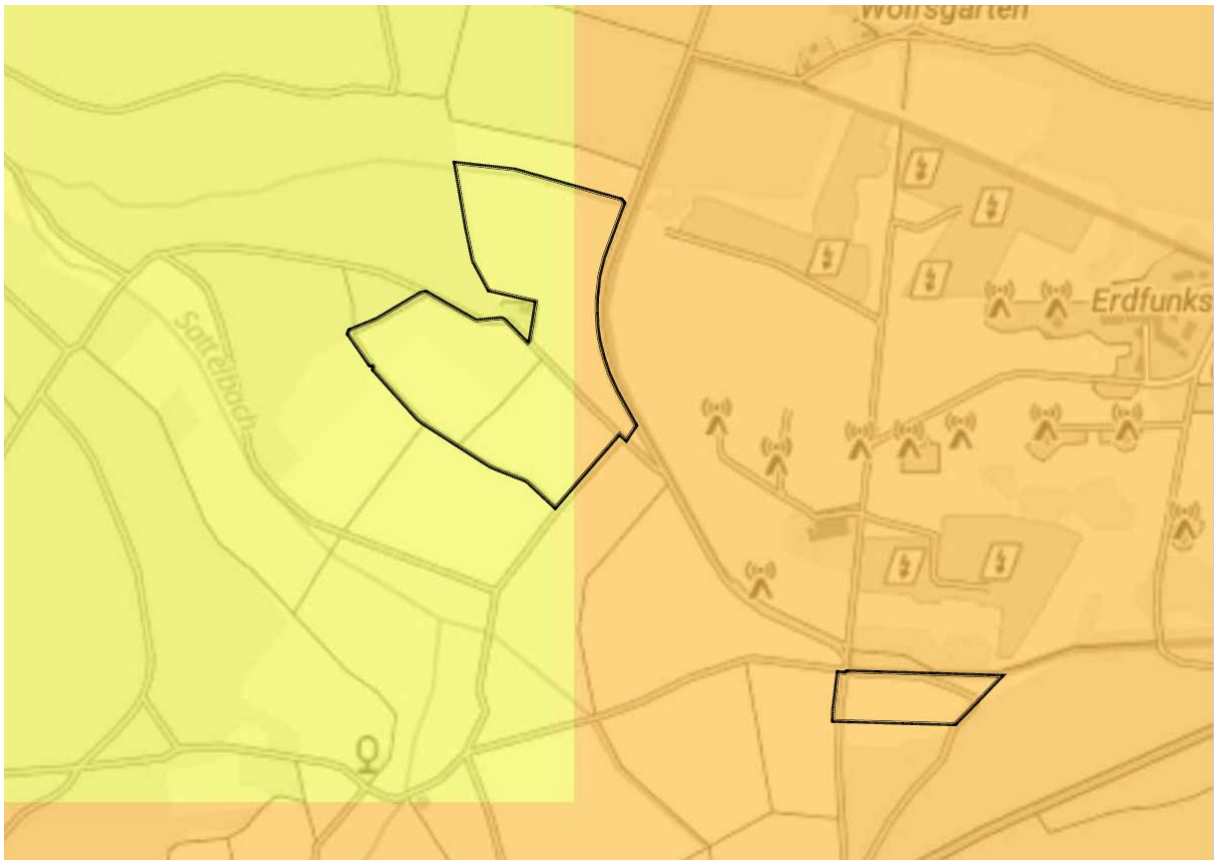


Abb. 2: Auszug aus dem Starkregen-Viewer Hessen des HLNUG [2]

3 Sicherung von Bodendenkmälern

Wenn bei Erdarbeiten Bodendenkmäler bekannt werden, so ist dies dem Landesamt für Denkmalpflege, hessenARCHÄOLOGIE, oder der unteren Denkmalbehörde, unter Hinweis auf § 21 HDSchG, unverzüglich anzuzeigen.

4 Altlasten

Werden bei der Durchführung von Erdarbeiten Bodenverunreinigungen, Altablagerungen oder sonstige Beeinträchtigungen festgestellt, von denen eine Gefährdung für Mensch und Umwelt ausgehen kann, ist umgehend das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Umwelt Frankfurt, Dezernat 41.5 zu informieren.

5 Kampfmittel

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

[2]Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): StarkregenViewer Hessen. Online unter: https://umweltdaten.hessen.de/mapapps/resources/apps/starkregenviewer/index.html?lang=de (Zugriff am 26.06.2026)

H Begründung

1 Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik“ folgt die Stadt Usingen den Zielen der Raumordnung sowie den energie- und klimapolitischen Zielsetzungen von Bund und Land, im Rahmen der Bauleitplanung die Nutzung erneuerbarer Energien zu fördern und die räumlichen Voraussetzungen für deren Ausbau zu schaffen. Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 Raumordnungsgesetz (ROG) ist den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Hierzu zählt insbesondere die Schaffung geeigneter Flächen für die Erzeugung erneuerbarer Energien.

Die geplante Agri-Photovoltaikanlage im Stadtteil Merzhausen dient der nachhaltigen Erzeugung regenerativer Energie und leistet einen Beitrag zur Erreichung der internationalen, nationalen und landespolitischen Klimaschutzziele und wahrt zugleich landwirtschaftliche Flächen. Die Energiewende und die damit verbundene Reduzierung der Treibhausgasemissionen stellen zentrale gesellschaftliche Herausforderungen dar. Mit dem Ausbau erneuerbarer Energien soll der Energiebedarf zunehmend aus klimafreundlichen Quellen gedeckt und die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern verringert werden.

Agri-Photovoltaikanlagen ermöglichen eine effiziente Doppelnutzung landwirtschaftlicher Flächen, indem die landwirtschaftliche Bewirtschaftung mit der Erzeugung von Solarstrom kombiniert wird. Im Gegensatz zu herkömmlichen Freiflächen-Photovoltaikanlagen bleibt die Fläche weiterhin für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten. Damit können sowohl die Ziele der Energieversorgung als auch die Belange der Landwirtschaft berücksichtigt werden. Darüber hinaus können Agri-PV-Anlagen positive Effekte auf die Anpassung an den Klimawandel entfalten, beispielsweise durch die Verringerung von Verdunstung oder den Schutz von Kulturen vor extremen Witterungseinflüssen.

Vor diesem Hintergrund beabsichtigt die Stadt Usingen die Aufstellung des Bebauungsplanes „Agri-PV Merzhausen“ zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage im Stadtteil Merzhausen. Ziel ist es, die Nutzung solarer Strahlungsenergie mit einer weiterhin möglichen landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Flächen zu verbinden und damit einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raumes zu leisten.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien liegt gemäß § 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit. Bis zum Erreichen einer weitgehend treibhausgasneutralen Energieversorgung sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in Schutzgüter- und Interessenabwägungen berücksichtigt werden. Die geplante Agri-Photovoltaikanlage entspricht diesen Zielsetzungen und trägt zur Umsetzung der Energiewende auf kommunaler Ebene bei.

Die Hessische Landesregierung verfolgt das Ziel, die Nutzung erneuerbarer Energien deutlich auszubauen und die hierfür erforderlichen Flächen bereitzustellen. Die Stadt Usingen unterstützt diese Zielsetzung und sieht in der Entwicklung von Agri-Photovoltaikanlagen eine Möglichkeit, Klimaschutz, regionale Wertschöpfung und landwirtschaftliche Nutzung miteinander zu verbinden.

Durch das geplante Vorhaben soll ein bedeutendes Projekt zur Erzeugung erneuerbarer Energien im Stadtgebiet ermöglicht werden, das zur Verbesserung der kommunalen CO_2-Bilanz beiträgt und gleichzeitig die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen sichert. Für die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage im Außenbereich sind die planungsrechtlichen

Voraussetzungen durch die Bauleitplanung zu schaffen, da die Anlage am vorgesehenen Standort nicht den Zulässigkeitstatbeständen des § 35 BauGB unterfällt.

Daher ist zur Realisierung der geplanten Agri-Photovoltaikanlage im Stadtteil Merzhausen die Aufstellung eines Bebauungsplanes durch die Stadt Usingen erforderlich.

2 Lage und Abgrenzung

Das Plangebiet befindet sich nördlich der bebauten Ortslage von Merzhausen im Südwesten der Stadt Usingen in der Flur 3 (Teilbereich A, B und C) und der Flur 5 (Teilbereich D) und hat eine Größe von 169.571 m² (16,96 ha).

Abb. 3: Lage des räumlichen Geltungsbereichs

Im Norden und Westen werden die Teilflächen A, B und C des Geltungsbereichs des Bebauungsplans durch bestehende Waldflächen sowie im Süden und Südosten durch freie Feldflure begrenzt. Östlich schließen sich die Erdfunkstelle Usingen sowie Freiflächen-Photovoltaikanlagen an. Der Teilbereich D befindet sich ca. 220 m nördlich der Bundesstraße B 275 und wird im Norden, Osten und Süden durch Waldflächen begrenzt. Im Westen schließen sich Ackerflächen an.

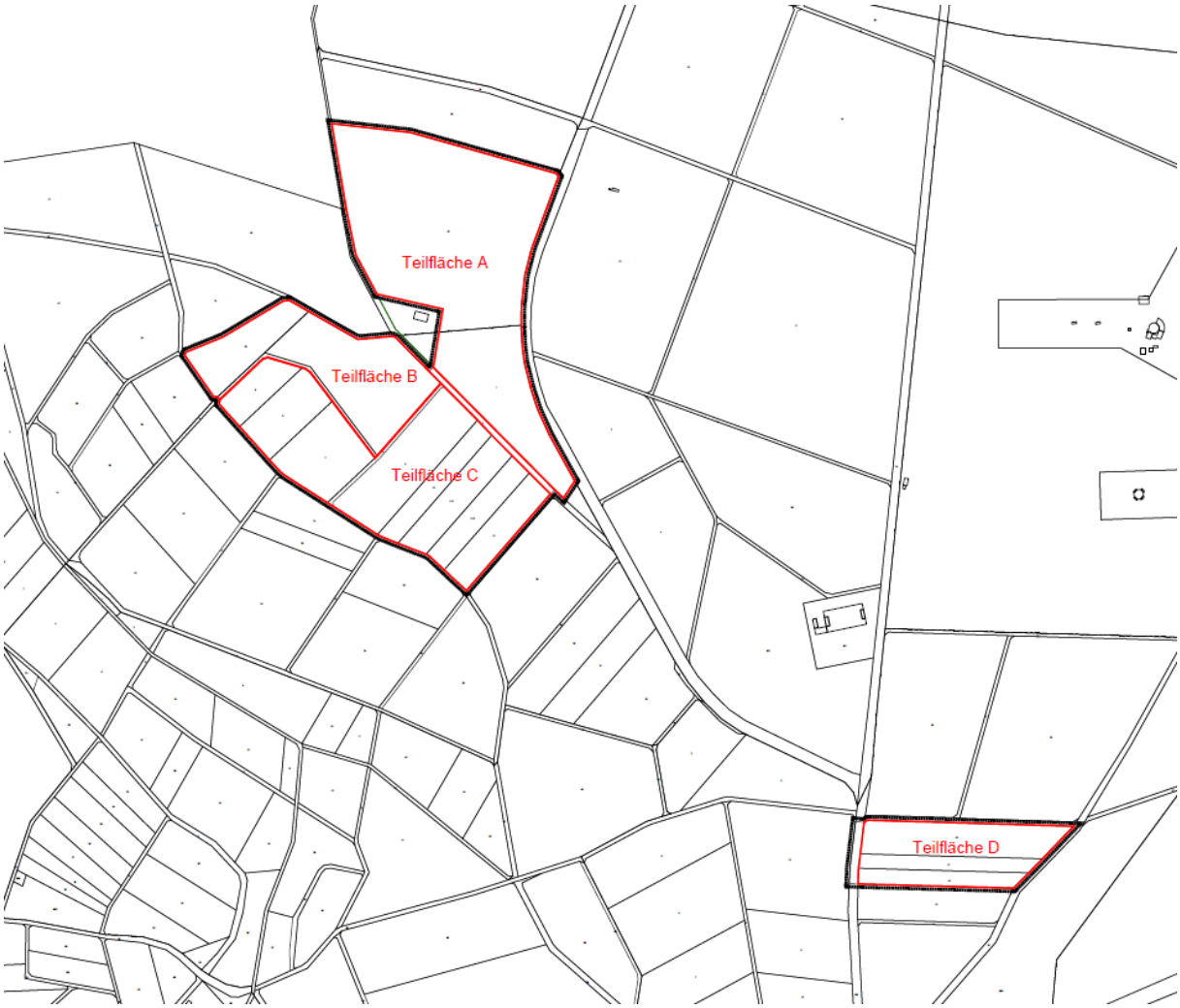


Abb. 4: Verortung der Teilflächen A-D

3 Übergeordnete Planungsebenen

3.1 Regionalplan Südhessen 2010 / Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Die Stadt Usingen ist im Regionalplan Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplan 2010, der am 17.10.2011 in Kraft getreten ist, als Mittelzentrum im Ordnungsraum ausgewiesen. Der Ordnungsraum soll so gestaltet werden, dass die polyzentrale Siedlungsstruktur erhalten, die räumlichen Voraussetzungen für ein vielfältiges Arbeitsplatzangebot geschaffen, die Wohn- und Umweltbedingungen sowie die Freiraumsituation verbessert werden. Dazu ist ein bedarfsgerechtes und mit ökologischen Erfordernissen abgestimmtes Flächenangebot für die Neuansiedlung, Neugründung, Verlagerung und Erweiterung gewerblicher Unternehmen in geeigneten zentralen Orten vorzuhalten.

Das Plangebiet ist im Regionalplan Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplan 2010 als Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft (Teilflächen A und D) sowie als Vorranggebiet für Landwirtschaft (Teilflächen B und C) und Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz (Teilflächen B und C) dargestellt.

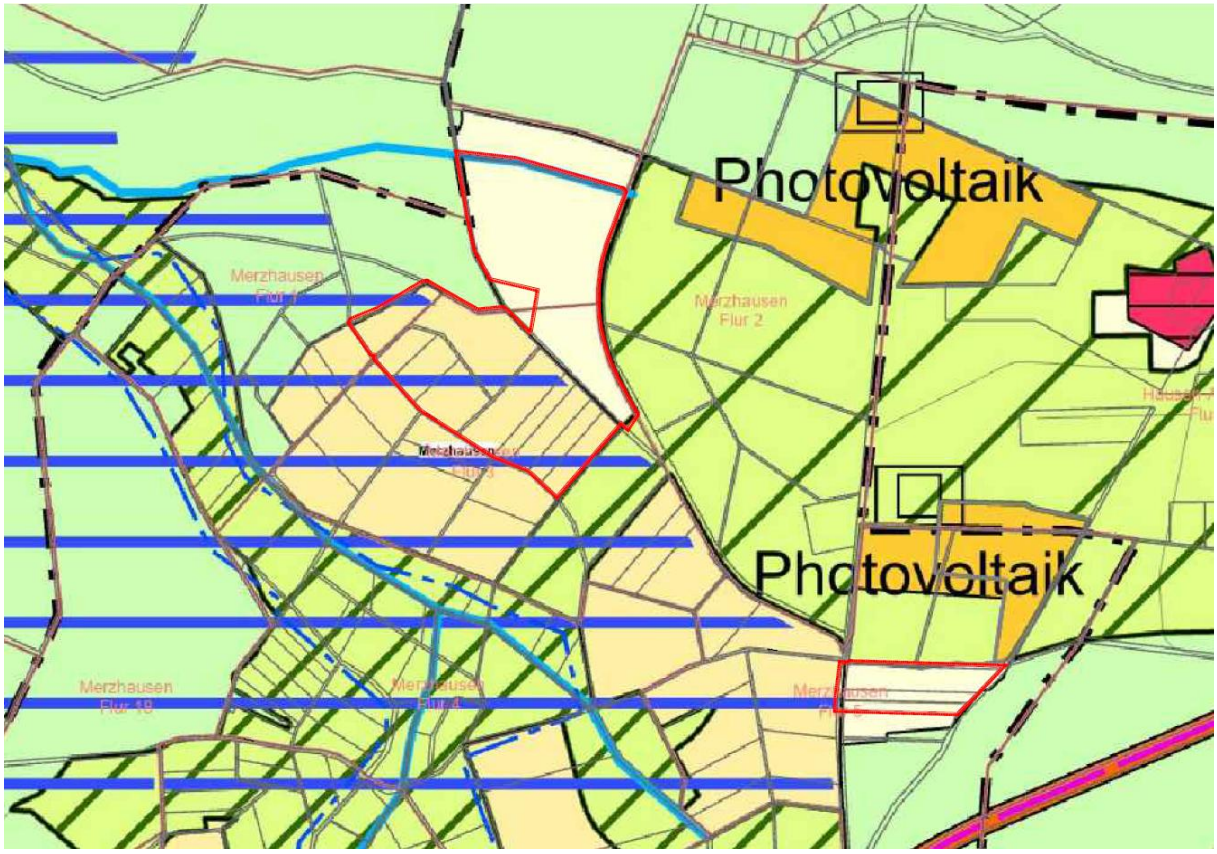


Abb. 5: Ausschnitt aus dem Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (Plangebiet rot umrandet)

Vorranggebiet für Landwirtschaft

Somit befinden sich ca. 8,15 ha des Plangebietes innerhalb eines Vorranggebietes für die Landwirtschaft. Die beabsichtigte bauleitplanerische Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes widerspricht damit formal dem Ziel **Z10.1-10** des Regionalplans Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplans 2010. Dieses lautet:

„Im Vorranggebiet für Landwirtschaft hat die landwirtschaftliche Bodenordnung Vorrang vor anderen Nutzungsansprüchen.“

Da gemäß der getroffenen Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung im Sonstigen Sondergebietes eine Kombination aus landwirtschaftlicher Nutzung als Hauptnutzung und Anlagen zur Energieerzeugung aus solarer Strahlungsenergie (Nebennutzung) ermöglicht wird, ist eine überwiegende landwirtschaftliche Nutzung der betroffenen Teilflächen B und C weiterhin möglich und planungsrechtlich gesichert. Gemäß der Festsetzung C1 sind die Planungsanforderungen einer Agri-PV-Anlage zu beachten, die gemäß Nr. 5.2.3 der DIN SPEC 91434:2021-05 eine landwirtschaftliche Hauptnutzung ermöglichen und damit im Falle einer Agri-PV-Anlage der Kategorie II max.15 % der Gesamtprojektfläche der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche durch Aufbauten und Unterkonstruktionen verloren gehen dürfen.

Die geplante Agri-Photovoltaikanlage steht den Zielen des regionalplanerisch festgelegten Vorranggebietes für Landwirtschaft nach Auffassung des Plangebers damit nicht entgegen. Ziel der Festlegung eines Vorranggebietes für Landwirtschaft ist es, die langfristige Nutzung besonders geeigneter Flächen für die landwirtschaftliche Produktion zu sichern und einer Inanspruchnahme durch konkurrierende Nutzungen entgegenzuwirken. Dieses Ziel wird durch die vorliegende Planung nicht infrage gestellt.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Freiflächen-Photovoltaikanlagen ermöglicht eine Agri-Photovoltaikanlage die gleichzeitige Nutzung der Fläche für die landwirtschaftliche Erzeugung und die Gewinnung regenerativer Energie. Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung bleibt dauerhaft erhalten und stellt weiterhin die Hauptnutzung der Fläche dar. Die Photovoltaikanlage ergänzt die landwirtschaftliche Nutzung, ohne diese grundsätzlich zu verdrängen. Die Fläche bleibt Teil der landwirtschaftlichen Produktionsgrundlage und steht auch künftig für den Anbau landwirtschaftlicher Kulturen bzw. für eine entsprechende Bewirtschaftung zur Verfügung.

Die Doppelnutzung der Fläche entspricht dem Grundgedanken einer flächensparenden und nachhaltigen Raumentwicklung. Sie ermöglicht einen wesentlichen Beitrag zum Ausbau erneuerbarer Energien, ohne zusätzliche landwirtschaftliche Flächen dauerhaft aus der Produktion zu entnehmen.

Darüber hinaus kann eine Agri-Photovoltaikanlage auch unmittelbare Vorteile für die landwirtschaftliche Nutzung bieten. Die Modulüberstellung kann die Kulturen vor extremen Witterungseinflüssen wie intensiver Sonneneinstrahlung, Starkregen oder Hagel schützen. Gleichzeitig kann die Verschattung die Verdunstung reduzieren und damit den Wasserhaushalt der Böden insbesondere während längerer Trockenperioden verbessern. Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels kann hierdurch die Resilienz landwirtschaftlicher Betriebe gestärkt und die Bewirtschaftung langfristig gesichert werden. Je nach Kulturart können darüber hinaus Ertragsschwankungen infolge extremer Witterungsereignisse reduziert werden.

Für die Teilflächen A und B (Grünland, rd. 9,8 ha) ist die Fortführung der bisherigen Dauergrünlandnutzung durch Mahd bzw. Beweidung vorgesehen. Ein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist nicht geplant. Als Bewirtschafter ist der Ortslandwirt Merzhausen vorgesehen. Der durchschnittliche Referenzertrag der letzten 3 Jahre gemäß KTBL betrug 51 dt/ha. Der prognostizierte Ertrag im Zuge der Agri-PV-Anlage beträgt durchschnittlich 44 dt/ha.

Für die Teilflächen C und D (Ackerbau, rd. 7,15 ha) ist derzeit eine Fruchtfolge aus Winterweizen, Wintergerste und Erbsen vorgesehen. Der Pflanzenschutz erfolgt mit den üblichen Getreide- und Leguminosenherbiziden sowie Fungiziden. Auf besonders aggressive, die Anlage schädigende Mittel wird verzichtet. Als Bewirtschafter sind 2 Landwirte vorgesehen. Die durchschnittlichen Referenzerträge der letzten 3 Jahre gemäß KTBL betrugen 71 dt/ha (Winterweizen), 60 dt/ha (Wintergerste) und 28 dt/ha (Erbsen). Die prognostizierten Erträge im Zuge der Agri-PV-Anlage betragen durchschnittlich 56 dt/ha (Winterweizen), 47,5 dt/ha (Wintergerste) und 22,5 dt/ha (Erbsen).

Durch die stetige Nachführung der Module wird auf beiden Nutzungsflächen eine bedarfsgerechte Belichtung sowie eine gleichmäßige Verteilung des Niederschlagswassers erreicht, wodurch Bodenerosion und Oberflächenverschlämmung reduziert werden. Ein Referenzertrag von mindestens 66% kann gewährleistet werden. Der übliche Jahresniederschlag reicht zur Wasserversorgung der Kulturen aus. Die Unterkonstruktion wird auf Rammfundamenten errichtet, sodass die rückstandslose Rückbaubarkeit der Flächen gewährleistet ist. Die Landnutzungseffizienz liegt bei rd. 88 %.

Die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Nutzung ist gegeben. Gemeinsam mit den bisherigen bzw. künftigen Bewirtschafter werden derzeit die weiteren Details besprochen und ein Nutzungskonzept nach DIN SPEC 91434 erstellt.

Die Planung trägt damit sowohl den Belangen der Landwirtschaft als auch den Anforderungen des Klimaschutzes Rechnung. Sie steht im Einklang mit § 2 Abs. 2 Nr. 6 Raumordnungsgesetz (ROG), wonach den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes durch die Schaffung geeigneter Voraussetzungen für den Ausbau erneuerbarer Energien Rechnung zu tragen ist. Gleichzeitig bleibt die landwirtschaftliche Funktion der Fläche erhalten und wird durch die Doppelnutzung nachhaltig gesichert.

Um die Erforderlichkeit eines Zielabweichungsverfahrens für die Teilflächen B und C gesichert ausschließen zu können, wurde durch die Stadt Usingen eine landesplanerische Anfrage an das Regierungspräsidium Darmstadt gestellt. Mit Mail vom 25.08.2026 wurde seitens des Regierungspräsidiums Darmstadt folgendes mitgeteilt:

> *„Bei Vorliegen des Nutzungskonzepts kann, nach Prüfung, die Doppelnutzung der Flächen durch eine Agri PV Anlage bestätigt werden. Damit läge kein Zielverstoß gegen Z10.1-10 vor, denn die landwirtschaftliche Bodennutzung hätte nach wie vor Vorrang vor anderen Nutzungen. Damit wäre auch hier kein Zielabweichungsverfahren für die Teilflächen B und C nötig. Das Vorhaben würde dann nicht gegen Ziele des RPS/RegFNP 2010 verstoßen (auch nicht gegen Z3.4.1-3 (Vorranggebiet Siedlung)). Ein RegFNP Änderungsverfahren wäre ebenfalls nicht nötig.“*

Zur abschließenden Klärung wurde um Übersendung des fertiggestellten Nutzungskonzeptes nach DIN SPEC91434 gebeten.

Die Übersendung des Nutzungskonzeptes an das Regierungspräsidium Darmstadt wird im weiteren Verfahrensablauf erfolgen.

Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft
In den "Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft" ist die Offenhaltung der Landschaft vorrangig durch Landbewirtschaftung sicherzustellen. In geringem Umfang sind Inanspruchnahmen dieser Flächen für die Freizeitnutzung und Kulturlandschaftspflege, für Siedlungs- und gewerbliche Zwecke - sofern keine solchen "Vorranggebiete Planung" in den Ortsteilen ausgewiesen sind - sowie für Aufforstung oder Sukzession bis zu 5 ha möglich. (G10.1-11) Die „Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft“ dienen der Erhaltung und Entwicklung der Freiraumfunktion und der Offenhaltung der Landschaft primär durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung. Sie können auch der Funktion des Anbaus nachwachsender Rohstoffe und der Bereitstellung von Flächen zur Biomasseerzeugung für erneuerbare Energien dienen. (vgl. Kap. 10.1) Zudem stellen die Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft gem. dem TPEE grundsätzlich regionalplanerisch geeignete Flächen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen dar, sodass eine grundsätzliche Geeignetheit auch bei einer Agri-Photovoltaikanlage anzunehmen ist. Ungeachtet dessen wird aufgrund der vorstehenden Erläuterungen zur Vereinbarkeit der Agri-PV-Anlage mit den Belangen der Landwirtschaft vorliegend die Vereinbarkeit der über den Bebauungsplan zugelassenen Nutzung mit dem Grundsatz des Vorbehaltsgebietes für Landwirtschaft angenommen.

Ausweisung eines Sondergebietes außerhalb des Vorranggebietes Siedlung
Die seitens der Stadt Usingen beabsichtigte bauleitplanerische Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik“ befindet sich außerhalb eines im Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010 festgelegten Vorranggebiets Siedlung.

Bezüglich der Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik“ außerhalb eines festgelegten „Vorranggebiets Siedlung“, wird formal gegen das Ziel Z3.4.1-3 des Regionalplans Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplans 2010 verstoßen. Allerdings wurde Ziel Z3.4.1-3 des Regionalplans Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplans 2010 durch die Regelungen des Sachlichen Teilplans Erneuerbare Energien 2019 konkretisiert. Gemäß Grundsatz G3.4.1-3 des Sachlichen Teilplans Erneuerbare Energien 2019 sind gerade Vorranggebiete Siedlung für die Errichtung und den Betrieb von Photovoltaik-Freiflächen- und Solarthermieanlagen ungeeignet. Zwar stellen Photovoltaikanlagen bauliche Anlagen im Sinne des § 29 BauGB dar. Auch wenn es daher eher fernliegt, sie dem Freiraum zuzuordnen, halten sie andererseits auch einem Vergleich mit Bauflächen und -gebieten, die die festgelegten Vorranggebiete Siedlung prägen, nicht stand. Auch wenn nicht verkannt wird, dass Grundsätze der Raumordnung nicht dazu geeignet sind, festgelegte Ziele

zu ändern, kann Ziel Z3.4.1-3 des Regionalplans Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplans 2010 dahingehend ausgelegt werden, dass die Regelungen keine Anwendung für Freiflächenphotovoltaikanlagen finden, wenn kein weiterer Zielverstoß in Rede steht. In diesem Fall kann die Planung als den Zielen der Raumordnung angepasst angesehen werden.

Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz
Innerhalb der „Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz“ hat der Schutz des Grundwassers einen besonders hohen Stellenwert bei der Abwägung gegenüber Planungen und Vorhaben, von denen Grundwasser gefährdende Wirkungen ausgehen können. Neben den bestehenden und geplanten Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebieten (Zonen I - III/IIIA) sind dies Flächen mit geringer natürlicher Schutzwirkung gegenüber Grundwasserverschmutzung. (G6.1.7)

In den Zonen I u. II der Trinkwasserschutzgebiete hat die Nutzung des Grundwassers für die Trinkwasserversorgung Vorrang vor anderen, entgegenstehenden oder einschränkenden Nutzungsansprüchen. (Z6.1.9)

Grundwassergefährdende Wirkungen sind durch das geplante Vorhaben zur Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten. Die Lage der Teilbereiche B und C innerhalb der Schutzzone IIIA des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes WSG Br. III In der Höll und Br. IV Wimborn, Usingen, WSG-ID 434-045 wurde nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen. Die entsprechende Schutzgebietsverordnung ist zu beachten und die für die jeweiligen Schutzzonen geltenden Verbote sind einzuhalten.

Entwicklungsgebot (§ 8 Abs. 3 Satz 1 BauGB)
Eine Änderung der Darstellung des Plangebietes im regionalen Flächennutzungsplan 2010 ist nach Auskunft des Regionalverbandes FrankfurtRheinMain vom 25.06.2026 bei Errichtung einer Agri-PV-Anlage und Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung nicht erforderlich.

4 Energiefachliche und sonstige Rahmenbedingungen

Die Fläche des Plangebietes befindet sich zu einem großen Teil im Besitz der Stadt Usingen und wurde bereits vollständig durch den Vorhabenträger Renergo Projekte GmbH gepachtet. Die restlichen Flächen befinden sich in privatem Eigentum und sind durch den Vorhabenträger Renergo Projekte GmbH gepachtet. Der Zugriff auf die Grundstücke ist damit gesichert.

Die Bewirtschaftung der Flächen wird durch den Ortslandwirt Merzhausen (Teilflächen A und B (Grünland, rd. 9,8 ha)) sowie zwei weitere Landwirte (Teilflächen C und D (Ackerbau, rd. 7,15 ha)) erfolgen.

Weiterhin befindet sich das Plangebiet in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet.

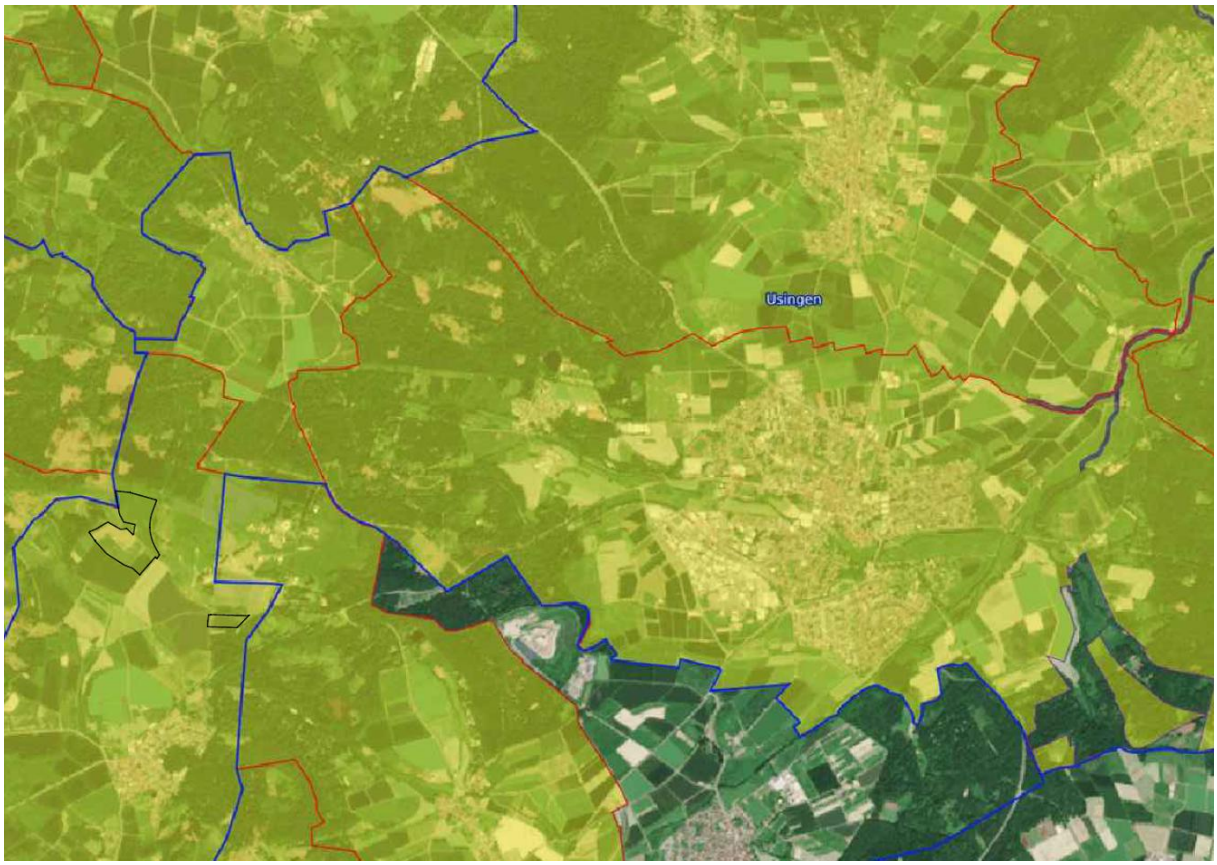


Abb. 6: Auszug aus der Karte landwirtschaftlich benachteiligter Gebiete, Plangebiet im Westen schwarz umrandet – *Quelle: Landesplanung Hessen* [3]

5 Verfahrensablauf

Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Usingen hat in Ihrer öffentlichen Sitzung am 08.12.2025 die Aufstellung des Bebauungsplans „Agri-PV Merzhausen“ sowie die Durchführung der frühzeitigen Beteiligungsverfahren gem. §§ 3 (1) und 4 (1) BauGB beschlossen.

6 Bestehende Rechtsverhältnisse, Bebauungspläne, Satzungen

Das Plangebiet befindet sich im Außenbereich gem. § 35 BauGB.

Östlich an die Teilflächen A, B und C angrenzend befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Erdfunkstelle Usingen“. Dieser setzt ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ sowie Maßnahmenflächen für den Erhalt von Extensivgrünland, die Erhaltung und Anlage von Lesesteinhaufen sowie Flächen für Erhalt und Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen fest.

[3] Landesplanung Hessen (2026): Landwirtschaftlich benachteiligte Gebiete. Abgerufen am 26.06.2026 von: https://hessen.carto.com/u/landesplanunghessen

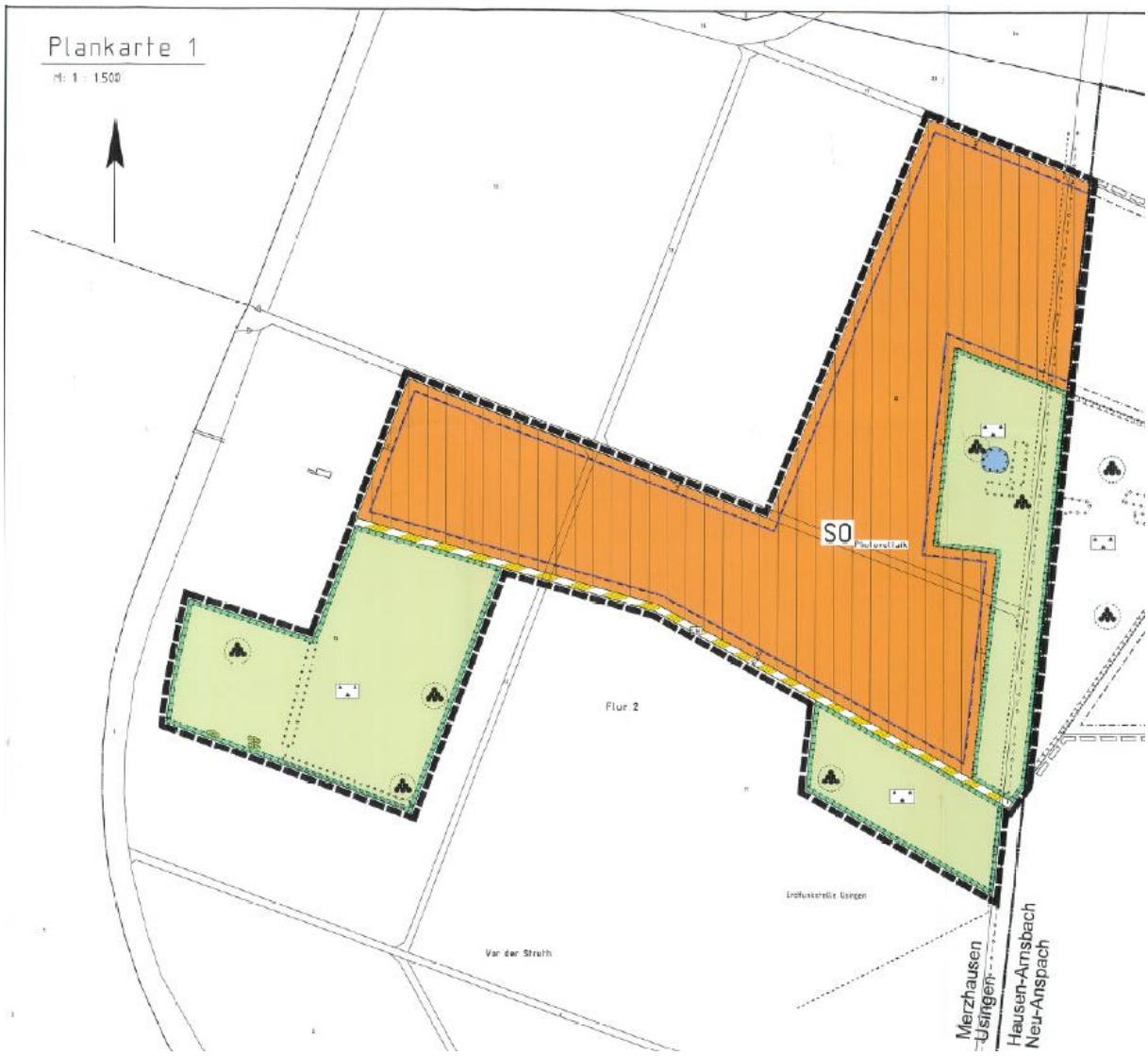


Abb. 7: Plankarte 1 des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Erdfunkstelle Usingen“

Unmittelbar nördlich an die Teilfläche D angrenzend befindet sich die 1. Änderung des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Erdfunkstelle Usingen“. Diese setzt ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ sowie Maßnamenflächen für strukturreiches Extensivgrünland, den Erhalt von Laubbäumen sowie weiteren Pflanzbindungsflächen und eine wasserdurchlässig befestigte Verkehrsfläche fest.

Abb. 8: 1. Änderung des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Erdfunkstelle Usingen“

Unmittelbar südöstlich an Teilbereich C angrenzend befindet sich zudem eine der Ausgleichsflächen des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Erdfunkstelle Usingen“, auf welcher eine Maßnahmenfläche zur Entwicklung von Extensivgrünland festgesetzt ist.

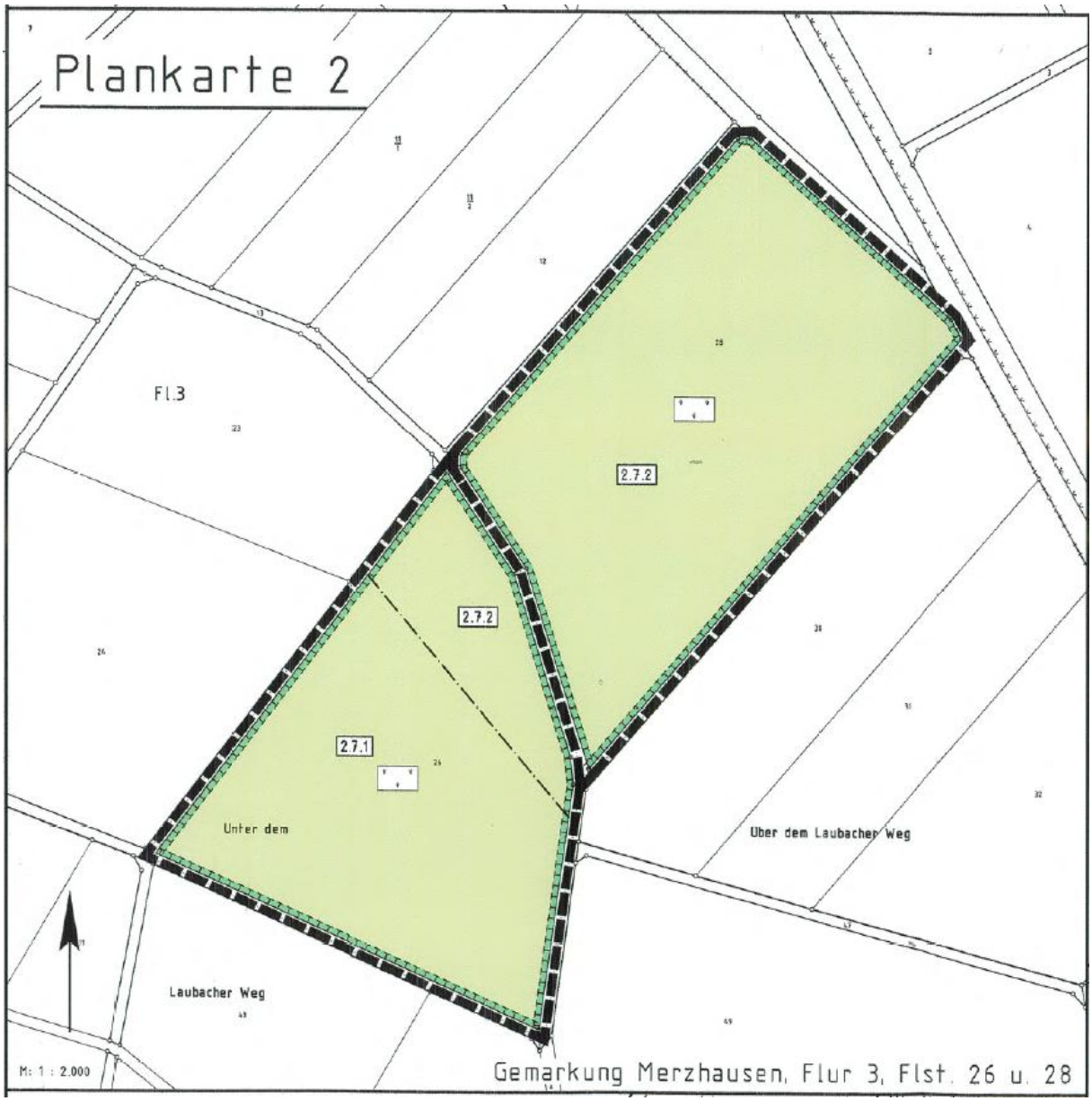


Abb. 9: Plankarte 2 des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Erdfunkstelle U-singen“

7 Bestandsdarstellung und Bewertung

7.1 Städtebauliche Situation und verkehrliche Erschließung

Das Plangebiet befindet sich im Außenbereich gem. § 35 BauGB. Es ist unbebaut und wird als Grünland und Ackerfläche genutzt.

Abb. 10: Teilfläche A, Blick von Südosten (links), Blick von Osten (rechts) – *Quelle: Planergruppe ROB GmbH*

Abb. 11: Teilflächen C, Blick von Nordwesten (links) und Teilfläche B und C, Blick von Norden (rechts) – *Quelle: Planergruppe ROB GmbH*

Abb. 12: Teilfläche D, Blick von Westen (links) und Blick von Nordwesten (rechts) – *Quelle: Planergruppe ROB GmbH*

Die verkehrliche Anbindung des Plangebietes ist über die bestehenden landwirtschaftlichen Wege und im weiteren Verlauf die Bundesstraße B275 gewährleistet.

Abb. 13: Landwirtschaftliche Wege zu Erschließung der Teilflächen A, B, C (links) und D (rechts) – *Quelle: Planergruppe ROB GmbH*

Die umliegenden Flächen sind überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung sowie Grünlandnutzung und Wald gekennzeichnet. Östlich der Teilflächen A, B und C bzw. nördlich der Teilfläche D befinden sich die Erdfunkstelle Usingen sowie eine Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Die Teilflächen A, B und C des Geltungsbereichs werden im Norden und Westen weiter durch bestehende Waldflächen sowie im Süden und Südosten durch freie Feldflure begrenzt. Der Teilbereich D befindet sich ca. 220 m nördlich der Bundesstraße B 275 und wird im Norden, Osten und Süden durch Waldflächen begrenzt. Im Westen schließen sich Ackerflächen an.

7.2 Landschaftliche Situation

Die Flächen des Plangebietes werden derzeit überwiegend landwirtschaftlich als Acker- und Grünland genutzt und weisen einen unbebauten Charakter auf. Prägende landschaftliche Elemente sind die großflächigen landwirtschaftlichen Nutzflächen, die angrenzenden Waldflächen sowie die vorhandenen Wirtschaftswege, weitere Photovoltaik-Flächen und die Erdfunkstelle in der näheren Umgebung. Die bestehende landwirtschaftliche Nutzung bestimmt das Erscheinungsbild des Landschaftsraumes und bleibt auch künftig die Hauptnutzung der Flächen.

Die Teilflächen A, B und C werden im Norden und Westen von zusammenhängenden Waldflächen eingefasst. Im Süden und Südosten schließen sich weitere landwirtschaftlich genutzte Offenlandbereiche an. Östlich befinden sich die Erdfunkstelle Usingen sowie bereits bestehende Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Die Teilfläche D liegt rund 220 m nördlich der Bundesstraße B 275 und wird auf drei Seiten ebenfalls von Waldflächen begrenzt. Lediglich nach Westen öffnet sich der Landschaftsraum zu weiteren Ackerflächen. Dadurch bestehen bereits Vorprägungen durch technische Anlagen, ohne dass der Charakter der offenen Kulturlandschaft vollständig überformt wird.

Aus landschaftsplanerischer Sicht weist das Plangebiet aufgrund der großflächigen Offenlandbereiche, der angrenzenden Waldränder sowie der bestehenden Nutzungsstrukturen eine typische Kulturlandschaft des Usinger Landes auf. Die Waldränder übernehmen dabei wichtige Funktionen für die Gliederung des Landschaftsbildes und bilden gleichzeitig wertvolle Übergangsbereiche zwischen Offenland und Wald.

8 Planerische Zielsetzung

8.1 Städtebauliche Zielsetzung

Geplant ist die Errichtung einer Agri-Photovoltaik-Anlage der Kategorie II nach DIN SPEC 91434 in Form eines 2P-Trackers (der Sonne nachgeführt) mit einem Reihenabstand von 10 m. Die Flächen befinden sich teilweise in der Grünland - bzw. Ackernutzung, welche fortgeführt werden soll.

Auf den Teilflächen A und B ist eine Grünlandnutzung (maschinell oder als Beweidung) vorgesehen, auf den Teilflächen C und D soll eine ackerbauliche Nutzung (ackerbauliche Fruchtfolge) erfolgen.

Für die Teilflächen A und B (Grünland, rd. 9,8 ha) ist die Fortführung der bisherigen Dauergrünlandnutzung durch Mahd bzw. Beweidung vorgesehen. Ein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist nicht geplant. Als Bewirtschafter ist der Ortslandwirt Merzhausen vorgesehen. Der durchschnittliche Referenzertrag der letzten 3 Jahre gemäß KTBL betrug 51 dt/ha. Der prognostizierte Ertrag im Zuge der Agri-PV-Anlage beträgt durchschnittlich 44 dt/ha.

Für die Teilflächen C und D (Ackerbau, rd. 7,15 ha) ist derzeit eine Fruchtfolge aus Winterweizen, Wintergerste und Erbsen vorgesehen. Der Pflanzenschutz erfolgt mit den üblichen Getreide- und Leguminosenherbiziden sowie Fungiziden. Auf besonders aggressive, die Anlage schädigende Mittel wird verzichtet. Als Bewirtschafter sind 2 Landwirte vorgesehen. Die durchschnittlichen Referenzerträge der letzten 3 Jahre gemäß KTBL betrugen 71 dt/ha (Winterweizen), 60 dt/ha (Wintergerste) und 28 dt/ha (Erbsen). Die prognostizierten Erträge im Zuge der Agri-PV-Anlage betragen durchschnittlich 56 dt/ha (Winterweizen), 47,5 dt/ha (Wintergerste) und 22,5 dt/ha (Erbsen).

Durch die stetige Nachführung der Module wird auf beiden Nutzungsflächen eine bedarfsgerechte Belichtung sowie eine gleichmäßige Verteilung des Niederschlagswassers erreicht, wodurch Bodenerosion und Oberflächenverschlämmung reduziert werden. Ein Referenzertrag von mindestens 66% kann gewährleistet werden. Der übliche Jahresniederschlag reicht zur Wasserversorgung der Kulturen aus. Die Unterkonstruktion wird auf Rammfundamenten errichtet, sodass die rückstandslose Rückbaubarkeit der Flächen gewährleistet ist. Die Landnutzungseffizienz liegt bei rd. 88 %.

Die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Nutzung ist gegeben. Gemeinsam mit den bisherigen bzw. künftigen Bewirtschafter werden derzeit die weiteren Details besprochen und ein Nutzungskonzept nach DIN SPEC 91434 erstellt.

Eine Agri-PV-Anlage nach Din SPEC 91434ist eine Kombination aus landwirtschaftlicher Flächennutzung (Hauptnutzung) und solarer Stromerzeugung (Nebennutzung) auf demselben Feld. Der Standard stellt sicher, dass die landwirtschaftliche Bewirtschaftung im Vordergrund bleibt und die Flächen nicht rein der Stromerzeugung dienen.

Ein 2P-Tracker ist ein nachgeführtes Photovoltaik-System, bei dem zwei Module hochkant (im Hochformat) nebeneinander auf einer drehbaren Achse montiert sind.

Abb. 14: Beispielhafte Darstellung der geplanten Anlagenausführung - *© BayWa r.e.; AgriSolar 2023*

Die vorgesehene Gesamtleistung der Agri-PV-Anlage (Teilflächen A, B, C und D) soll ca 11,8 MW betragen. Zusätzlich soll ein Grünstromspeicher mit einer Leistung von 10 MW errichtet werden.

Die geplante Ausführung einer Agri-PV-Anlage gem. DIN SPEC 91434 der Kategorie II ist gekennzeichnet durch Module, die sich nach dem Stand der Sonne ausrichten und durch die automatische Nachführung einen gesteigerten Stromertrag erzielen können. Eine landwirtschaftliche Nutzung findet als Hauptnutzung zwischen den Modulreihen statt.

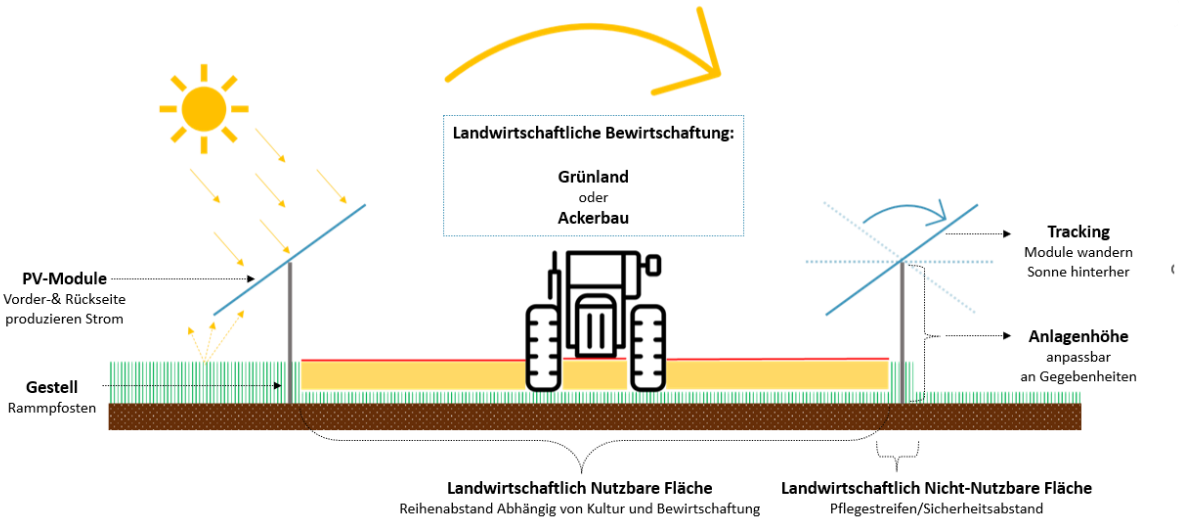


Abb. 15: Schematische Darstellung einer Agri-PV-Anlage – *Quelle: Renergo Projekte GmbH*

Eine Einzäunung der Fläche soll lediglich um die notwendigen technischen Nebenanlagen im Südosten der Teilfläche A erfolgen.

Der mit der Anlage erzeugte Strom wird über eine erdverlegte Kabeltrasse in das ca. 5 km entfernte Umspannwerk Westerfeld südöstlich des Plangebietes eingespeist.

8.2 Landschaftsplanerische Zielsetzung

Die landschaftsplanerische Zielsetzung besteht darin, die mit der Planung verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft auf das erforderliche Maß zu begrenzen und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts dauerhaft zu sichern. Die Inanspruchnahme bislang unbebauter Flächen wird dadurch minimiert, dass überwiegend vorhandene landwirtschaftliche Nutzflächen weiterhin bewirtschaftet werden können und lediglich kleinflächige Versiegelungen für technische Nebenanlagen sowie die Gründungen der Modulunterkonstruktionen erforderlich sind. Die Erschließung erfolgt über das bestehende Wegenetz, sodass zusätzliche Flächeninanspruchnahmen vermieden werden.

Ein wesentliches landschaftsplanerisches Ziel ist darüber hinaus der Erhalt der vorhandenen Biotop- und Habitatstrukturen. Gehölzbestände und Waldränder bleiben erhalten und werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Die Durchlässigkeit des Plangebiets für Kleinsäuger und andere bodengebundene Tierarten wird durch die vorgesehene Ausführung der Einfriedungen gewährleistet. Gleichzeitig werden artenschutzrechtliche Konflikte durch geeignete Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vermieden. Hierzu zählen insbesondere Bauzeitenregelungen, eine ökologische Baubegleitung, Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen und Amphibien sowie CEF-Maßnahme für die Feldlerche. Dadurch können die Anforderungen des besonderen Artenschutzes eingehalten und die ökologische Funktion der betroffenen Lebensräume dauerhaft gesichert werden.

Zur Aufwertung des Naturhaushalts werden die nicht landwirtschaftlich nutzbaren Flächen unterhalb der Modulreihen mit einer standortgerechten, gebietseigenen Saatgutmischung begrünt. Die extensiv gepflegten Grünlandstreifen tragen zur Verbesserung der Bodenfunktionen, zur Förderung der biologischen Vielfalt sowie zur Einbindung der Anlage in das Landschaftsbild bei. Gleichzeitig wird auf zusätzliche Heckenpflanzungen innerhalb des Offenlandes bewusst verzichtet, da diese sowohl die landwirtschaftliche Bewirtschaftung als auch die Funktionsfähigkeit der Agri-Photovoltaikanlage beeinträchtigen und zudem den Lebensraumansprüchen der Feldlerche entgegenstehen würden.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes wird das Ziel verfolgt, die visuelle Wirkung der Anlage möglichst gering zu halten. Das Plangebiet befindet sich in einem durch landwirtschaftliche Nutzungen sowie bereits vorhandene technische Anlagen geprägten Landschaftsraum. Die vergleichsweise geringe Bauhöhe der Module, der Erhalt der offenen Landschaftsstruktur, die Beschränkung der Einfriedung auf den technisch erforderlichen Bereich sowie deren Ausführung in einem dunklen Grünton tragen dazu bei, die Einbindung der Anlage in das Landschaftsbild zu verbessern. Erhebliche Beeinträchtigungen besonders schutzwürdiger Landschaftsteile sind daher nicht zu erwarten.

Insgesamt verfolgt die Planung das Ziel, die Belange des Klimaschutzes und der erneuerbaren Energiegewinnung mit den Anforderungen des Natur- und Landschaftsschutzes in Einklang zu bringen. Durch die Kombination einer weiterhin möglichen landwirtschaftlichen Nutzung mit umfangreichen Vermeidungs-, Minderungs- und naturschutzfachlichen Maßnahmen wird den Grundsätzen eines sparsamen und schonenden Umgangs mit Natur und Landschaft Rechnung getragen und eine insgesamt landschaftsverträgliche Entwicklung des Plangebiets ermöglicht.

8.3 Alternativenprüfung

Im Rahmen einer Potenzialflächenanalyse für Freiflächenphotovoltaik-Anlagen und Agri-PV-Anlagen für das gesamte Stadtgebiet von Usingen wurden verschiedene Potenzialflächen für die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung solarer Energie geprüft.

Die Auswahl der Fläche des Plangebietes erfolgte anschließend aufgrund der günstigen Entfernung zu einem Netzanschlusspunkt und aufgrund günstiger Eigentumsverhältnisse und damit einer schnellen Flächenverfügbarkeit. Zudem stellte die (Nicht-)Einsehbarkeit der Fläche von Siedlungsbereichen aus eine entscheidende Rolle bei der Flächenauswahl dar.

Die Fläche befindet sich überwiegend im kommunalen Eigentum und liegt in der Nähe bereits bestehender Freiflächenanlagen. Die Standortwahl entspricht dem politischen Wunsch der Stadt Usingen eine Agri-PV-Anlage auf städtischen Flächen zu errichten. Sowohl die bei der Stadt Usingen eingerichtete Arbeitsgruppe Energie als auch die beteiligten Landwirte und der Ortsbeirat unterstützen diese Standortwahl.

9 Planungsrechtliche Festsetzungen

9.1 Art der baulichen Nutzung

Der geplanten Nutzung entsprechend wird für das Plangebiet ein Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik“ festgesetzt.

Die Festsetzung dient der Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die gleichzeitige Nutzung der Flächen zur landwirtschaftlichen Bodennutzung sowie zur Erzeugung erneuerbarer Energien. Da eine derartige Kombination der Nutzungen in den Baugebietstypen der Baunutzungsverordnung nicht vorgesehen ist, erfolgt die Festsetzung als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO.

Ziel der Planung ist es, die landwirtschaftliche Nutzung dauerhaft zu erhalten und gleichzeitig einen Beitrag zur Energiewende sowie zum Klimaschutz zu leisten. Die Agri-Photovoltaik ermöglicht eine flächensparende Doppelnutzung, bei der die landwirtschaftliche Bewirtschaftung weiterhin den prägenden Nutzungszweck darstellt. Um dies dauerhaft sicherzustellen, wird festgesetzt, dass die Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung gem. DIN SPEC 91434:2021-05 einzuhalten sind. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Anlage als Agri-Photovoltaikanlage betrieben wird und die landwirtschaftliche Hauptnutzung dauerhaft erhalten bleibt.

Neben den Solarmodulen werden ausschließlich solche baulichen Anlagen zugelassen, die für den Betrieb der Agri-Photovoltaikanlage technisch erforderlich sind. Hierzu zählen insbesondere Trafostationen, Übergabestationen, Wechselrichter sowie Anlagen zur Überwachung des Betriebs. Diese Anlagen dienen ausschließlich der Funktionsfähigkeit der Energieerzeugungsanlage und stehen in einem unmittelbaren funktionalen Zusammenhang mit der Hauptnutzung.

Die Zulässigkeit von Batteriespeichern trägt den Anforderungen einer modernen und netzdienlichen Energieversorgung Rechnung. Batteriespeicher ermöglichen die Zwischenspeicherung erzeugter Energie und leisten einen Beitrag zur Netzstabilität sowie zur besseren Integration erneuerbarer Energien. Um sicherzustellen, dass keine eigenständigen Speicherstandorte entstehen, wird ihre Größe auf die Spitzenleistung der Agri-Photovoltaikanlage begrenzt. Dadurch bleibt ihre Funktion auf die Unterstützung der im Plangebiet erzeugten Solarenergie beschränkt.

Die Festsetzung, für Batteriespeicher ausschließlich automatisierte Löscheinrichtungen ohne flüssige Löschmittel zuzulassen, dient dem vorbeugenden Boden- und Gewässerschutz.

Insbesondere sollen mögliche Verunreinigungen des Bodens oder des Grundwassers durch kontaminierte Löschflüssigkeiten im Brandfall ausgeschlossen werden.

9.2 Maß der baulichen Nutzung

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung dienen einerseits der Sicherstellung einer geordneten baulichen Entwicklung und andererseits dem Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung innerhalb der Agri-Photovoltaikanlage.

Die Grundflächenzahl von 0,35 begrenzt die zulässige bauliche Inanspruchnahme der Grundstücksfläche und gewährleistet, dass der überwiegende Teil der Fläche weiterhin unversiegelt und landwirtschaftlich nutzbar bleibt. Die Einbeziehung der Grundflächen von Nebenanlagen in die Ermittlung der Grundfläche entspricht § 19 Abs. 4 BauNVO und ermöglicht eine realistische Erfassung der tatsächlichen Flächeninanspruchnahme.

Die Festsetzung, dass mindestens 99,7 % der überschirmten Fläche luft- und wasserdurchlässig auszubilden sind, dient der Minimierung der Eingriffe in den Naturhaushalt. Hierdurch bleiben die natürlichen Bodenfunktionen weitgehend erhalten. Die Versickerung von Niederschlagswasser wird ermöglicht und die Bodenversiegelung auf das technisch unvermeidbare Maß reduziert.

Der Mindestabstand von 10,00 m zwischen den Modulreihen gewährleistet eine ausreichende Besonnung der landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen den Modulreihen. Gleichzeitig werden ausreichende Arbeitsbreiten für landwirtschaftliche Maschinen geschaffen, sodass eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung dauerhaft möglich bleibt. Die Festsetzung trägt somit wesentlich zur Sicherung der landwirtschaftlichen Hauptnutzung entsprechend den Anforderungen an Agri-Photovoltaikanlagen bei.

Die festgesetzte Mindesthöhe der Modulunterkante von 0,8 m gewährleistet eine ausreichende Durchfahrts- und Bearbeitungshöhe für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte sowie eine weiterhin uneingeschränkte Bewirtschaftung der Flächen. Gleichzeitig wird eine ausreichende Belichtung und Belüftung der Kulturen sichergestellt.

Die maximale Höhe der baulichen Anlagen von 6,00 m begrenzt die Fernwirkung der Anlage und trägt zur landschaftsverträglichen Einbindung in den umgebenden Freiraum bei. Gleichzeitig ermöglicht sie die für eine Agri-Photovoltaikanlage erforderliche technische Konstruktion einschließlich ausreichender Bodenfreiheit.

Die Festsetzung der Höhenbezugspunkte dient einer eindeutigen und nachvollziehbaren Bestimmung der zulässigen Bauhöhen. Durch den Bezug auf die natürliche Geländeoberfläche wird sichergestellt, dass die zulässigen Höhen unabhängig von späteren Geländeveränderungen eindeutig bestimmt werden können.

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung dienen der Minimierung von Eingriffen in Natur und Landschaft.

Art	Fläche	Anteil	GRZ	Erreichbare überschirmte Grundfläche	HBA
Sondergebiet $SO_{Agri-PV}$	167.036 m²	98,5 %	0,35	58.462 m²	5,20 m
Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung „landwirtschaftlicher Verkehr“	2.535 m²	1,5 %	-	-	-
Gesamt	**169.571 m²**	**100 %**	**0,35**	**58.462 m²**	**5,20 m**

Tab. 1: Flächenbilanz

9.3 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen im Geltungsbereich sind durch Baugrenzen festgesetzt und damit eindeutig definiert. Hierdurch wird der räumliche Bereich definiert, innerhalb dessen Solarmodule und technische Nebenanlagen zulässig sind. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass außerhalb der Baugrenzen keine baulichen Anlagen errichtet werden und die übrigen Flächen ihre Freiraumfunktion behalten.

Die Zulässigkeit von Zufahrten, Stellplätzen, Betriebs- und Wartungswegen sowohl innerhalb als auch außerhalb der Baugrenzen gewährleistet die Erschließung, Wartung und den sicheren Betrieb der Agri-Photovoltaikanlage. Da diese Anlagen regelmäßig nicht vollständig innerhalb der Modulflächen angeordnet werden können, wird eine entsprechende Flexibilität geschaffen, um notwendige Zuwegungen den Nutzungsanforderungen entsprechend anordnen zu können.

Um die Anlage vor unbefugtem Betreten zu schützen, soll eine teilweise Einzäunung erfolgen (vorgesehen ist eine Einzäunung der technischen Nebenanlagen im Südosten der Teilfläche A); die Errichtung entsprechender Einfriedungen ist sowohl innerhalb als auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

9.4 Verkehrsflächen

Die im Geltungsbereich liegenden landwirtschaftlichen Wege werden entsprechend ihrer vorhandenen Nutzung im Bestand als öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „landwirtschaftlicher Verkehr“ festgesetzt.

Die Festsetzung von Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „landwirtschaftlicher Verkehr“ dient der planungsrechtlichen Sicherung der Erschließung des Plangebietes im Sinne eines qualifizierten Bebauungsplans gemäß § 30 Abs. 1 BauGB.

9.5 Planungen, Nutzungsregelungen, Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

9.5.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

Die Festsetzungen zur Entwicklung eines extensiven Grünlandes sowie zur Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen dienen der Minimierung der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sowie der langfristigen Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen.

Die dauerhaft nicht landwirtschaftlich nutzbaren Bereiche unterhalb der Photovoltaikmodule werden mit gebietseigenem Saatgut eingesät und als extensives Grünland entwickelt. Hierdurch werden die Bodenfunktionen erhalten, die biologische Vielfalt gefördert und zusätzliche Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen. Die extensive Pflege durch eine zweischürige Mahd beziehungsweise alternativ durch extensive Beweidung gewährleistet dauerhaft eine artenreiche Vegetationsentwicklung. Die abschnittsweise Mahd beziehungsweise das Belassen von Altgrasstreifen trägt dazu bei, Rückzugsräume für Insekten und andere Kleintiere während der Pflegearbeiten zu erhalten. Gleichzeitig wird durch das Abräumen des Mahdgutes einer Nährstoffanreicherung entgegengewirkt und die Entwicklung artenreicher Grünlandbestände unterstützt.

Die Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Flächen stellt sicher, dass temporär in Anspruch genommene Bereiche nach Abschluss der Bauarbeiten wieder ihrer ursprünglichen Nutzung zugeführt werden. Hierdurch werden dauerhafte Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Nutzung sowie der Bodenfunktionen vermieden.

9.5.2 Fachgerechter Umgang mit Bodenmaterial

Der Boden stellt eine wesentliche natürliche Lebensgrundlage dar und erfüllt vielfältige Funktionen im Naturhaushalt. Ziel der Festsetzung ist es daher, Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen während der Bauausführung möglichst gering zu halten.

Durch den fachgerechten Umgang mit Oberboden und Bodenmaterial entsprechend den einschlägigen DIN-Normen wird sichergestellt, dass die natürliche Bodenstruktur weitgehend erhalten bleibt und der Oberboden nach Abschluss der Bauarbeiten wieder seiner Funktion zugeführt werden kann. Gleichzeitig wird ausgeschlossen, dass verunreinigtes Material oder Bauschutt in den Boden eingebracht werden. Die Regelungen zur Verwendung metallischer Baustoffe dienen darüber hinaus dem vorbeugenden Schutz des Grundwassers vor schädlichen Stoffeinträgen.

9.5.3 Maßnahmen aus der artenschutzrechtlichen Folgenbewältigung

Die artenschutzrechtlichen Festsetzungen dienen der Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz und setzen die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Untersuchung verbindlich um.

Die Beschränkung der Bauzeit verhindert Beeinträchtigungen brütender Vogelarten während ihrer Fortpflanzungszeit. Kann diese zeitliche Beschränkung im Einzelfall nicht eingehalten werden, gewährleistet die ökologische Umweltbaubegleitung durch vorherige Kontrollen, dass aktive Brutstätten erkannt und geschützt werden. Dadurch können Verstöße gegen das Tötungs- und Störungsverbot wirksam vermieden werden.

Der Ausschluss von Nachtarbeiten mit künstlicher Beleuchtung dient insbesondere dem Schutz von Fledermäusen, deren Jagd- und Flugverhalten durch künstliche Beleuchtung erheblich beeinträchtigt werden kann.

Die Festsetzung einer Bodenfreiheit von mindestens 20 cm bei Einfriedungen gewährleistet die Durchlässigkeit des Plangebiets für Kleinsäuger und andere bodengebundene Tierarten. Hierdurch bleiben Wanderbeziehungen und Austauschmöglichkeiten zwischen angrenzenden Lebensräumen erhalten.

Zur Vermeidung von Lichtverschmutzung wird die Beleuchtung auf das aus Gründen der Betriebssicherheit zwingend erforderliche Maß beschränkt. Die Vorgaben hinsichtlich Lichtfarbe, Abstrahlrichtung und Steuerung reduzieren die Auswirkungen auf Insekten, Fledermäuse und weitere lichtempfindliche Tierarten erheblich und tragen gleichzeitig zur Minimierung von Lichtemissionen in die freie Landschaft bei.

Die Maßnahmen zur Vermeidung von Pfützen dienen dem Schutz von Amphibien. Temporäre Wasseransammlungen können als Laichgewässer genutzt werden und dadurch zu artenschutzrechtlichen Konflikten während der Bauphase führen. Durch die Vermeidung solcher Strukturen beziehungsweise die Einbindung einer Umweltbaubegleitung im Bedarfsfall können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden.

Die vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für die Feldlerche stellen sicher, dass die ökologische Funktion der durch das Vorhaben betroffenen Fortpflanzungsstätten bereits vor Beginn der Baumaßnahmen vollständig erhalten bleibt. Durch die Anlage von drei Feldlerchenfenstern auf geeigneten landwirtschaftlichen Flächen werden Ersatzlebensräume geschaffen, die den Verlust der nachgewiesenen Brutreviere kompensieren. Die Anforderungen an Anzahl, Lage und Pflege orientieren sich an den Ergebnissen der artenschutzrechtlichen Untersuchung und gewährleisten die dauerhafte Wirksamkeit der Maßnahme.

Die konkrete Fläche wird im weiteren Verfahrensablauf benannt.

Nach derzeitigem Stand sind drei Feldvogelfenster geplant, um einen positiven Effekt zu erzielen und den Lebensraum-Verlust der drei nachgewiesenen Reviere auszugleichen. Die Fenster sollten auf möglichst großen Schlägen angelegt werden. Ideal sind Mindestabstände von 25 Metern zum Feldrand und mind. 50 Metern zu Gehölzen, um den Nesträuberdruck zu minimieren und die Meidung von Vertikalstrukturen durch die Lerchen zu berücksichtigen.

In ihrer Gesamtheit gewährleisten die festgesetzten Vermeidungs-, Minderungs- und CEF-Maßnahmen, dass die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausgelöst werden und die artenschutzrechtlichen Anforderungen der Planung erfüllt werden.

10 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

10.1 Beschaffenheit und Gestaltung von Stellplätzen

Zufahrten, Stellplätze, Betriebswerge und Wartungsflächen sind mit wasserdurchlässiger Oberfläche herzustellen (Schotter, Rasenfugenpflaster, wassergebundene Decke), um Versiegelungen im Plangebiet zu vermeiden.

Während der Bau- und Betriebsphase der Agri-Photovoltaikanlage besteht insbesondere beim Einsatz von Baumaschinen sowie beim Umgang mit Betriebsstoffen ein grundsätzliches Risiko für Boden und Grundwasser.

Die Festsetzungen stellen sicher, dass wassergefährdende Stoffe ausschließlich auf hierfür geeigneten Flächen gehandhabt werden und geeignete Vorkehrungen gegen ein Austreten dieser Stoffe getroffen werden. Dadurch werden Beeinträchtigungen des Bodens, des Grundwassers sowie angrenzender Gewässer vermieden und den Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Gewässerschutzes Rechnung getragen.

10.2 Dach- und Fassadengestaltung von Nebenanlagen

Um die Einfügung in das Landschafsbild zu gewährleisten und die Fernwirkung der Photovoltaik-Anlage abzumildern, wird festgesetzt, dass Nebenanlagen mit Flachdächern sowie einer an die Umgebung angepassten Fassadengestaltung (insbesondere in Form von gedeckten Farben) auszubilden sind.

10.3 Gestaltung von Einfriedungen

Zu Vermeidung einer zu starken Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird festgesetzt, dass Einfriedungen als offene Einfriedungen in Form von ummanteltem oder feuerverzinktem Stabgitter- oder Maschendrahtzaungeflecht auszuführen sind. Offene Einfriedungen sind solche Einfriedungen, die nicht als geschlossene Wand ausgebildet sind und auch nicht als solche wirken, z.B. Zäune, Einfriedungen aus Maschendraht und dergleichen.

Weiterhin wird die maximale Höhe zulässiger Einfriedungen festgelegt. Die Höhe der Einfriedung darf maximal 2,00 m betragen. Bezugspunkt ist die Geländeoberkante (GOK).

Für Hecken und andere Bepflanzungen, sogenannte „lebende Einfriedungen“, gelten die Festsetzungen nicht.

11 Verkehr

Über bestehende landwirtschaftliche Wege sind Zufahrten zu den einzelnen Teilbereichen der Agri-PV-Anlage vorgesehen. Damit ist zugleich eine grundsätzliche Zufahrtsmöglichkeit für die Feuerwehr und Wartungsarbeiten gegeben. Die Zufahrt über die bestehenden Wirtschaftswege wird dabei vor allem in der Bauphase regelmäßig genutzt. Während der Betriebsphase ist hingegen neben dem landwirtschaftlichen Verkehr nur von einer geringen Nutzung der Wege durch Service- und Wartungspersonal sowie ggf. gelegentlicher Besucher der Anlage auszugehen.

12 Wasserwirtschaftliche Belange

Gemäß der Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von wasserwirtschaftlichen Belangen in der Bauleitplanung sind im Rahmen der Bauleitplanung zur Vermeidung von Setzrissschäden bzw. Vernässungsschäden grundsätzlich die minimalen und maximalen Grundwasserflurabstände zu berücksichtigen. Dabei ist auf jeweils langjährige Aufzeichnungen von Grundwassermessstellen zurückzugreifen. Das hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) erfasst im Rahmen des Landesgrundwasserdienstes an landeseigenen Messstellen regelmäßig den aktuellen Grundwasserstand und gibt Auskunft über die langjährigen Entwicklungen des Grundwasserstands.

Die nächstgelegenen Grundwassermessstellen „Alweilnau“ (Messstellen-ID: 8720) und „Usingen“ (Messstellen-ID: 8783) befinden sich in einer Entfernung von 3,9 bzw. 4,1 km vom Plangebiet und können aufgrund ihrer Entfernung sowie der abweichenden Höhenlage nicht für eine Bewertung der Grundwasserverhältnisse im Plangebiet herangezogen werden.

13 Ver- und Entsorgung

Im Plangebiet wird beim Bau sowie beim Betrieb der Photovoltaikanlage kein Trinkwasser benötigt.

Der Nachweis der gesicherten Löschwasserversorgung erfolgt im Rahmen der Realisierung. Sofern keine Bereitstellung des Löschwassers aus dem öffentlichen Trinkwassernetz erfolgen kann, sind die erforderlichen Löschwassermengen im Rahmen der Realisierung durch eine objektbezogene Bereitstellung von Löschwasser, z.B. mittels Löschwasserkissen auf den Baugrundstücken nachzuweisen.

Weder beim Bau noch beim Betrieb der Anlage fällt Schmutzwasser an. Anfallendes Niederschlagswasser kann aufgrund der geplanten Nutzung flächig über die Module ablaufen und weiterhin über die belebte Bodenzone direkt in den Untergrund versickern.

14 Naturschutz und Landschaftspflege, Grünordnung

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege wurden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans umfassend berücksichtigt. Grundlage hierfür bilden der Umweltbericht einschließlich der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung sowie die artenschutzrechtliche Untersuchung. Die im Umweltbericht ermittelten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen wurden, soweit sie für die planungsrechtliche Sicherung erforderlich sind, in die Festsetzungen des Bebauungsplans übernommen. Damit wird den Anforderungen des § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB sowie den Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes Rechnung getragen.

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich als Acker- und Grünland genutzt. Wertgebende Gehölzstrukturen innerhalb des Geltungsbereichs sind nur in geringem Umfang vorhanden und bleiben vollständig erhalten. Die geplante Agri-Photovoltaikanlage führt daher überwiegend zu einer Überstellung bislang landwirtschaftlich genutzter Flächen, ohne dass umfangreiche Eingriffe in bestehende Biotopstrukturen erforderlich werden. Gleichzeitig bleibt die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen entsprechend den Anforderungen der DIN SPEC 91434 dauerhaft erhalten. Dadurch unterscheidet sich das Vorhaben wesentlich von einer klassischen Freiflächen-Photovoltaikanlage, da der Offenlandcharakter und die landwirtschaftliche Bewirtschaftung auch künftig erhalten bleiben.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch verschiedene Maßnahmen minimiert. Hierzu zählen insbesondere die Beschränkung der Versiegelung auf das technisch notwendige Maß, die Verwendung bestehender Erschließungswege, die extensive Begrünung der dauerhaft nicht landwirtschaftlich nutzbaren Flächen unterhalb der Module sowie Vorgaben zur landschaftsverträglichen Gestaltung der technischen Anlagen und Einfriedungen. Gleichzeitig wird durch die geringe Flächenversiegelung die Funktionsfähigkeit des Bodens sowie des Wasserhaushaltes weitgehend erhalten.

Die Bilanzierung des Eingriffs erfolgt nach der Hessischen Kompensationsverordnung. Im Ergebnis weist die Biotopwertbilanz trotz der baulichen Inanspruchnahme einen rechnerischen Überschuss von 765 Wertpunkten auf. Ein zusätzliches Bodendefizit entsteht nach den Vorgaben der Hessischen Kompensationsverordnung nicht. Der naturschutzrechtliche Eingriff kann somit durch die innerhalb des Plangebiets vorgesehenen Maßnahmen vollständig ausgeglichen werden; zusätzliche naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen für den Eingriff in Natur und Landschaft sind nicht erforderlich. Hiervon unberührt bleiben artenschutzrechtlich erforderliche CEF-Maßnahmen für die Feldlerche.

Die grünordnerischen Festsetzungen dienen darüber hinaus der langfristigen ökologischen Entwicklung des Plangebiets. Durch die Einsaat gebietseigenen Saatguts auf den nicht landwirtschaftlich nutzbaren Bereichen unter den Modulreihen entstehen zusätzliche extensiv gepflegte Grünlandstrukturen, welche die biologische Vielfalt fördern, die Bodenfunktionen stärken und gleichzeitig zu einer besseren Einbindung der Anlage in das Landschaftsbild beitragen. Auf zusätzliche Heckenpflanzungen wird bewusst verzichtet, da diese sowohl die landwirtschaftliche Nutzung als auch die Funktionsfähigkeit der Agri-Photovoltaikanlage beeinträchtigen und den Lebensraumansprüchen der Feldlerche entgegenstehen würden.

Insgesamt gewährleistet die Planung, dass die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege angemessen berücksichtigt werden und die mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe auf das erforderliche Maß begrenzt bleiben. Die Planung verbindet die Erzeugung regenerativer Energien mit dem dauerhaften Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung und einer landschaftsverträglichen Entwicklung des Plangebiets.

15 Landschaftsbild

Die geplante Agri-Photovoltaikanlage fügt sich in einen bereits durch technische Infrastrukturen geprägten Landschaftsraum ein. Anders als herkömmliche Freiflächen-Photovoltaikanlagen bleibt die landwirtschaftliche Nutzung unter den Modulen dauerhaft erhalten. Die charakteristische Offenlandnutzung wird somit fortgeführt und der Landschaftsraum nicht dauerhaft einer ausschließlich technischen Nutzung zugeführt.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden im Umweltbericht detailliert bewertet. Durch die Einbindung der Anlagen in den bestehenden Landschaftsraum sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Eingrünung und naturschutzfachlichen Aufwertung können die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Die geplante Nutzung stellt daher unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs-

und Ausgleichsmaßnahmen eine landschaftsverträgliche Weiterentwicklung des Standortes dar.

16 Artenschutz

Die artenschutzrechtlichen Belange wurden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans durch eine artenschutzrechtliche Untersuchung geprüft. Grundlage der Bewertung bilden die Erfassungen der Brutvögel sowie die Potenzialanalyse weiterer europäisch geschützter Arten. Ziel war die Prüfung, ob durch die Umsetzung des Bebauungsplans Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz ausgelöst werden können.

Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen wurden insgesamt fünfzehn Brutvogelarten festgestellt. Für die Feldlerche wurden innerhalb des Vorhabengebiets drei Reviere nachgewiesen. Da durch die Errichtung der Agri-Photovoltaikanlage potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Art betroffen sein können, werden vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich. Hierzu sind vor Beginn der Baumaßnahmen außerhalb des Plangebiets drei Feldlerchenfenster anzulegen, welche die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungsstätten dauerhaft sicherstellen.

Zur Vermeidung bauzeitlicher Beeinträchtigungen europäischer Vogelarten werden ergänzend Bauzeitenregelungen festgesetzt. Die Baufeldfreimachung hat grundsätzlich außerhalb der Brutzeit zu erfolgen. Kann dies im Einzelfall nicht eingehalten werden, ist unmittelbar vor Beginn der Arbeiten eine ökologische Baubegleitung durchzuführen. Dadurch wird sichergestellt, dass keine besetzten Brutstätten beeinträchtigt werden und Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vermieden werden.

Für Fledermäuse wurden innerhalb des Plangebiets keine Quartierstrukturen festgestellt. Die angrenzenden Gehölz- und Waldränder besitzen jedoch eine Bedeutung als Jagdhabitate und Leitstrukturen. Zur Vermeidung möglicher Störungen werden Nachtarbeiten mit künstlicher Beleuchtung ausgeschlossen und Anforderungen an eine fledermaus- und insektenfreundliche Beleuchtung festgesetzt. Hierdurch werden Lichtemissionen auf das notwendige Maß reduziert und Beeinträchtigungen nachtaktiver Tierarten vermieden.

Ein Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Artengruppen, insbesondere von Reptilien, Amphibien, Haselmaus oder Feldhamster, konnte aufgrund der Habitatstrukturen sowie der durchgeführten Untersuchungen ausgeschlossen beziehungsweise als nicht erheblich bewertet werden. Vorsorglich werden dennoch Maßnahmen zum Schutz des Bodens und zur Vermeidung länger anhaltender Wasseransammlungen während der Bauphase vorgesehen, um potenzielle Beeinträchtigungen auszuschließen.

Unter Berücksichtigung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen sowie der vorgezogenen CEF-Maßnahmen können Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden. Die artenschutzrechtlichen Anforderungen stehen der Umsetzung des Bebauungsplans daher nicht entgegen.

I Verzeichnisse

1 Abbildungen

Abb. 1: Lage des Geltungsbereichs in der Schutzzone IIIA des Trinkwasserschutzgebietes WSG Br. III In der Höll und Br. IV Wimborn, Usingen 11
Abb. 2: Auszug aus dem Starkregen-Viewer Hessen des HLNUG 13
Abb. 3: Lage des räumlichen Geltungsbereichs....15
Abb. 4: Verortung der Teilflächen A-D....16
Abb. 5: Ausschnitt aus dem Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan 2010 (Plangebiet rot umrandet)....17
Abb. 6: Auszug aus der Karte landwirtschaftlich benachteiligter Gebiete, Plangebiet im Westen schwarz umrandet – *Quelle: Landesplanung Hessen* 21
Abb. 7: Plankarte 1 des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Erdfunkstelle Usingen“....22
Abb. 8: 1. Änderung des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Erdfunkstelle Usingen“....23
Abb. 9: Plankarte 2 des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage Erdfunkstelle Usingen“....24
Abb. 10: Teilfläche A, Blick von Südosten (links), Blick von Osten (rechts) – *Quelle: Planergruppe ROB GmbH* 25
Abb. 11: Teilflächen C, Blick von Nordwesten (links) und Teilfläche B und C, Blick von Norden (rechts) – *Quelle: Planergruppe ROB GmbH*....25
Abb. 12: Teilfläche D, Blick von Westen (links) und Blick von Nordwesten (rechts) – *Quelle: Planergruppe ROB GmbH* 25
Abb. 13: Landwirtschaftliche Wege zu Erschließung der Teilflächen A, B, C (links) und D (rechts) – *Quelle: Planergruppe ROB GmbH*....26
Abb. 14: Beispielhafte Darstellung der geplanten Anlagenausführung - © *BayWa r.e.; AgriSolar 2023*....28
Abb. 15: Schematische Darstellung einer Agri-PV-Anlage – *Quelle: Renergo Projekte GmbH*....28