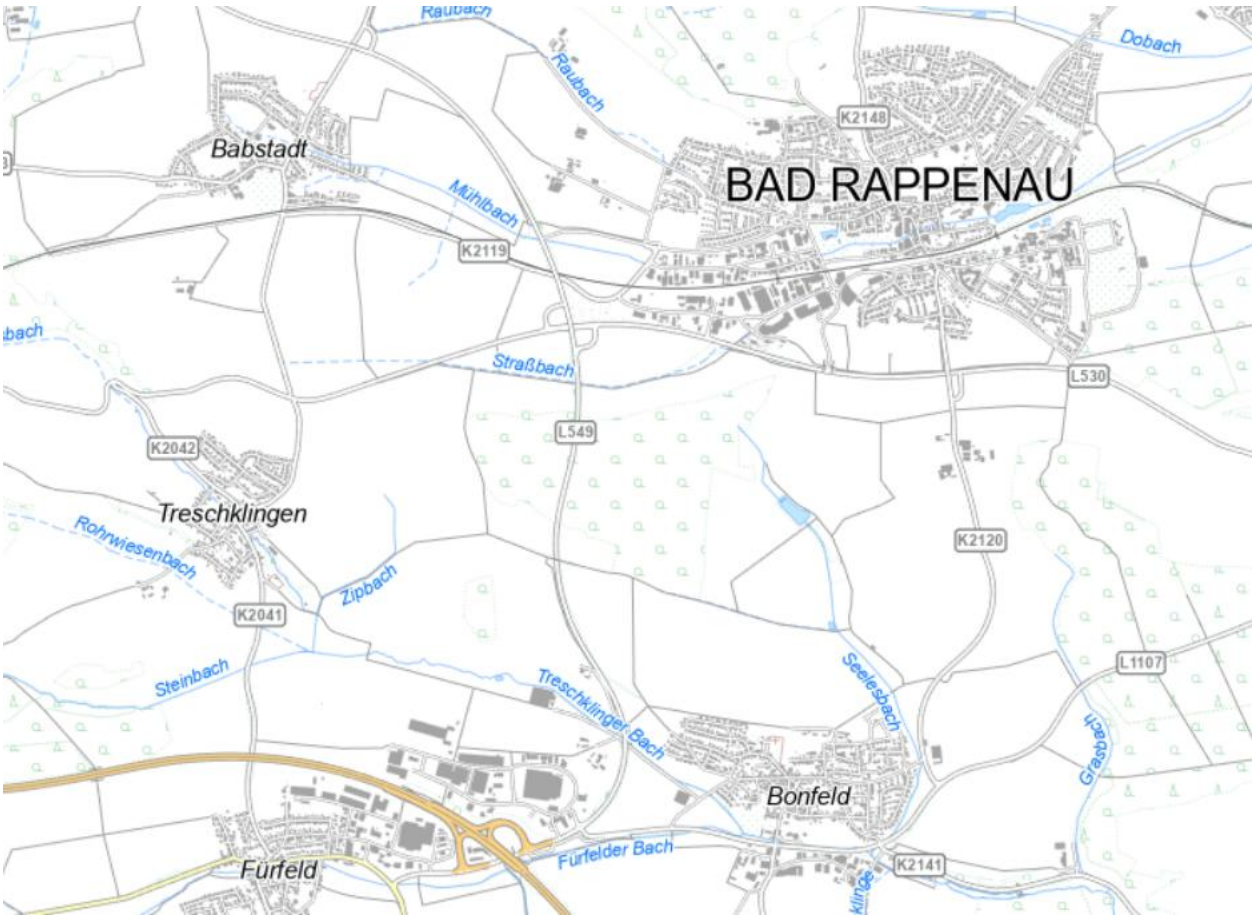
Stadt Bad Rappenau

Bebauungsplan mit Grünordnungsplan

"Agri-PV im Stützen"

Begründung mit Umweltbericht zum Entwurf **06.03.2026**



Quelle: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2025

Bearbeitung:
Max Wehner, Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt
Lisa Berner, B.Eng. Landschaftsplanerin

TEAM 4
Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH
90491 nürnberg oedenberger straße 65 tel 0911/39357-0

Gliederung **Seite**

A ALLGEMEINE BEGRÜNDUNG 5

1. PLANUNGSANLASS UND KURZE VORHABENSBESCHREIBUNG 5

2. LAGE DES PLANUNGSGEBIETS UND ÖRTLICHE SITUATION 5

3. PLANUNGSRECHTLICHE VORAUSSETZUNGEN UND VORGABEN 7

4. BEGRÜNDUNG DER STANDORTWAHL / ALTERNATIVENPRÜFUNG 11

5. FESTSETZUNGSKONZEPT ZUR GEPLANTEN BEBAUUNG 13

6. ERSCHLIEßUNG 15

7. IMMISSIONSSCHUTZ 16

8. DENKMALSCHUTZ 16

9. GRÜNORDNUNG UND EINGRIFFSREGELUNG 17

9.1 Gestaltungsmaßnahmen 17

9.2 Eingriffsermittlung 17

9.3 Flächen zur Ausgleichsmaßnahmen und Eingrünung 21

10. ARTENSCHUTZPRÜFUNG 22

Gliederung **Seite**

B UMWELTBERICHT 24

1. EINLEITUNG 24

1.1 Anlass und Aufgabe 24

1.2 Inhalt und Ziele des Plans 24

1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten 24

2. VORGEHEN BEI DER UMWELTPRÜFUNG 26

2.1 Untersuchungsraum 26

2.2 Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden 26

2.3 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 30

3. PLANUNGSVORGABEN UND FACHGESETZE 30

3.1 Fachgesetze 30

3.2 Planungsvorgaben 31

4. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES UND PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG 33

4.1 Mensch 33

4.2 Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt 35

4.3 Boden 39

4.4 Wasser 41

4.5 Klima/Luft 43

4.6 Landschaft 44

4.7 Fläche 45

4.8 Kultur- und Sachgüter 46

4.9 Wechselwirkungen 47

4.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete 47

5. SONSTIGE BELANGE GEM. § 1 ABS. 6 NR. 7 DES BAUGB 48

6. ZUSAMMENFASSENDE PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES UND DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN 48

7. MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN 50

8. PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG 51

9. MONITORING 51

10. ZUSAMMENFASSUNG 51

11. REFERENZLISTE DER QUELLEN 53

Vorbemerkung

Änderungen gegenüber der Begründung zum Vorentwurf infolge von Hinweisen und Anregungen Träger öffentlicher Belange sind im Text gelb markiert:

A Allgemeine Begründung

1. Planungsanlass und kurze Vorhabensbeschreibung

Im südwestlichen Stadtgebiet von Bad Rappenau wird in der Gemarkung Bonfeld für die Errichtung einer „Agri-Photovoltaikanlage“ (im folgenden Agri-PV-Anlage abgekürzt) ein Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplans im Stadtgebiet der Stadt Bad Rappenau auf Antrag der „Bromus GmbH & Co. KG “ eingeleitet.
Geplant ist eine Anlage mit einer Gesamtleistung von voraussichtlich ca.17-18 MWp, mit der eine jährliche Strommenge von ca. 22-23 Millionen kWh erzeugt werden kann.

Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage kann das Ziel von Bund und Land unterstützt werden, den Anteil der erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den CO_2-Ausstoß zu verringern. In Verantwortung gegenüber heutigen und vor allem künftigen Generationen möchte die Stadt hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

Der Gemeinderat der Stadt Bad Rappenau hat daher beschlossen, das Verfahren zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans zur Ausweisung eines Sondergebietes (gem. § 11 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage“ und randlichen Eingrünungsflächen einzuleiten und parallel den Flächennutzungsplan zu ändern.

2. Lage des Planungsgebiets und örtliche Situation

Allgemeine Beschreibung

Der Geltungsbereich des Plangebiets liegt im südwestlichen Stadtgebiet der Stadt Bad Rappenau, nördlich des Ortsteils Bonfeld (Landkreis Heilbronn, Regierungsbezirk Stuttgart) in der Flurlage Stützen und enthält folgende Flurnummern: TF 2067 (Wegegrundstück), TF 2072, 2073, 2074, TF 2077 (Weggrundstück), 2076, 2079, 2080, 2081, 2089/3, 2087, 2087/1 und 2088 (alle Gmkg. Bonfeld). Der Geltungsbereich umfasst mit zwei Teilflächen insgesamt 20,83 ha.
Naturräumlich befindet sich das Plangebiet im Kraichgau.

Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich liegt auf einem flach nach Westen und Südwesten abfallenden Hangbereich nordwestlich des OT Bonfeld.
Die Flächen im Geltungsbereich und der Umgebung werden landwirtschaftlich genutzt.
Östlich der nördlichen Teilfläche grenzt der Gemeindwald an (Gemeindewald), östlich grenzt eine Gehölzreihe an, die entlang des Zippbaches verläuft.
Zwischen den beiden Teilflächen verlaufen Flurwege (siehe Punkt 1).
Im nördlichen Geltungsbereich liegen zwei Ackerschläge, am nördlichen Rand liegt eine Grünbrache (FlNr. 2088), die als Ausgleich für die Eingriffe in den Lebensraum der Feldlerche durch das Gewerbegebiet Buchäcker IV dient.
Die südliche Teilfläche wird durch drei Ackerschläge genutzt, auch hier liegen Grünbrachen, westlicher Rand Fl.Nr. 2089/3 und südlicher Rand von FlNr. 2072 (Teilfläche) und 2073, die wie die Grünbrache der nördlichen Teilfläche dem Ausgleich für die

Eingriffe in den Lebensraum der Feldlerche durch das Gewerbegebiet Buchäcker IV dienen.

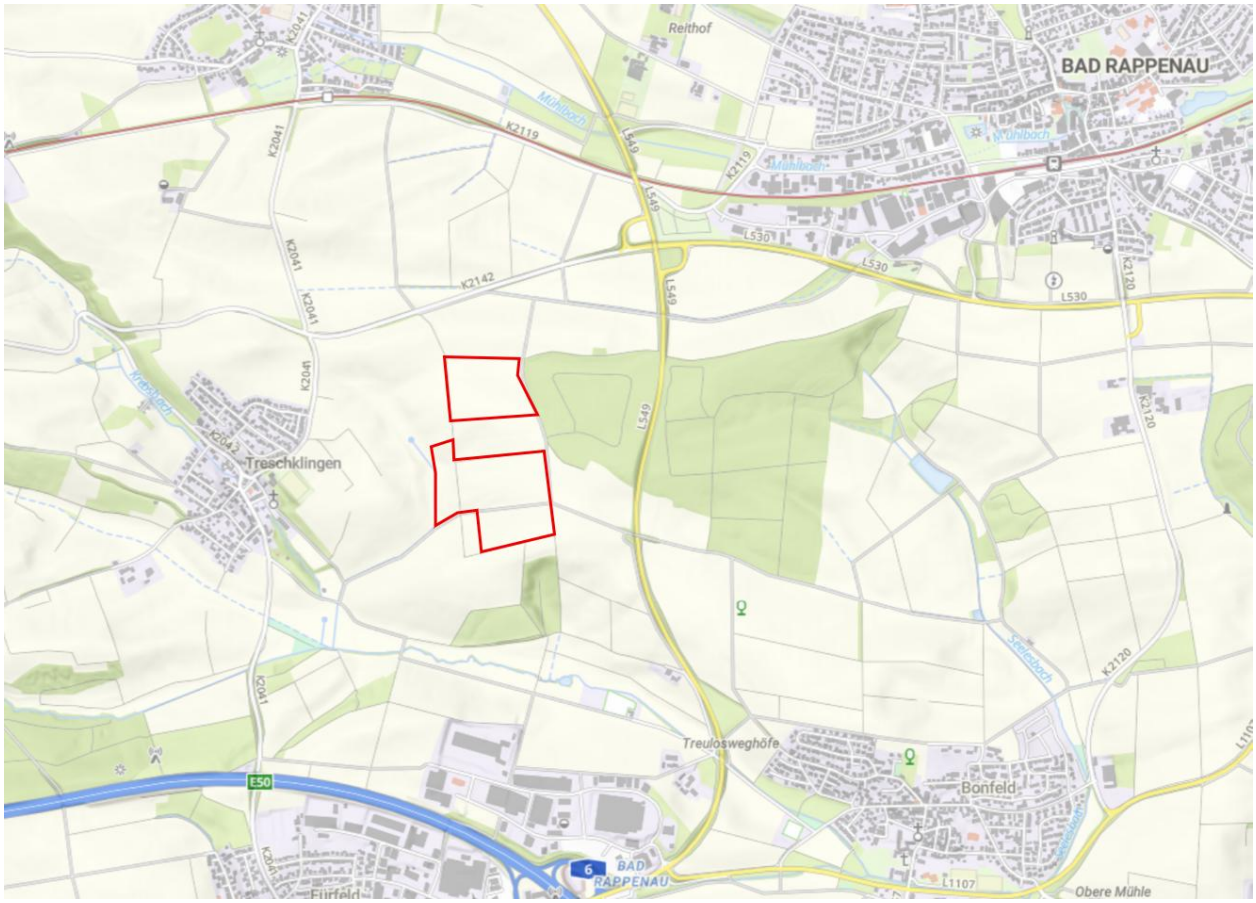
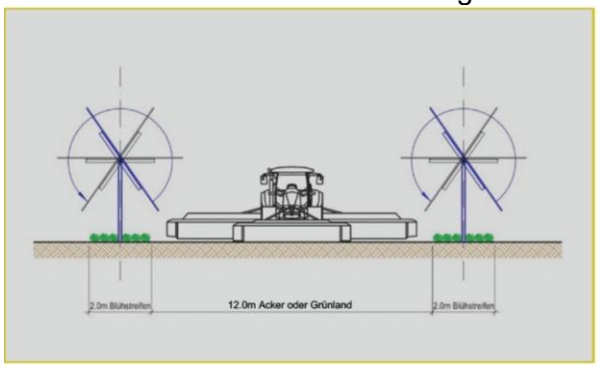


Abb.: Übersicht: Vorhabengebiet (rote Umrandung) aus Geobasisdaten © Baden-Württemberg 14.11.2025, ohne Maßstab.

Projektbeschreibung

Innerhalb des Geltungsbereiches ist eine Agri-PV-Anlage vorgesehen. Durch die Art der Stromerzeugung wird die landwirtschaftliche (ackerbauliche) Nutzung wie bisher beibehalten.
Geplant sind Modulreihen mit einachsig nachgeführten Solarmodulen in aufgeständerter Ausführung (Tracker). Die Aufstellung der Modulreihen erfolgt in Nord-Süd-Richtung, die Module bewegen sich im Tagesverlauf mit der Sonne. Um die Mittagszeit liegen die Module waagerecht, morgens und abends bei schräger Sonneneinstrahlung sind die Module fast senkrecht ausgerichtet.



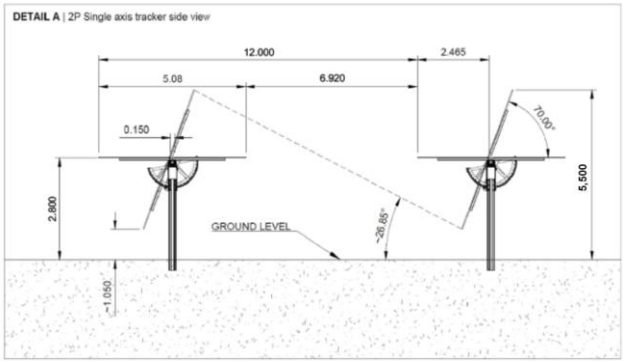


Abb.: Prinzipskizze

Die Modulreihen werden in weiten Abständen (ca. 11 m) aufgestellt, um eine landwirtschaftliche Nutzung und eine ausreichende Belichtung der angebauten Kulturen zu ermöglichen. Unterhalb der Modulreihen liegt ein 1-2 m breiter Biodiversitätsstreifen, zusammen mit der Aufständerung (2 %) und Flächen zum Wenden werden weniger als 15 % der bisher ackerbaulichen Nutzung für das Vorhaben in Anspruch genommen.

3. Planungsrechtliche Voraussetzungen und Vorgaben

Die **gesetzliche Grundlage** liefern das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Gesetz vom 27.10.2025 (BGBl. I S. 257) m.W.v. 30.10.2025 geändert worden ist sowie die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 geändert (BGBl. 2023 I Nr. 176) und das Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft vom 23.06.2015 (GBl. S. 585), in Kraft getreten am 14.07.2015, zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.02.2023 (GBl. S. 26) m.W.v. 11.02.2023.
Gemäß § 2 BauGB ist für das Vorhaben eine Umweltprüfung durchzuführen. Der dafür erforderliche Umweltbericht (§ 2a) ist Bestandteil dieser Begründung (vgl. Teil B).

Der Bebauungsplan wird im Regelverfahren im Sinne des § 8 und § 30 BauGB aufgestellt.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009, zuletzt geändert durch Gesetz vom 23.10.2024 (BGBl. I S. 323) m.W.v. 01.01.2025, regelt die Aufstellung von Grünordnungsplänen (GOP) als Bestandteil von Bebauungsplänen. Das Baugesetzbuch (BauGB) regelt vor allem in § 1a und § 9 Abs. 1 Nrn. 15, 20 und 25 Fragen, die den GOP betreffen.

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Umweltschutzes werden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes mit Grünordnungsplan in der Abwägung berücksichtigt und durch entsprechende Maßnahmen umgesetzt.

Landesplanung Baden-Württemberg

Das Landesentwicklungsprogramm von 2002 befindet sich derzeit in Aufstellung. Konkrete, für das Vorhaben ableitbare Ziele, liegen aufgrund des seit Aufstellung des Landesentwicklungsprogrammes zurückliegenden Zeitraumes und der seitdem wesentlichen Änderungen (Klimawandel, Energieversorgung) bzgl. des Vorhabens nicht vor. Aus dem Leitbild für die räumliche Entwicklung gelten folgende Grundsätze:

- (G) Die Versorgung des Landes mit Rohstoffen, Wasser und Energie und eine umweltverträgliche Entsorgung von Abfällen sind sicherzustellen; die Bedürfnisse und Gestaltungsmöglichkeiten künftiger Generationen sind angemessen zu berücksichtigen. Dazu sind eine verantwortungsvolle Nutzung und ein an der Regenerations- und Substitutionsfähigkeit ausgerichteter Verbrauch von Naturgütern anzustreben, abbauwürdige Vorkommen zu sichern sowie die Wiedernutzung von Altstoffen, der Anbau nachwachsender Rohstoffe und der Einsatz Energie sparender Technologien zu fördern.
- (G) Die natürlichen Lebensgrundlagen sind dauerhaft zu sichern. Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie die Tier- und Pflanzenwelt sind zu bewahren und die Landschaft in ihrer Vielfalt und Eigenart zu schützen und weiterzuentwickeln. Dazu sind die Nutzung von Freiräumen für Siedlungen, Verkehrswege und Infrastruktureinrichtungen durch Konzentration, Bündelung, Ausbau vor Neubau

sowie Wiedernutzung von Brachflächen auf das für die weitere Entwicklung notwendige Maß zu begrenzen, Beeinträchtigungen ökologischer Funktionen zu minimieren und nachteilige Folgen nicht vermeidbarer Eingriffe auszugleichen. Zur langfristigen Sicherung von Entwicklungsmöglichkeiten ist anzustreben, die Inanspruchnahme bislang unbebauter Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke deutlich zurückzuführen. Für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bedeutsame Freiräume sind zu sichern und zu einem großräumigen Freiraumverbund zu entwickeln. Im Bereich des Umwelt- und Naturschutzes sind die Umweltqualitäts- und Handlungsziele des Umweltplans Baden-Württemberg zu berücksichtigen.

- (G) Zur Sicherung der Ernährungs- und Rohstoffbasis, zur Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft und zur Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen ist die Land- und Forstwirtschaft als leistungsfähiger Wirtschaftszweig zu erhalten und in ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Zur Energieversorgung gelten folgende Grundsätze und Ziele:

- 4.2.1 G Die Energieversorgung des Landes ist so auszubauen, dass landesweit ein ausgewogenes, bedarfsgerechtes und langfristig gesichertes Energieangebot zur Verfügung steht. Auch kleinere regionale Energiequellen sind zu nutzen.
- 4.2.2 Z Zur langfristigen Sicherung der Energieversorgung ist auf einen sparsamen Verbrauch fossiler Energieträger, eine verstärkte Nutzung regenerativer Energien sowie auf den Einsatz moderner Anlagen und Technologien mit hohem Wirkungsgrad hinzuwirken. Eine umweltverträgliche Energiegewinnung, eine preisgünstige und umweltgerechte Versorgung der Bevölkerung und die energiewirtschaftlichen Voraussetzungen für die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft sind sicherzustellen.
- 4.2.3 G Die Energieerzeugung des Landes ist in ihrer Leistungsfähigkeit zu sichern. Der Ersatz- und Erweiterungsbedarf an Kraftwerken soll grundsätzlich durch Erzeugungsanlagen im Land gedeckt werden. Dazu sind geeignete Standorte zu sichern.
- 4.2.4 G Das Netz der Transportleitungen ist bedarfsgerecht auszubauen. Hierzu erforderliche Trassen sind zu sichern. Belange der Siedlungsentwicklung und des Städtebaus sowie des Natur- und Landschaftsschutzes sind zu berücksichtigen, Möglichkeiten der Bündelung mit anderen Leitungen und Verkehrswegen zu nutzen. (Stromerzeugung)
- 4.2.5 G Für die Stromerzeugung sollen verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.

Zur Landwirtschaft gelten folgende Grundsätze und Ziele:

- 5.3.1 G Die ökonomische, ökologische und soziale Bedeutung der Land- und Forstwirtschaft, insbesondere aufgrund ihrer Funktionen für die Ernährung, die Holzversorgung, die Erhaltung und Pflege der Kulturlandschaft und die Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen, ist zu erhalten und zu entwickeln.
- 5.3.2 Z Die für eine land- und forstwirtschaftliche Nutzung gut geeigneten Böden und Standorte, die eine ökonomisch und ökologisch effiziente Produktion ermöglichen, sollen als zentrale Produktionsgrundlage geschont werden; sie dürfen nur in unabweisbar notwendigem Umfang für andere Nutzungen vorgesehen werden. Die Bodengüte ist dauerhaft zu erhalten.

Zum Freiraumverbund und Landschaftsentwicklung gelten folgende Grundsätze und Ziele:

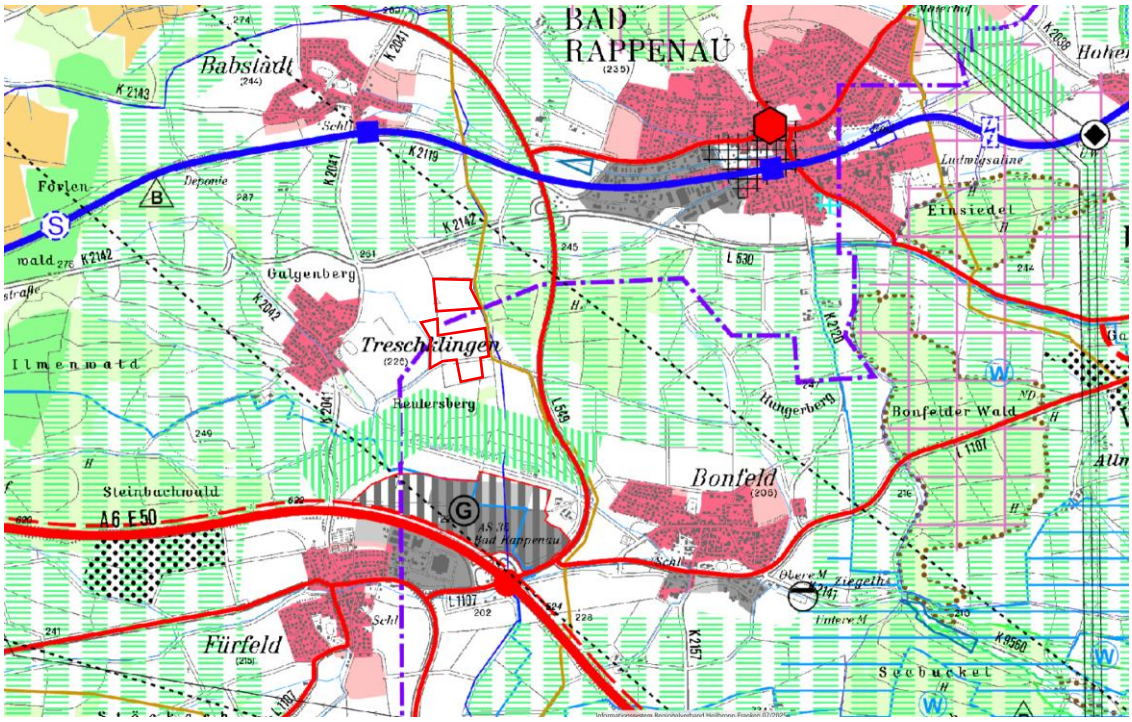
- 5.1.1 G Die natürlichen Lebensgrundlagen sind zu schützen. Die Naturgüter Boden, Wasser, Luft und Klima sowie die Tier- und Pflanzenwelt sind in Bestand, Regenerationsfähigkeit, Funktion und Zusammenwirken dauerhaft zu sichern oder wiederherzustellen.
- 5.1.1 Z Zum Schutz der ökologischen Ressourcen, für Zwecke der Erholung und für land- und forstwirtschaftliche Nutzungen sind ausreichend Freiräume zu sichern.
- 5.1.1 G Für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild bedeutsame Freiräume sollen vom Land, den Regionen und den Gemeinden nach Möglichkeit miteinander verbunden werden.

Regionalplan Heilbronn-Franken

Zur Solarenergie sind im Regionalplan (Konsolidierte Fassung Stand 15.08.2025) folgende Grundsätze (G) getroffen (4.3.2.1):

- Soweit bei der Nutzung regenerativer Energien wesentliche Beeinträchtigungen vor allem der Naturfaktoren, der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung und des Landschaftsbildes aufgrund einer Häufung von regionalbedeutsamen Anlagen oder aufgrund einer teilräumlichen Nutzungsintensivierung außerhalb von Siedlungsflächen zu erwarten sind, ist unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Förderung des Einsatzes regenerativer Energien die Erarbeitung regionaler Konzepte zur räumlichen Steuerung vor dem Hintergrund der optimierten Einbindung in die regionalen energiewirtschaftlichen Strukturen zu prüfen.
- Der Neubau regionalbedeutsamer Kraftwerke außerhalb von Siedlungsflächen ist durch vorrangige räumliche Konzentration an Standorten mit geringen Beeinträchtigungen der Naturgüter und des Landschaftsbildes vorzunehmen.
- Teilräumliche Überlastungen durch eine größere Anzahl an Standorten außerhalb von Siedlungsflächen sollen vermieden werden.

Zum 15.08.2025 liegt eine Teilfortschreibung des Regionalplans Heilbronn-Franken 2020 im Zuge der Regionalen Planungsoffensive Erneuerbare Energien vor. In der Teilfortschreibung Solarenergie wurden weitere Vorbehaltsgebiete für FFPV ausgewiesen (Plansatz 4.2.3.4) und zudem die Regelungen über die Zulässigkeit von FFPV in Regionalen Grünzügen geändert (Plansatz 3.1.1)
Mit der Teilfortschreibung Fotovoltaik soll das Flächenziel von mind. 953 ha für FFPV erreicht werden.



Planausschnitt Regionalplan, Lage des Plangebietes (rote Umgrenzung) sowie regionaler Grünzug (= grün waagerecht schraffiert) und Grünzäsur (VRG) (= grün senkrecht schraffiert) sowie Windkraft (rote Kreuzschraffur), aus Geobasisdaten © Baden-Württemberg 2026

Das Plangebiet tangiert keine Infrastrukturgebiete der Regionalplanung.

Die Planung entspricht hinsichtlich der erneuerbaren Energien den Zielen der Landes- und Regionalplanung. Der Vorhabenstandort tangiert keine Infrastrukturgebiete der Regionalplanung. Aufgrund der Art des Vorhabens wird auch die landwirtschaftliche Nutzung weiterhin aufrechterhalten.

Fazit:
Die Planung wird als vereinbar mit den Zielen und Grundsätzen der Landesplanung und des Regionalplanes gesehen bzw. kann diese wirksam unterstützen.

Flächennutzungsplan – Landschaftsplan

Der wirksame Flächennutzungsplan (FNP) mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Bad Rappenau stellt innerhalb des Geltungsbereiches Flächen für die Landwirtschaft dar, ferner sind mehrere Leitungen (Gas, Wasser und Elektrik) dargestellt.

Abb.: Flächennutzungsplan mit Geltungsbereich, Gemarkung Bonfeld (o. M.)

Da die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen und Gebietseinstufungen mit den Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplanes nicht übereinstimmen, wird dieser im Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB geändert. Entsprechend den geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes wird darin eine Sonderbaufläche Zweckbestimmung „Photovoltaik“ mit randlichen Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Ausgleichsfläche) dargestellt.

Schutzgebiete des Naturschutz- und Wasserrechts

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebieten des Naturschutzes und des Wasserrechts. Die im Geltungsbereich vorkommenden Grünbrachen, die dem Ausgleich für den Eingriff in den Lebensraum der Feldvögel durch den Bebauungsplan Gewerbegebiet Buchäcker IV dienen, sind als Flächen für die Erhaltung von Vegetationsbeständen festgesetzt.

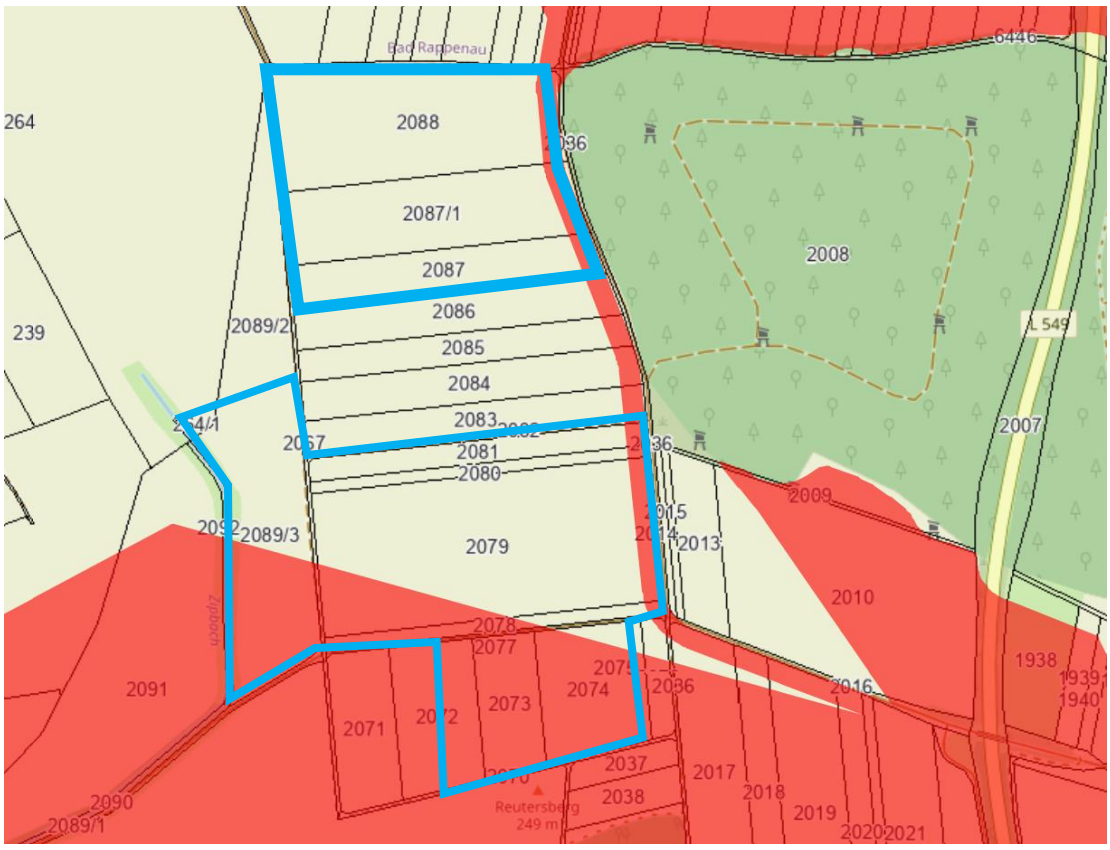
4. Begründung der Standortwahl / Alternativenprüfung

Die Planung erfolgt auf Antrag eines Projektträgers, der im Besitz der Flurstücke für die beabsichtigte Betriebsdauer des Solarparks ist. Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb der Flächenkulisse der Potenzialflächen der Kulisse des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2023 in Baden-Württemberg. Diese beschränken sich auf die Lage entlang von Bahnlinien und Autobahnen.

Baden-Württemberg hat sich mit dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen. Als Zwischenziel ist für das Jahr 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um 65 % gegenüber dem Jahr 1990 vorgesehen.
Im Zielszenario für ein klimaneutrales Baden-Württemberg 2040 werden folgende Entwicklungen für die Energiewirtschaft als eine Grundlage zur Ableitung geeigneter Strategien und Maßnahmen herangezogen. Für Photovoltaik ist ein Ausbau auf 25 GW bis

2030 und 47 GW bis 2040 vorgesehen. Dabei ist eine Erhöhung der Zubaurate von Photovoltaikanlagen (Zubau 2021: 620 MW; 2022: rd.800 MW) auf 1.150 MW/a (im Mittel der Jahre 2022 bis 2025) und danach weitere Steigerung auf 2.750 MW/a ab 2031 vorgesehen.
Nach dem Energieatlas des Landes Baden-Württemberg besteht weiterhin Bedarf am Zubau von Freiflächenphotovoltaik (Aktueller Bestand: 14,1 GWp, noch erforderlich 33.1 GWp, Stand:14.11.2025, https://www.energieatlas-bw.de/dashboards/sonne).

Die Planung entspricht hinsichtlich der erneuerbaren Energien den Zielen der Landesplanung und der Regionalplanung.
Der Standort liegt zwar außerhalb der Kulisse des EEG 2023 für Potenzialflächen für Photovoltaik des Landes Baden-Württemberg, jedoch kann dem Standort zugute gehalten werden, dass dieser außerhalb von Infrastrukturbereichen der Regionalplanung liegt. Ferner wird aufgrund der Art des Vorhabens „Agri-PV“ die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen weiterhin aufrechterhalten und am vorliegenden Standort für den landwirtschaftlichen Betrieb ein zusätzliches wirtschaftliches Standbein geschaffen. Die günstigen landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen (siehe folgende Abbildung – rote Flächen) werden weiterhin genutzt.



Planausschnitt regionale Planhinweiskargte – rot gefärbte Flächen mit regionalplanerischen Festlegungen, die die Freiflächen Photovoltaik Anlagen entgegenstehen könnten (Stand 15.08 2025), Lage des Plangebietes (blaue Umgrenzung) © Regionalverband Heilbronn

Der Planungsbereich liegt auf einer nach Südwesten abfallenden Hangfläche nördlich der OT Bonfeld und Treschklingen. Innerhalb des Geltungsbereiches und außerhalb werden die landwirtschaftlichen Flächen großflächig bewirtschaftet (Ackernutzung). Der Geltungsbereich ist frei von Kulturlandschaftselementen, lediglich westlich verläuft eine Gehölzkulisse entlang des Zippbaches. Insgesamt handelt es sich bei den Flächen im Geltungsbereich um eine strukturarme Agrarlandschaft mit Schlaglängen von 200-300 m sowie Feldstücksgrößen von 5-6 ha.
Durch die Waldflächen im Osten und der Gehölzreihe im Osten entlang des Zippbaches sowie dem Feldgehölz im Süden ist der Geltungsbereich weitgehend abgeschirmt.

Aufgrund der Art des Vorhabens mit den weiten Modulreihenabständen (mind. 9 m) und der Ausrichtung Nord-Süd in Verbindung mit dem einachsig nachgeführten Modulsystem sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild geringer als bei herkömmlichen Freiflächenphotovoltaikanlagen, wo eine flächenhafte Wirkung besteht.

Die Böden auf der nördlichen Teilfläche weisen günstige Ertragsbedingungen für die Landwirtschaft auf. Aufgrund der Art des Vorhabens bleibt die ackerbauliche Nutzung weiterhin erhalten.

Die südliche Teilfläche liegt zu Teilen im Bereich eines Kulturdenkmals (Objekt-ID: 96996856 „Römerzeitliche Siedlung“). Die Eingriffe des Vorhabens sind aufgrund der Art des Vorhabens gering.

Eine artenschutzrechtliche Prüfung wurde durchgeführt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können durch Vermeidungsmaßnahmen und Festsetzungen zur Erhaltung von Vegetationsbeständen (Feldvögel) vermieden werden.

Fazit
Im Hinblick auf das überragende öffentliche Interesse der Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit erneuerbaren Energien ist der Standort für das Vorhaben geeignet, auch aufgrund der Art des Vorhabens, da die landwirtschaftliche Nutzung aufrechterhalten werden kann.

Da die Ziele des Klimaschutzes aufgrund des spürbaren Klimawandels immer mehr an Bedeutung gewinnen, möchte die Stadt hierzu, auch in Verantwortung gegenüber heutigen und zukünftigen Generationen, ihren Beitrag leisten. Die beplante Fläche steht für die Errichtung einer PV-Anlage unmittelbar zur Verfügung, weswegen die Planung aufgrund des oben genannten geringen bzw. lösbaren Konfliktpotenzials hinsichtlich der relevanten Umweltbelange am vorliegenden Standort weiterverfolgt werden soll.

5. Festsetzungskonzept zur geplanten Bebauung

Art der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wird entsprechend dem Planungsziel der Stadt ein Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaikanlage“ festgesetzt. Es sind nur für das Vorhaben notwendige Nebenanlagen (Trafostationen, Wechselrichter, technische Anlagen zur Speicherung („BESS“) sowie für die Art des Vorhabens erforderliche einachsig nachgeführte Solarmodule in aufgeständerter Ausführung zulässig. Die Flächeninanspruchnahme durch Solarmodule und Nebenanlagen beträgt weniger als 15 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die überwiegende Nutzung bleibt wie bisher die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche (mind. 85 %, siehe auch Punkt 5.2.3 der DIN SPEC 91434:2021-05).

Maß der baulichen Nutzung

Mit der festgesetzten Grundflächenzahl von 0,35 gemäß § 19 BauNVO als Maß der baulichen Nutzung wird der Flächenanteil des Grundstücks geregelt, der von baulichen Anlagen (Modultische) insgesamt überdeckt werden darf, dieser Wert ergibt sich bei maximaler Überschirmung der Fläche bei waagerechter Ausrichtung der Module. Mind. 85 % der Flächen bleiben der landwirtschaftlichen Nutzung vorbehalten.
Durch Nebenanlagen (Wechselrichter, Trafo etc.) darf die GRZ geringfügig mit einer Flächengröße bis zu 1.000 qm überschritten werden. Dies ermöglicht eine für das

Vorhaben mit der Anlagengröße ausreichende und flexible Errichtung (Lage) der erforderlichen Nebenanlagen für den Betrieb der Anlage.

Festsetzung zur Höhenentwicklung

Die maximale Höhe der baulichen Anlagen wird auf 5,5 m für Modultische über natürlichem bzw. nur geringfügig angepasstem (siehe Gestaltungsfestsetzungen C 4) Gelände beschränkt, dieser Wert ergibt sich bei fast senkrechter Ausrichtung der Modultische. Die lichte Höhe der Modulreihen (Tracker) beträgt ca. 2,8 m. Nebenanlagen die gemessen an der Gesamtfläche einen geringen Umfang einnehmen (Anteil < 0,5 %) sind bis zu einer Höhe von 4,5 m zulässig, um ggf. auch eine Infrastruktur zur Speicherung zuzulassen. Zur Überwachung sind Kameramasten bis 10,0 m zulässig.

Überbaubare Grundstücksflächen

Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen erfolgt durch Baugrenzen. Mit der festgesetzten Baugrenze kann das Sondergebiet für diese Zwecke vollständig ausgenutzt werden. Innerhalb der Baugrenze sind Solarmodule sowie die o.g. Nebenanlagen zulässig.
Die Errichtung von Einfriedungen ist außerhalb der Baugrenze zulässig, jedoch nur innerhalb des dargestellten Sondergebiets und hier nur zur Einzäunung der Nebenanlagen. Der Bereich der Modultische wird nicht eingezäunt.
Zufahrten erfolgen wie bisher über die landwirtschaftlichen Flurwege. Dadurch sollen unnötige Versiegelungen vermieden werden.

Bodenschutz und Wasserschutz

Die Festsetzung, dass Solarmodule ausschließlich aufgeständert sein dürfen und Ramm- und Schraubfundamente zu verwenden sind, trägt zur Minimierung der Bodenversiegelung als ergänzende Vorschrift zum Umweltschutz bei.
Als ergänzende Umweltvorschrift im Hinblick auf die Versickerung von Niederschlägen dient die Festsetzung, dass auf den Grundstücksflächen anfallendes Niederschlagswasser innerhalb des Geltungsbereichs flächenhaft über die belebte Bodenzone in den Untergrund zu versickern ist.
Mit den Festsetzungen zum Umgang mit dem Niederschlagswasser und der Beschränkung für befestigte Flächen für Nebenanlagen wird den Belangen des Boden- und Wasserschutzes Rechnung getragen (Vermeidung von Bodenversiegelungen und Versickerung sowie zum Rückhalt von Starkregenniederschlägen).
Zur Verhinderung von Einträgen in das Grundwasser dienen die Vorschriften, nur beschichtete Metalldächer bei Technikgebäuden zu verwenden und bei der Reinigung nur Wasser unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemikalien zu verwenden.

Grünordnung

Die bisherige landwirtschaftliche Nutzung bleibt erhalten. Entlang der Modultische ist jeweils ein etwa 1-2 m breiter Biodiversitätsstreifen vorgesehen, welcher die bisher großflächige landwirtschaftliche Fläche gliedert.
Ferner sind Vorkehrungen zur Vermeidung vorgesehen, um Gefährdungen geschützter Tier- und Pflanzenarten, die Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG auslösen könnten, zu vermeiden (siehe Begründung Teil A 9 und A 10).
Die Maßnahmen sind spätestens ein Jahr nach Aufnahme der Nutzung der Anlage durchzuführen. Die Festsetzung regelt eine zeitnahe Umsetzung der

Eingrünungsmaßnahmen, wenn der Bau der Anlage abgeschlossen ist und ein mögliches Überfahren der Eingrünungsflächen nicht mehr stattfinden wird.

Gestaltungsfestsetzungen

Für ein ruhiges Erscheinungsbild der Anlage in der freien Landschaft sind die Modultische in parallel zueinander aufgestellten Reihen mit einem Mindestabstand von 9,0 m zwischen den Reihen zu errichten. Dieser Abstand erlaubt eine landwirtschaftliche Nutzung zwischen den Modulreihen.
Geländeveränderungen sind aufgrund der Lage in der freien Landschaft und zur Berücksichtigung der agrarstrukturellen Belange hinsichtlich des späteren Rückbaus und der möglichen Wiederaufnahme einer landwirtschaftlichen Nutzung auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt.
Die Höhe von Einfriedungen mit Übersteigschutz beschränkt sich auf den Bereich der Nebenanlagen (0,5 %). Der Bereich der Modultische wird nicht eingezäunt. Zum Schutz des Landschaftsbildes wird der Zaun auf max. 2,5 m über Oberkante Gelände beschränkt, ebenso ist sichergestellt, dass die Einfriedungen in für Kleintiere durchlässige Weise zu gestalten sind (25 cm Abstand der Zaununterkante zur Geländeoberkante). Die Höhe ist zum Schutz (Starkstrom) und zur Verhinderung des Zutritts Unbefugter im Bereich der Nebenanlagen erforderlich. Eine dauerhafte Außenbeleuchtung ist nicht vorgesehen, jedoch, da auf eine Einzäunung der Modultische verzichtet wird, ist eine durch Bewegungsmelder gesteuerte Beleuchtung aus versicherungstechnischen Gründen erforderlich (zeitweise Beleuchtung zur Abschreckung als Schutz gegen Diebstahl).
Die Festsetzungen zur Gestaltung von Gebäuden trägt den unterschiedlichen Gebäudetypen bei Trafostationen auf dem Markt Rechnung.

Hinweise

Unter den Hinweisen werden Maßnahmen formuliert, die zur Ausführung beachtet werden müssen (Einhaltung der Grenzabstände bei Pflanzungen, Umgang mit Bodendenkmälern, Bodenschutz, Gehölzschutz, die für den Betrieb erforderlich sind), bestehende benachbarte Nutzungen berücksichtigen (Duldung landwirtschaftliche Immissionen) und eine Regelung, welche die Nutzung nach Ende der Stromproduktion (Rückbauverpflichtung) sicherstellt.

6. Erschließung

Verkehrliche Erschließung

Das Plangebiet ist über die Flurwege von Treschklingen bzw. Bonfeld Richtung Rappenau erreichbar, die für das Vorhaben ausreichend ausgebaut sind.

Einspeisung

Die Einspeisung für die PV-Anlage in das öffentliche Stromnetz erfolgt am Umspannwerk in Bad Wimpfen.

Ver- und Entsorgung

Da die Flächen zwischen und unter den Modultischen unversiegelt bleiben, soll das (über die Modultische) anfallende Niederschlagswasser weiterhin flächig vor Ort über

die belebte Oberbodenzone versickern. Die Sammlung und Einleitung von Oberflächenwasser in einen Vorfluter sind nicht erforderlich und nicht geplant (siehe Festsetzung 4.5), um weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung zu ermöglichen.

7. Immissionsschutz

Blendwirkung

Mit dem Betrieb der Anlage sind optische Immissionen aufgrund von Blendwirkungen durch Reflexionen des Sonnenlichts von den Modulen verbunden.
Gemäß § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten, sofern sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.
Gemäß dem Hinweispapier der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) zu Lichtimmissionen erfahren Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. Lediglich bei ausgedehnten Photovoltaikparks könnten auch weiter entfernte Immissionsorte noch relevant sein.
Südwestlich bzw. südöstlich liegen die Ortschaften Bonfeld und Treschklingen. Beide Ortschaften liegen topographisch betrachtet tiefer als das Vorhaben, nach den Reflexionsgesetzen können Blendwirkungen ausgeschlossen werden.
Blendwirkungen zu Fahrzeugführern auf den Verkehrsstraßen der Umgebung werden gutachterlich noch ermittelt.

Lärm

Nach überschlägiger Faustformel nimmt der Schalldruckpegel bei Verdopplung des Abstands um -6 dB ab. Der Schalldruck fällt also auf das 1/2-fache (50 %) des Schalldruckanfangswerts. Der Schalldruck nimmt dabei im Verhältnis 1/r zum Abstand ab.
Bei einem Ausgangswert des Schalldruckpegels von 85 dB(A) in einem Meter Entfernung (je nach Hersteller) beträgt der Schalldruck in 64 m Entfernung 49 dB(A) und liegt damit unter dem Zielwert für Mischgebiete am Tag (Orientierungswert gem. DIN 18005: 60 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 54 dB(A)), bzw. in 256 m Entfernung bei 37 dB(A) und damit unter dem Zielwert für Mischgebiete in der Nacht (Orientierungswert gem. DIN 18005: 45 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 39 dB(A)).
In 128 m Entfernung liegt der Schalldruck bei 43 dB(A) und liegt damit unter dem Zielwert für Wohngebiete am Tag (Orientierungswert gem. DIN 18005: 50 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 44 dB(A)) und bei einem Abstand von 355 m liegt der Schalldruck bei 34 dB(A), damit wird der Zielwert für Wohnbauflächen in der Nacht (Orientierungswert gem. DIN 18005: 40 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 34 dB(A)) eingehalten.
In ca. 550 m Entfernung westlich des Geltungsbereichs liegt der OT Treschklingen, ca. 1,5 km südöstlich der OT Bonfeld.

8. Denkmalschutz

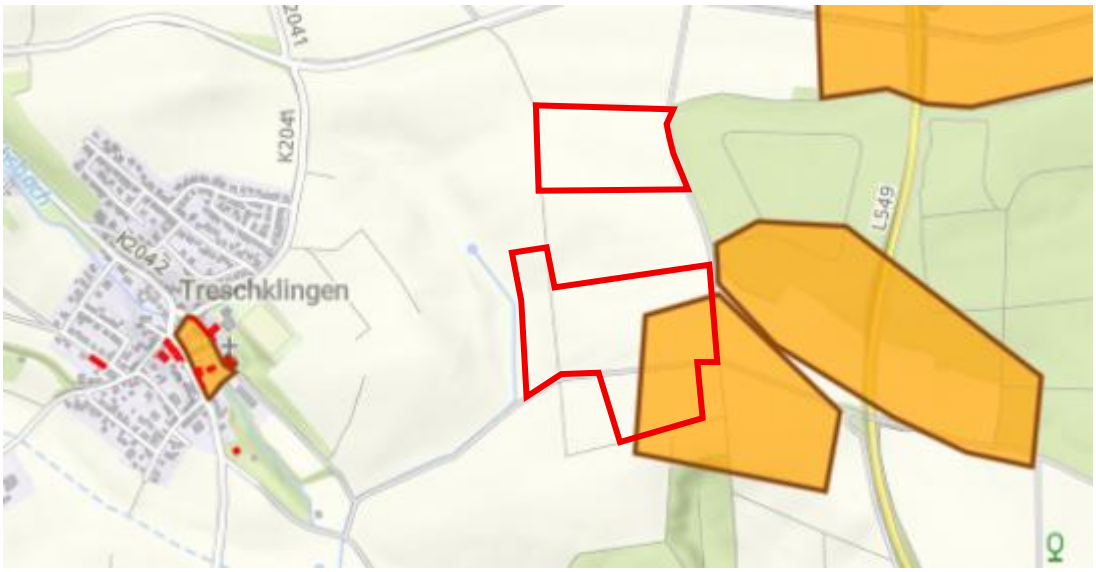
Die südliche Teilfläche liegt zu Teilen im Bereich eines Kulturdenkmals (Objekt-ID: 96996856 „Römerzeitliche Siedlung“).

Durch die AGRI-PV Anlage selbst kommt es nur zu punktuellen Eingriffen im Bereich der Stützen der Modultische, die gerammt werden. Der Bereich der Nebenanlagen

(nordöstlich Fl.Nr. 2072) liegt außerhalb des Bodendenkmals (die westliche Grenze des Bodendenkmals verläuft mittig im Flurstück Fl.Nr. 2073).

Gemäß § 20 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) sind zufällige Funde im Zuge von Erdarbeiten, von denen anzunehmen ist, dass an ihrer Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht, unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen.

Landschaftsbildprägende Baudenkmäler, gegenüber denen das geplante Vorhaben eine verunstaltende oder bedrängende Wirkung ausüben würde, sind im Umfeld nicht vorhanden bzw. es bestehen keine Blickbeziehungen.



Lage des Plangebietes (rote Umgrenzung) sowie Kulturdenkmale (orange-braune Flächen) aus Geobasisdaten © Denkmalkarte, Landesamt für Denkmalpflege 2025

9. Grünordnung und Eingriffsregelung

9.1 Gestaltungsmaßnahmen

Die Flächen werden aufgrund der Art des Vorhabens wie bisher ackerbaulich genutzt.

9.2 Eingriffsermittlung

Die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft wurden berücksichtigt. Die weitere Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens und der Eingriffe befindet sich im Teil B Umweltbericht.
Die Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt nach gängiger Bewertungspraxis. Konkret wird der Eingriff in das Schutzgut Tiere und Pflanzen (Biotope) nach der Biotopwertliste der Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung, LUBW (2010)) ermittelt, der Eingriff in das Schutzgut Boden nach der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) Baden-Württemberg (2012).
Alle weitere Schutzgüter werden verbal-argumentativ abgehandelt.

Eingriffsminimierung

Neben der Schaffung von Ausgleichsflächen erfolgt die Berücksichtigung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch folgende festgesetzte Maßnahmen:

- Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung wie bisher
- Beschränkung der max. Höhe baulicher Anlagen
- Geringe Bodeninanspruchnahme durch Verankerung der Module durch Ramm- oder Schraubfundamente
- Zufahrt und interne Erschließungswege ausschließlich in unbefestigter und begrünter Weise
- Fachgerechter Umgang mit Boden gemäß den bodenschutzgesetzlichen Vorgaben
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune im Bereich der Nebenanlagen
- Versickerung des (über die Module) anfallenden Niederschlagswassers vor Ort
- Reinigung der PV-Module unter Ausschluss von grundwasserschädigenden Chemikalien
- Standortwahl: Ackerfläche ohne wertgebende Vegetationsstruktur

Ermittlung des verbleibenden Eingriffs

Schutzgut Tiere, Pflanzen

Die Ermittlung des verbleibenden Eingriffs erfolgt für das Schutzgut Tiere/Pflanzen (Biotope) nach der Biotopwertliste der o.g. Ökokonto-Verordnung, hierbei werden Bestands- und Planungswert sich gegenübergestellt (die Details sind der ÖKVO zu entnehmen).

Die überplanten Flächen sind derzeit überwiegend als Acker genutzt. Wertgebende Unkrautvegetation wurde nicht festgestellt.

Bestand				
Nr.	**Bestands-Biotoptyp**	**Fläche** (m²)	**Biotopwert** (WP/m²)	**Bilanzwert** (WP)
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkraut-vegetation (einschließlich interne und externe Ausgleichsflächen)	219.234	4	876.937
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1.009	1	1.009
60.25	Grasweg	778	6	4.666
Summe Bestand		**221.021**		**882.612**

Unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen gestaltet sich die Planungsbilanz wie folgt (es wird von einer Maximalversiegelung für Rammprofile (ca. 1.300 Stück x 0,001 qm =13 qm) und Nebenanlagen (max. 1.000 m² über GRZ) von 2.600 m² ausgegangen):

Planung				
Nr.	**Ziel-Biotoptyp**	**Fläche** (m²)	**Biotopwert** (WP/m²)	**Bilanzwert** (WP)
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	179.712	4	718.849
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte (AE-Fläche Rebhuhn)	6.818	12	81.820
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte (Biodiversitätsstreifen in SO-Fläche unter Modulen)	19.587	12	235.042
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte mit hohe Bedeutung für den Artenschutz (AE-Fläche Feldlerche und Wiesenschafstelze)	12.104	12	145.247
61.10	Von Bauwerken bestandene Fläche (Rammprofile, Trafo)	1.013	1	1.013
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1.009	1	1.009
60.25	Grasweg	778	6	4.666
Summe Planung		**221.021**		**1.187.654**

Gegenüberstellung Bestand / Planung (Schutzgut Tiere, Pflanzen)	
Summe Bestand	882.612
Summe Planung	1.187.654
Summe Gesamt	**305.033**

Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Eingriffs in den Boden erfolgt in Verbindung mit der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) Baden-Württemberg (2012) und dem Heft 23 „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ der LUBW (2010).
Aus den Bodenschätzungsdaten auf Basis von ALK und ALB lassen sich folgende Wertstufen für die von der Planung betroffenen Böden je Flurstück ablesen:

Fl.Nr.	**Natürliche Bodenfruchtbarkeit**	**Ausgleichskörper im Wasserkreislauf**	**Filter und Puffer für Schadstoffe**	**Gesamtbewertung**
2088	3	2	3	2,67
2087/1	3	3	3	3
2087	3	3	3	3
2081	3	2	3	2,67
2080	3	2	3	2,67
2079	3	3	3	3
2078	3	3	3	3
2074	3	2	3	2,67

Fl.Nr.	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	Gesamtbewertung
2073	3	2	3	2,67
2072	3	2	3	2,67
2089/3	3	2	3	2,67

Es wird von einer Maximalversiegelung von 13 m² für Rammprofile (ca. 1.300 Stück x 0,001 qm =13 qm) und Nebenanlagen (max. 1.000 m² über GRZ) ausgegangen. Hier gehen sämtliche Bodenfunktionen verloren. Für die sonstigen, mit den Modultischen übertrauften Bereiche und die Bereiche zwischen den Modultischreihen ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen für das Schutzgut Boden zu rechnen.

Wertstufe vor dem Eingriff	Wertstufe nach dem Eingriff	Fläche in m²	Ausgleichsbedarf in Bodenwerteinheiten (BWE)	Ausgleichsbedarf in Ökopunkten (BWE x 4)
2,67	0	6,5	17	69
3	0	6,5	20	78
2,67	0	1.000	2.670	10.680
Summe Boden				**10.827**

Da spezifische Ausgleichsmaßnahmen für das Schutzgut Boden, z.B. Entsiegelung, aufgrund fehlender Flächen nicht möglich sind, erfolgt die Kompensation durch den deutlichen Überschuss beim Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Sonstige Schutzgüter des Naturhaushalts und Landschaftsbild

Die Schutzgüter Wasser und Klima werden nicht in erheblichem Maße beeinträchtigt. Anfallendes Niederschlagswasser kann weiterhin unbeschadet vor Ort versickern, zudem werden weder klimatische Ausgleichsflächen noch Kaltluftleitbahnen nachteilig berührt. Vielmehr kommt das geplante Vorhaben dem Klimaschutz zugute.

Das Schutzgut Landschaftsbild erfährt eine Beeinträchtigung durch die Errichtung der PV-Anlage. Aufgrund der bestehenden Eingrünungen durch die Waldfläche im Osten, der Gehölzreihe entlang des Zippbaches im Westen und dem Feldgehölze im Süden in Verbindung mit dem weiten Modulreihenabstand des Vorhabens ist der Eingriff jedoch gering. Aufwertungen durch Pflanzungen sind aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung innerhalb des Vorhabens im Norden und Süden der Anlagenflächen nicht möglich (Hindernis bei der Bewirtschaftung). Entlang des Flurweges am Gemeindewald im Osten des Vorhabens würde mit einer Hecke eine „Tunnelwirkung“ entstehen. Aufgrund des Abstandes der Modulreihen zum Weg ist die Wirkung des Vorhabens geringer als bei einer Eingrünung durch eine Hecke.
Im Osten des Vorhabens liegt bereits die Gehölzreihe entlang des Zippbaches. Im Südwesten des Vorhabens liegen Ausgleichsflächen für Feldvögel, die einerseits aufgrund des Vorhabens Gewerbegebiet Buchäcker IV aufrecht zu erhalten sind und aufgrund ihrer Eignung für Feldvögel (Brutnachweis in der saP in diesem Bereich) gestaltet werden. Da Gehölze (Hecken, Gehölzreihen) eine Kulissenwirkung auf Feldvögel ausüben, mit der Folge, dass die Flächen von Feldvögeln gemieden werden, ist der südwestliche und südöstliche Bereich ebenfalls nicht für eine Eingrünung geeignet.

Fazit
Naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen werden genutzt, um den Eingriff des Vorhabens in den Lebensraum für Feldvögel auszugleichen und für Feldvögel, die zwar nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt werden, zu entwickeln (Rebhuhn: Verbund der bestehenden Blühflächen in Verbindung mit der Gehölzreihe entlang des Zippbaches).

9.3 Flächen zur Ausgleichsmaßnahmen und Eingrünung

Die Flächen werden aufgrund der Art des Vorhabens wie bisher ackerbaulich genutzt. Entlang der Modultischreihen werden Biodiversitätsstreifen angelegt. Vorgesehen ist eine mehrjährige Blühbrache, die ggf. bei Artenverarmung alle 5 Jahre neu an- bzw. nachgesät werden kann. Vorgesehen ist Saatgut für die Landwirtschaft (Lebensraum 1) jeweils entlang der Modulachsen der Modultische mit einer Breite von 1-2 m. Die Flächen sind maximal einmal jährlich zu mähen (1. Mahd ab dem 1. März) und das Mahdgut ist jeweils abzutransportieren. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.

Auf der Fl.Nr. 2076 und Fl.Nr. 2071 (alle Gmkg Bonfeld) werden Blühstreifen/Blühbrachen als Lebensraum für Feldvögel hergestellt. Ferner wird eine Verbundstruktur für das Rebhuhn geschaffen, diese Verbundstrukturen dienen zusätzlich noch als Nahrungshabitat für Feldvögel. Vorgesehen sind folgende Maßnahmen:

- Maßnahme Acker-Blühbrache für Feldlerche / Wiesenschafstelze: Summe 12.000 qm für 8 Reviere Feldlerche und 2 Reviere Schafstelze (ersetzt Grunddienstbarkeit für 6 Feldlerchenfenster für Stadt Bad Rappenau auf Fl.Nr. 2071):
  - Anlage eines selbstbegrünenden Brachestreifens mit jährlichem Umbruch, alternativ ist die Einsaat einer standortspezifischen Saatmischung regionaler Herkunft unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation aus niedrigwüchsigen Arten möglich, Ansaat mit reduzierter Saatgutmenge (max. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands, Fehlstellen im Bestand sind zu belassen.
  - Kein Dünger- und Pflanzenschutzmittel-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung auf den Brache-/Blühflächen.
  - Keine Mahd, keine Bodenbearbeitung während der Brutzeit von Anfang März bis Ende August.
  - Herstellung der Funktionsfähigkeit der Blühbrache / Blühstreifen durch jährliche Bodenbearbeitung bzw. Pflege mit Pflegeschnitt im Herbst, kein Mulchen.
  - Im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind die Vermeidungsmaßnahmen für die Feldlerche vor dem eigentlichen baulichen Eingriff durchzuführen. Liegt der Baubeginn nach August eines Jahres genügt die vollständige Umsetzung bis 1. März des Folgejahres.

- Verbund für Rebhuhn: 6818,3 qm und Teil Ersatzlebensraum Feldvögel:
  - Anlage eines selbstbegrünenden Brachestreifens, alternativ ist die Einsaat mit standortspezifischer Saatmischung für Lebensraum Acker möglich.
  - Kein Dünger- und Pflanzenschutzmittel-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung auf den Brache-/Blühflächen.
  - Staffelmahd von ca. 50 % der Flächen, außerhalb der Brutzeit von Anfang April bis Ende August.
  - Herstellung der Funktionsfähigkeit der Blühbrache / Blühstreifen durch jährliche Bodenbearbeitung und Neuanlage alle 5 Jahre ab Ende August.

10. Artenschutzprüfung

Eine artenschutzrechtliche Prüfung wird durchgeführt (Wagner und Simon Ingenieure GmbH 2025).
Innerhalb des Sondergebiets wurden Vogelarten der Gilde Feldvögel festgestellt (Feldlerche mit 8 Revieren und Wiesenschafstelze mit 2 Revieren). Ferner wurde ein Revier des Rebhuhns erfasst. Weitere Feldvögel konnten zwischen den beiden Teilflächen als auch westlich des Vorhabens festgestellt werden.

Weitere saP-relevante Arten wurden nicht festgestellt.

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 BNatSchG sind deshalb im Vorgriff folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

Feldvögel

- Brutvögel; Feldvögel
  Die Bauarbeiten werden nach Möglichkeit außerhalb der Brutzeit der Offenlandbrüter, d.h. im Zeitraum Mitte August bis März durchgeführt bzw. begonnen. Sollte innerhalb der Brutzeit mit den Bauarbeiten begonnen werden, muss durch Vergrämungsmaßnahmen sichergestellt werden, dass keine Bruten in der Fläche begonnen werden. Dazu wird das jeweilige Baufeld Ende Februar in einem dichten Raster mit Flatterbändern überspannt oder es findet eine regelmäßige Bodenbearbeitung (alle 1-2 Wochen von Ende Februar bis Baubeginn) statt. Alternativ kann in einzelnen Anlagenbereichen auch innerhalb der Brutzeit mit dem Bau begonnen werden, sofern durch Fachkundige nachgewiesen wird, dass im jeweiligen Baufeld aktuell keine Bruten von Bodenbrütern vorliegen. Selbiges gilt, wenn zwar außerhalb der Brutzeit mit den Bauarbeiten begonnen wird, diese sich aber in die Brutzeit hineinziehen und auf Grund der Größe des Solarparks künftige Baufelder oder Teilbereiche trotz bereits begonnener Arbeiten über längere Zeit brachliegen. Die Wirksamkeit der Maßnahmen soll durch eine ökologische Baubegleitung überprüft werden.

  Im Zuge der Bauausführung ist darauf zu achten, dass bestehende, zu erhaltende Vegetationsstrukturen nicht geschädigt werden, die Erhaltung soll während der Bauphase durch eine ökologische Baubegleitung überprüft werden.

  Zum Schutz der Brutvögel, die in Gehölzen brüten, sind die Gehölze im Vorfeld der geplanten Baumaßnahmen ebenfalls im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum letzten Tag im Februar zu entfernen.

- CEF-Maßnahme Feldlerche
  Artenschutzrechtliche Ersatzmaßnahmen (CEF-Maßnahme) sind südwestlich und südöstlich des Vorhabens auf den Fl.Nrn. 2076 und 2071 (alle Gmkg. Bonfeld) vorgesehen. Auf diesen Flächen sollen Blühbrachen/Blühstreifen in einem Umfang von 12.000 qm hergestellt werden. Diese Flächen dienen als Ausgleich für die durch das Vorhaben beeinträchtigten Feldvogelreviere (8 Feldlerchen- und 2 Wiesenschafstelzenreviere die auf den Flächen der Feldlerche ausgeglichen werden können.

  Im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG sind die CEF-Maßnahmen für die Feldlerche/Wiesenschafstelze vor dem eigentlichen baulichen Eingriff durchzuführen. Liegt der Baubeginn nach August eines Jahres genügt die vollständige Umsetzung bis 1. März des Folgejahres.

Bei Durchführung der festgesetzten Maßnahmen (Planteil Bebauungsplan (Artenschutz und Ausgleichsflächen) und Grünordnungsplan (Ausgleichsflächen mit CEF-Maßnahmen für Feldvögel)) ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine

populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten Vogelarten eintritt, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG lassen sich folglich vermeiden.

Darüber hinaus wird für das Rebhuhn, das in der im Südwesten des Vorhabens bereits angelegten Grünbrache (südliche Teilflächen der Fl.Nr. 2071, 2072 und 2073) festgestellt wurde, eine Verbundstruktur geschaffen bis zur bereits angelegten nördlichen Grünbrache auf der Fl.Nr. 2088. Zusammen mit den Biodiversitätsstreifen entlang der Modultischreihen wird der Lebensraum für das in Baden-Württemberg vom Aussterben bedrohte Rebhuhn durch das Vorhaben aufgewertet.

B Umweltbericht

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabe

Die Umweltprüfung ist ein Verfahren, das die voraussichtlichen Auswirkungen des Bauleitplans auf die Umwelt und den Menschen frühzeitig untersucht.

Die gesetzliche Grundlage liefert das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Oktober 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 257) geändert worden ist. (§ 1 Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung, § 1a ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, § 2, vor allem Abs. 4 - Umweltprüfung).

1.2 Inhalt und Ziele des Plans

Im südwestlichen Stadtgebiet von Bad Rappenau wird in der Gemarkung Bonfeld für die Errichtung einer „Agri-Photovoltaikanlage“ (im folgenden Agri-PV-Anlage abgekürzt) ein Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplans im Stadtgebiet der Stadt Bad Rappenau auf Antrag der „Bromus GmbH & Co. KG “ eingeleitet.
Geplant ist eine Anlage mit einer Gesamtleistung von voraussichtlich ca.17-18 MWp, mit der eine jährliche Strommenge von ca. 22-23 Millionen kWh erzeugt werden kann.

Der Geltungsbereich des Plangebiets liegt im südwestlichen Stadtgebiet der Stadt Bad Rappenau, nördlich des Ortsteils Bonfeld (Landkreis Heilbronn, Regierungsbezirk Stuttgart) in der Flurlage Stützen und enthält folgende Flurnummern: TF 2067 (Wegegrundstück), TF 2072, 2073, 2074, TF 2077 (Weggrundstück), 2076, 2079, 2080, 2081, 2089/3, 2087, 2087/1 und 2088 (alle Gmkg. Bonfeld). Der Geltungsbereich umfasst zwei Teilflächen mit insgesamt 20,83 ha.

Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage kann das Ziel von Bund und Land unterstützt werden, den Anteil der erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den CO_2-Ausstoß zu verringern. In Verantwortung gegenüber heutigen und vor allem künftigen Generationen möchte die Stadt hierzu einen wichtigen Beitrag leisten.

Details siehe Teil A der Begründung.

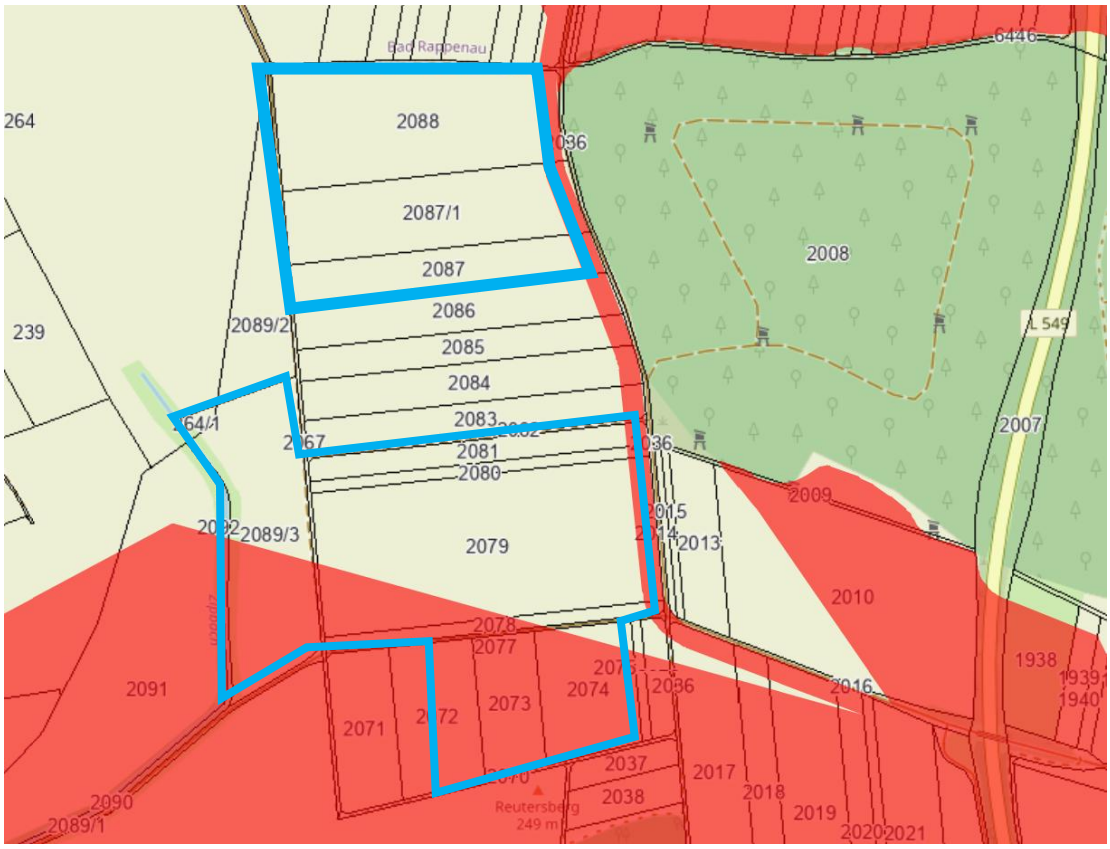
1.3 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Die Planung erfolgt auf Antrag eines Projektträgers, der im Besitz der Flurstücke für die beabsichtigte Betriebsdauer des Solarparks ist. Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb der Flächenkulisse der Potenzialflächen der Kulisse des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2023 in Baden-Württemberg. Diese beschränken sich auf die Lage entlang von Bahnlinien und Autobahnen.

Baden-Württemberg hat sich mit dem Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen. Als Zwischenziel ist für das Jahr 2030 eine Minderung der Treibhausgasemissionen um 65 % gegenüber dem Jahr 1990 vorgesehen.
Im Zielszenario für ein klimaneutrales Baden-Württemberg 2040 werden folgende Entwicklungen für die Energiewirtschaft als eine Grundlage zur Ableitung geeigneter Strategien und Maßnahmen herangezogen. Für Photovoltaik ist ein Ausbau auf 25 GW bis 2030 und 47 GW bis 2040 vorgesehen. Dabei ist eine Erhöhung der Zubaurate von

Photovoltaikanlagen (Zubau 2021: 620 MW; 2022: rd.800 MW) auf 1.150 MW/a (im Mittel der Jahre 2022 bis 2025) und danach weitere Steigerung auf 2.750 MW/a ab 2031 vorgesehen.
Nach dem Energieatlas des Landes Baden-Württemberg besteht weiterhin Bedarf am Zubau von Freiflächenphotovoltaik (Aktueller Bestand: 14,1 GWp, noch erforderlich 33.1 GWp, Stand:14.11.2025, https://www.energieatlas-bw.de/dashboards/sonne).

Die Planung entspricht hinsichtlich der erneuerbaren Energien den Zielen der Landesplanung und der Regionalplanung.
Der Standort liegt zwar außerhalb der Kulisse des EEG 2023 für Potenzialflächen für Photovoltaik des Landes Baden-Württemberg, jedoch kann dem Standort zugute gehalten werden, dass dieser außerhalb von Infrastrukturbereichen der Regionalplanung liegt. Ferner wird aufgrund der Art des Vorhabens „Agri-PV“ die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen weiterhin aufrechterhalten und am vorliegenden Standort für den landwirtschaftlichen Betrieb ein zusätzliches wirtschaftliches Standbein geschaffen. Die günstigen landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen (siehe folgende Abbildung – rote Flächen) werden weiterhin genutzt.



Planausschnitt regionale Planhinweiskargte – rot gefärbte Flächen mit regionalplanerischen Festlegungen die die Freiflächen Photovoltaik Anlagen entgegenstehen könnten (Stand 15.08 2025), Lage des Plangebietes (blaue Umgrenzung) © Regionalverband Heilbronn

Der Planungsbereich liegt auf einer nach Südwesten abfallenden Hangfläche nördlich der OT Bonfeld und Treschklingen. Innerhalb des Geltungsbereiches und außerhalb werden die landwirtschaftlichen Flächen großflächig bewirtschaftet (Ackernutzung). Der Geltungsbereich ist frei von Kulturlandschaftselementen, lediglich westlich verläuft eine Gehölzkulisse entlang des Zippbaches. Insgesamt handelt es sich bei den Flächen im Geltungsbereich um eine strukturarme Agrarlandschaft mit Schlaglängen von 200-300 m sowie Feldstücksgrößen von 5-6 ha.

Durch die Waldflächen im Osten und der Gehölzreihe im Osten entlang des Zippbaches sowie dem Feldgehölz im Süden ist der Geltungsbereich weitgehend abgeschirmt.

Aufgrund der Art des Vorhabens mit den weiten Modulreihenabständen (mind. 9 m) und der Ausrichtung Nord-Süd in Verbindung mit dem einachsig nachgeführten Modulsystem sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild geringer als bei herkömmlichen Freiflächenphotovoltaikanlagen, wo eine flächenhafte Wirkung besteht.

Die Böden auf der nördlichen Teilfläche weisen günstige Ertragsbedingungen für die Landwirtschaft auf. Aufgrund der Art des Vorhabens bleibt die ackerbauliche Nutzung weiterhin erhalten.

Die südliche Teilfläche liegt zu Teilen im Bereich eines Kulturdenkmals (Objekt-ID: 96996856 „Römerzeitliche Siedlung“). Die Eingriffe des Vorhabens sind aufgrund der Art des Vorhabens gering.

Eine artenschutzrechtliche Prüfung wurde durchgeführt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können durch Vermeidungsmaßnahmen und Festsetzungen zur Erhaltung von Vegetationsbeständen (Feldvögel) vermieden werden.

Fazit
Im Hinblick auf das überragende öffentliche Interesse der Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit erneuerbaren Energien ist der Standort für das Vorhaben geeignet, auch aufgrund der Art des Vorhabens, da die landwirtschaftliche Nutzung aufrechterhalten werden kann.

Da die Ziele des Klimaschutzes aufgrund des spürbaren Klimawandels immer mehr an Bedeutung gewinnen, möchte die Stadt hierzu, auch in Verantwortung gegenüber heutigen und zukünftigen Generationen, ihren Beitrag leisten. Die beplante Fläche steht für die Errichtung einer PV-Anlage unmittelbar zur Verfügung, weswegen die Planung aufgrund des oben genannten geringen bzw. lösbaren Konfliktpotenzials hinsichtlich der relevanten Umweltbelange am vorliegenden Standort weiterverfolgt werden soll.

2. Vorgehen bei der Umweltprüfung

2.1 Untersuchungsraum

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Geltungsbereich sowie angrenzende Nutzungen im Umfeld um den Geltungsbereich (Wirkraum), um weiterreichende Auswirkungen bewerten zu können (Bsp. Emissionen, Auswirkungen auf Biotopverbund etc.).

2.2 Prüfungsumfang und Prüfungsmethoden

Geprüft werden gem. BauGB
§ 1 Abs. 6 Nr. 7:

a) Auswirkungen auf Fläche, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
b) Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete
c) Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
d) Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
e) Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
f) Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie
g) Darstellung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen
h) Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit Immissionsgrenzwerten, die nach europarechtlichen Vorgaben durch Rechtsverordnung verbindlich festgelegt sind
i) Wechselwirkungen zwischen den Belangen a) bis d)

j) unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach dem Buchstaben a bis d und i

§ 1 a:

- Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 Satz 1
- Umwidmungssperrklausel des § 1a Abs. 2 Satz 2
- Berücksichtigung von Vermeidung und Ausgleich nach der Eingriffsregelung gem. § 1a Abs. 3
- Berücksichtigung von FFH- und Vogelschutzgebieten gem. § 1a Abs. 4
- Erfordernisse des Klimaschutzes gem. § 1a Abs. 5

Für die Prüfung wurde eine Biotop- und Nutzungstypenerfassung des Geltungsbereichs und des Umfelds vorgenommen und vorhandene Unterlagen ausgewertet.

Die Umweltprüfung wurde verbal-argumentativ in Anlehnung an die Methodik der ökologischen Risikoanalyse durchgeführt. Sie basiert auf der Bestandsaufnahme der relevanten Aspekte des Umweltzustandes im voraussichtlich erheblich beeinflussten Gebiet. Zentrale Prüfungsinhalte sind die Schutzgüter gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 a-d. Die einzelnen Schutzgüter wurden hinsichtlich Bedeutung und Empfindlichkeit bewertet, wobei die Vorbelastungen berücksichtigt wurden.

Bei der Prognose der möglichen erheblichen Auswirkungen des Bauleitplanes wird die Bau- und Betriebsphase berücksichtigt. Die Auswirkungen werden in drei Stufen bewertet: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit der Umweltauswirkungen.

Baubedingte Wirkungen

sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes während der Bauarbeiten zur Realisierung des geplanten Vorhabens, welche nach Bauende wieder eingestellt bzw. beseitigt werden. Diese können während der Errichtung der Trafos sowie der Aufstellung der PV-Elemente auftreten.

Bei der Erheblichkeit werden die Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt.

Schutzgut	Wirkung	Beeinträchtigung	Erheblichkeit
Fläche	Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Befahrung des Geländes	Vorübergehende Flächeninanspruchnahme	(Fläche geht nicht verloren, Nutzung ist reversibel)
Boden	Bodenverdichtung durch Baustelleneinrichtungsflächen und Befahrung des Geländes	Bodenveränderung durch Bodenverdichtung, die nach Errichtung wieder gelockert wird	gering
Klima / Klimaanpassung	Stoffliche Emissionen während des Baus und Transports	unerheblich	keine
Luft	Stoffliche Emissionen während des Baus und Transports	unerheblich	keine
Wasser	Stoffliche Emissionen während des Baus und Transports	unerheblich	keine
Tiere / Pflanzen / biol. Vielfalt	Flächeninanspruchnahme, Lärm,	Beeinträchtigung von Lebensräumen von Offenlandflächen, tlw.	gering in Verbindung mit Vermeidungsmaßnahmen

Schutzgut	Wirkung	Beeinträchtigung	Erheblichkeit
	Erschütterungen, stoffliche Emissionen	saP-relevante Arten (Feldlerche) betroffen, wird durch CEF-Maßnahmen und Vermeidungsmaßnahmen vermieden	
Landschaft / Landschaftsbild	Vorübergehende Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen	Vorrübergehende Beeinträchtigung Landschaftsbild	gering
Mensch / menschl. Gesundheit	Lärm, Erschütterungen, stoffliche Emissionen	Temporäre Beeinträchtigung durch Baumaßnahme	gering
Kultur- und Sachgüter	Teils flächiges Kulturdenkmal vorhanden	Punktuelle Eingriffe bei den Modultischen, flächenhafter Eingriff bei den Nebenanlagen	wird mit Denkmalbehörde noch abgestimmt

Anlagebedingte Wirkungen
sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Existenz des Vorhabens an sich (i.d.R. dauerhaft). Diese beschränken sich auf das Baugebiet.

Schutzgut	Wirkung	Beeinträchtigung	Erheblichkeit
Fläche	Flächeninanspruchnahme durch Anlage zur Energieerzeugung	Fläche geht nicht verloren, landwirtschaftliche Nutzung erfolgt weiterhing, Mehrfachnutzung des Gebiets neben Energieerzeugung auch Landwirtschaft und Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten	gering
Boden	Bodenverdichtung und Bodenversiegelung im Bereich von Zufahrten und für Nebenanlagen (Trafostation, Batteriespeicher)	Lokale Bodenveränderung durch Versiegelung in geringem Umfang	gering
	Überbauung durch Modultische	Lokale Bodenveränderung durch Versiegelung in geringem Umfang	gering
	Eintragsrisiko für Zink	Gering bei Abschirmung durch Module	keine
Klima / Klimaanpassung	keine	keine	keine
Luft	keine	keine	keine
Wasser	Bodenversiegelung durch Nebenanlagen, Überbauung durch Modultische	Unerheblich durch Versickerung der Niederschläge vor Ort, keine Veränderung der Grundwasserneubildung, durch Drehung der Module im Tagesverlauf werden Niederschläge verteilt	keine

Schutzgut	Wirkung	Beeinträchtigung	Erheblichkeit
Tiere / Pflanzen / biol. Vielfalt	Flächeninanspruch-nahme	Beeinträchtigung von Lebensräumen von Offenlandflächen saP-relevanter Arten, Vermeidung durch CEF-Maßnahmen	gering in Verbindung mit CEF-Maßnahmen
	Bodenversiegelung	Geringfügige und kleinflächige Boden-versiegelung, keine Biotopstrukturen be-troffen	keine
	Zerschneidung	Wertvolle Lebens-räume werden erhalten und durch Puffer- und Vernetzungsstreifen verbunden	keine
	Reflexionswirkung	Verwendung blend-armer Module, durch Drehung der Module im Tagesverlauf keine relevante Reflexions-wirkung	keine
Landschaft / Land-schaftsbild	Technische Überprä-gung des Raumes	Raum ist nicht vorbe-lastet, weist jedoch ge-ringe Fernwirkung auf	gering
Mensch / menschl. Gesundheit	Emissionen Blendwir-kung	Blendwirkung nach LAI Lichtleitline für Wohn-standorte ausge-schlossen	gering
Kultur- und Sachgüter	Teils flächiges Kultur-denkmal vorhanden	Punktuelle Eingriffe bei den Modultischen, flä-chenhafter Eingriff bei den Nebenanlagen	wird mit Denkmalbe-hörde noch abge-stimmt

Betriebsbedingte Wirkungen
sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, die durch die Funktion/ Nut-zung der Baulichkeiten entstehen (i.d.R. dauerhaft).

Nennenswerte Wirkfaktoren sind in diesem Fall durch Wartung verursachte Emissio-nen wie:

Schutzgut	Wirkung	Beeinträchtigung	Erheblichkeit
Fläche	Flächeninanspruch-nahme durch Energie-erzeugung	keine	keine
Boden	keine	keine	keine
Klima / Klima-anpassung	CO_2-freie Energieer-zeugung	Reduzierung klima-schädlicher Abgase	keine
Luft	keine	keine	keine
Wasser	keine	keine	keine
Tiere / Pflanzen / biol. Vielfalt	Störung durch Wartung	Gelegentliche Störung mit geringerer Häufung als landwirtschaftlicher Nutzung überwiegend im Bereich der Tra-fostationen	keine

Schutzgut	Wirkung	Beeinträchtigung	Erheblichkeit
	Temporäre Außenbeleuchtung (Bewegungsmelder)	Gelegentliche Störung mit geringerer Häufung	gering
Landschaft / Landschaftsbild	entfällt	entfällt	entfällt
Mensch / menschl. Gesundheit	Emissionen Lärm und elektromagnetische Strahlung	Ausreichend Abstand zur nächsten Wohnbebauung kann eingehalten werden, elektromagnetische Strahlung nur im Bereich der Trafostationen	gering
Kultur- und Sachgüter	Teils flächiges Kulturdenkmal vorhanden	entfällt	entfällt

Die detaillierte Untersuchung erfolgt innerhalb des Kapitels 2 bezogen auf das jeweilige Schutzgut.

2.3 Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Die Planung ist derzeit in der Phase des Entwurfs und wird im Laufe des Verfahrens ggf. gemäß den Erkenntnissen der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung noch ergänzt. Eine saP ist vorhanden.

3. Planungsvorgaben und Fachgesetze

3.1 Fachgesetze

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) formuliert als allgemeinen Grundsatz: „*Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass*

1. *die biologische Vielfalt,*
2. *die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
3. *die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft*

auf Dauer gesichert sind.“

Die Ziele des Bodenschutzes sind insbesondere in § 1 Abs. 3 Nr. 1 und 2 BNatSchG verankert. Danach sind sich nicht erneuernde Naturgüter sparsam und schonend zu nutzen und Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können.

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

In § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) wird als Ziel die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen formuliert. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch

verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Es gilt ein generelles Vermeidungsgebot im Hinblick auf die natürlichen Bodenfunktionen sowie die Funktionen der Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. In § 4 Abs. 1 wird ausgeführt, dass jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Gemäß Abs. 2 sind Grundstückseigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen. Das BBodSchG wird durch das Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) konkretisiert und ergänzt.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Ziel des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) ist es durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1 WHG). Dieses Gesetz gilt für oberirdische Gewässer, Küstengewässer, Grundwasser sowie Teile davon. Es schafft die rechtlichen Voraussetzungen für eine geordnete Bewirtschaftung des ober- und unterirdischen Wassers nach Menge und Beschaffenheit und steuert somit die menschlichen Einwirkungen auf Gewässer. Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern und so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihr auch dem Nutzen Einzelner dienen (§ 5, Abs. 1). Vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen sollen unterbleiben (Vorsorgegrundsatz). Insgesamt ist ein hohes Schutzniveau für die Umwelt zu gewährleisten.

3.2 Planungsvorgaben

Schutzgebiete und -objekte

Das Vorhaben berührt keine Schutzgebiete mit internationaler Bedeutung (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete).

Schutzgebiet mit nationaler Bedeutung
Das Vorhaben berührt keine Schutzgebiete nationalen Rechts (nach § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes), Nationalparke (nach § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes oder Biosphärenreservate) und Landschaftsschutzgebiete (gemäß den §§ 25 und 26 des Bundesnaturschutzgesetzes) oder Naturdenkmäler (nach § 28 des Bundesnaturschutzgesetzes).

Geschützte Lebensräume gemäß § 30 BNatSchG
Es finden sich keine gemäß § 30 BNatSchG geschützten Biotope im geplanten Sondergebiet.

Wasserschutzgebiete
Das Plangebiet liegt außerhalb festgesetzter Trinkwasserschutzgebiete.

Überschwemmungsgebiete
Das Untersuchungsgebiet liegt in keinem amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiet.

Regionalplan

Für die Region Heilbronn-Franken wurde im August 2022 eine Planungshinweiskarte für Freiflächenphotovoltaik erstellt. Der Geltungsbereich liegt demnach in grundsätzlich für Freiflächen-PV geeigneten Bereichen (siehe B 1.3).

Darüber hinaus werden in der Raumnutzungskarte (2020) keine Aussagen für den Planungsraum gemacht, die einer Nutzung mit PV entgegenstehen.

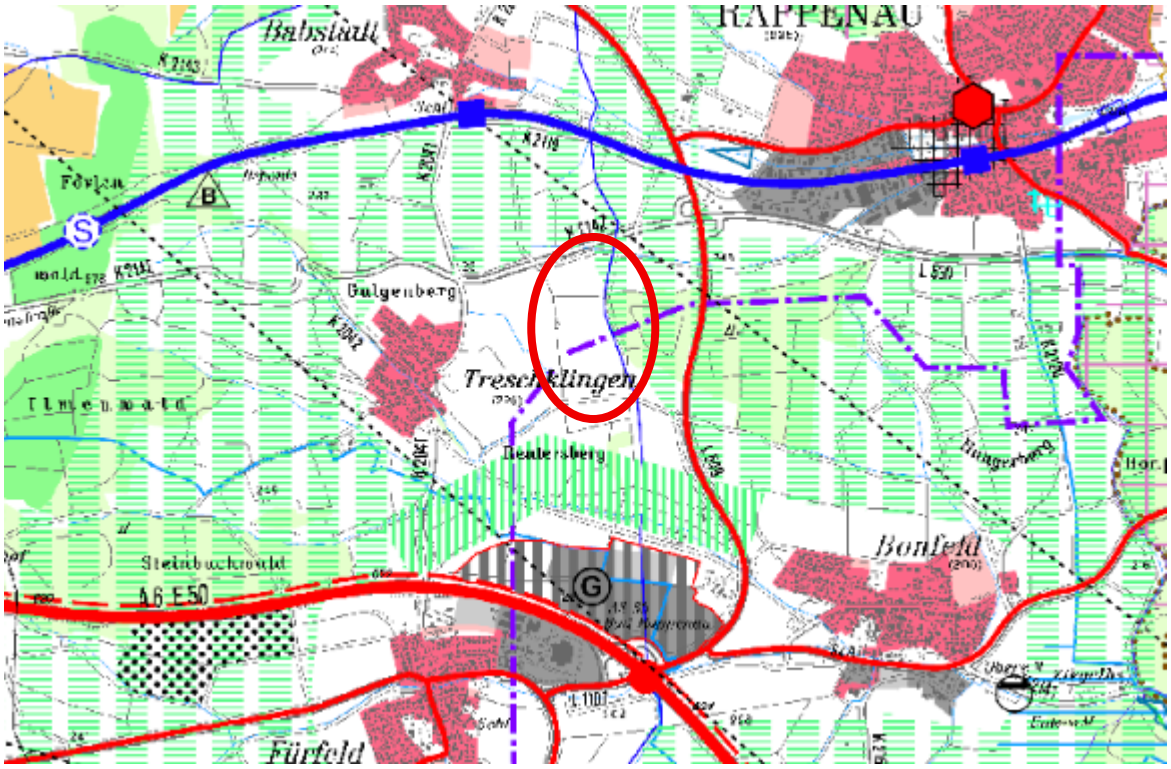


Abb.: Raumnutzungskarte, Region Heilbronn-Franken (2020), konsolidierte Fassung 11.04.2025; Geltungsbereich: roter Kringel

Flächennutzungsplan und Landschaftsplan

Der Flächennutzungsplan stellt für das Plangebiet Flächen für die Landwirtschaft dar.

4. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

4.1 Mensch

Beschreibung und Bewertung

Für die Beurteilung des Schutzgutes Mensch steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen im Vordergrund, soweit diese von Umweltbedingungen beeinflusst werden.

Bewertungskriterien sind:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Wohnfunktion
	Funktion für Naherholung

Beim Aspekt "Wohnen" ist die Erhaltung gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz des Wohnumfeldes relevant. Beim Aspekt "Erholung" sind überwiegend die wohnortnahe Feierabenderholung bzw. die positiven Wirkungen siedlungsnaher Freiräume auf das Wohlbefinden des Menschen maßgebend.

Blendwirkung Bestandsaufnahme und Bewertung der IST-Situation

Mit dem Betrieb der Anlage sind optische Immissionen aufgrund von Blendwirkungen durch Reflexionen des Sonnenlichts von den Modulen verbunden.
Gemäß § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten, sofern sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.
Gemäß dem Hinweispapier der LAI zu Lichtimmissionen erfahren Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. Lediglich bei ausgedehnten Photovoltaikparks könnten auch weiter entfernte Immissionsorte noch relevant sein.
In ca. 550 m Entfernung westlich des Geltungsbereichs liegt der OT Treschklingen, ca. 1,5 km südöstlich der OT Bonfeld.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Anlagebedingte Auswirkungen
Blendwirkungen auf den OT Treschklingen sind aufgrund der Ausrichtung der Module (von Norden nach Süden) nach den Reflexionsgesetzen unwahrscheinlich. Ebenso können Blendwirkungen auf den OT Bonfeld aufgrund von Abständen, Topographie und geplanter Eingrünung ausgeschlossen werden.
Bau- und Betriebsbedingte Auswirkungen bestehen nicht.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Vom Vorhaben sind Blendwirkungen oder sonstige Emissionen auf Wohnstandorte und Verkehrsstraßen unwahrscheinlich.

Elektromagnetische Emissionen Bestandsaufnahme und Bewertung der IST-Situation

Das Plangebiet selbst weist keine Einrichtungen auf, durch die elektrische oder magnetische Strahlung erzeugt wird.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Betriebsbedingte Auswirkungen
Durch den Betrieb der Photovoltaik-Anlage wird elektrische Energie erzeugt, welche über Kabelwege zu den entsprechenden Verteilerstationen geführt wird. Die Anlage selbst erzeugt Gleichstrom, welcher ein permanentes und sich nicht veränderndes Magnetfeld nur in unmittelbarer Nähe zum Leiter erzeugt (im Gegensatz zu Wechselstrom). Mit zunehmendem Abstand zur Leitung nimmt dieses rasch ab und ist bereits nach ca. 50 cm kleiner als das natürliche Magnetfeld der Erde (ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007)).
Elektromagnetische Strahlung im Hochfrequenzbereich (wie z.B. bei Handys oder Mikrowellengeräten) treten beim Betrieb der PV-Anlage nicht auf.
Nach dem Rückbau weist die Fläche wieder keine Einrichtungen auf, durch die elektrische oder magnetische Strahlung erzeugt wird.

Es bestehen keine anlagen- oder baubedingten Auswirkungen durch elektromagnetische Emissionen.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschliche Gesundheit (elektromagnetische Emissionen) werden daher nicht erwartet.

Lärm Bestandsaufnahme und Bewertung der IST-Situation

Nach überschlägiger Faustformel nimmt der Schalldruckpegel bei Verdopplung des Abstands um -6 dB ab. Der Schalldruck fällt also auf das 1/2-fache (50 %) des Schalldruckanfangswerts. Der Schalldruck nimmt dabei im Verhältnis 1/r zum Abstand ab.
Bei einem Ausgangswert des Schalldruckpegels von 85 dB(A) in einem Meter Entfernung (je nach Hersteller) beträgt der Schalldruck in 64 m Entfernung 49 dB(A) und liegt damit unter dem Zielwert für Mischgebiete am Tag (Orientierungswert gem. DIN 18005: 60 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 54 dB(A)), bzw. in 256 m Entfernung bei 37 dB(A) und damit unter dem Zielwert für Mischgebiete in der Nacht (Orientierungswert gem. DIN 18005: 45 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 39 dB(A)).
In 128 m Entfernung liegt der Schalldruck bei 43 dB(A) und liegt damit unter dem Zielwert für Wohngebiete am Tag (Orientierungswert gem. DIN 18005: 50 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 44 dB(A)) und bei einem Abstand von 355 m liegt der Schalldruck bei 34 dB(A), damit wird der Zielwert für Wohnbauflächen in der Nacht (Orientierungswert gem. DIN 18005: 40 dB(A) -6 dB (Einhaltung des Irrelevanzkriterium der TA Lärm = 34 dB(A)) eingehalten.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen
Baubedingt kommt es durch die Baumaßnahme durch Anlieferung von Material und insbesondere durch das Rammen der Modultische zu Erschütterungen, diese beschränken sich auf die Bauzeit.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Gemäß § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind Immissionen als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten, sofern sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.
Für das Vorhaben können die lärmemittierenden Nebenanlagen wie Wechselrichter und Trafostationen ausreichend weit zum nächsten Wohngebäude des OT Treschklingen errichtet werden.

Anlagenbedingt bestehen keine Emissionen.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Die baubedingten Emissionen sind zeitlich beschränkt auf die Herstellung der PV-Anlage, bei entsprechender Ausrichtung lärmemittierender Nebenanlagen zum nächsten Wohngebäude werden die Zielwerte gem. DIN 18005 eingehalten, daher ist nicht mit Auswirkungen zu rechnen.

Funktionen für die Naherholung

Das Plangebiet hat eine geringe Bedeutung als Teil der erlebbaren Landschaftskulisse für potenzielle Naherholungssuchende auf den umliegenden Wegen. Die Wegebeziehungen bleiben weiterhin erhalten.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen
Baubedingt ergeben sich kurzzeitig Immissionen in Form von Lärm, Erschütterungen und evtl. Staub.

Anlagebedingte Auswirkungen:
Die Flurwege bleiben erhalten. Entlang der Flurwege werden die bestehenden Vegetationselemente erhalten.
Betriebsbedingte Auswirkungen
Betriebsbedingt kann es lokal im Bereich der Trafostation und Wechselrichtern zu punktuellen Lärmimmissionen kommen.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Die vom Vorhaben selbst in Anspruch genommenen Flächen dienen nicht der Erholungsnutzung. Auswirkungen auf angrenzende Erholungsnutzungen können sich betriebsbedingt durch lokale Lärmquellen ergeben. Diese sind geringfügig.

Gesamtbewertung Schutzgut Mensch:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit

4.2 Tiere / Pflanzen / Biologische Vielfalt

Tiere und biologische Vielfalt

Bestandsaufnahme und Bewertung der IST-Situation

Zur Bewertung des vorhandenen Biotoppotenzials werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Naturnähe
	Vorkommen seltener Arten
	Seltenheit des Biotoptyps
	Größe, Verbundsituation
	Repräsentativität
	Ersetzbarkeit

Durch die Planung wird ein etwa 18 ha großer landwirtschaftlich als Ackerflächen genutzter Bereich (von Modultischen eingerahmter Bereich) mit Modulreihen mit einem Mindestabstand von 9 m überstellt.

Die Module werden mittels Rammgründung installiert, d.h. der Versiegelungsgrad ist äußerst gering und beschränkt sich auf wenige untergeordnete bauliche Anlagen (v.a. Trafostationen, Speichersysteme). Der überwiegende Anteil der bisher landwirtschaftlich im Ackerbau genutzten Flächen wird weiterhin landwirtschaftlich genutzt (Mindestumfang 85 % (vgl. 5.2.3 der DIN SPEC 91434:2021-05).

Die überplanten Flächen in der Umgebung werden ebenfalls landwirtschaftlich als Acker genutzt. Innerhalb des Geltungsbereiches liegen keine besonderen Lebensraumstrukturen. Entlang der westlichen Grenze verläuft im südlichen Abschnitt der Zippbach mit begleitenden Gehölzen, die nördliche Teilfläche wird im Osten von Waldbeständen begrenzt. Weiterhin befinden sich im Westen und Norden teils Flächen, die als bestehende Brachen mit Funktion als Ausgleichsfläche für Feldvögel eingestuft sind.

Im Geltungsbereich kommen folgende Biotoptypen vor:

- Acker (Biotopcode 37.11)
- geschotterte Flurwege (Biotopcode 60.23).

Geschützte Lebensraumtypen (FFH-LRT)
Im Plangebiet konnten keine Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie festgestellt werden.

Rote Liste gefährdeter Pflanzenarten
Im Plangebiet konnten zum Zeitpunkt der Begehung keine Arten der Roten Liste Baden-Württemberg gefunden werden.

Im Rahmen der saP wurden im Geltungsbereich Nachweise von Feldlerche, Rebhuhn und Wiesenschafstelze gemacht. Weitere Arten wie Zauneidechse, Amphibien, Haselmaus, Fledermäuse oder Tag- und Nachtfalterarten wurden nicht nachgewiesen

Die vom Vorhaben im Wesentlichen in Anspruch genommenen Flächen weisen aufgrund der Nutzung eine geringe Naturnähe auf. Es kommen keine seltenen Pflanzenarten vor. Der Biotoptyp Acker ist rasch wieder herstellbar. Aufgrund der Art des Vorhabens wird weiterhin Ackerbau auf den Flächen betrieben. Durch die Biodiversitätsstreifen unter den Modultischen und den geplanten Säumen für die Vogelart Rebhuhn werden Insekten und Kleinsäuger gefördert, dadurch profitieren eine Vielzahl von Arten.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 BNatSchG werden im Vorgriff folgende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich (Wagner und Simon Ingenieure GmbH 2025):

Fledermäuse:

- keine Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.
- Die Gehölzstrukturen entlang des Zippbachs und des Waldrandes dienen den Fledermäusen als gewisse Leitstrukturen für die Jagd. Die Module halten jedoch einen ausreichenden Abstand ein, so dass keine Beeinträchtigung von Fledermausindividuen oder -populationen zu erwarten ist.

Reptilien:

- Nachweise von Zauneidechsen wurden auf der Fläche und im Umfeld nicht gemacht.
- Dennoch wird empfohlen, zum Schutz der Waldrandstrukturen den Waldrand während der Bauarbeiten zu schonen, d.h. dort keine Lagerflächen oder Baustelleneinrichtungsflächen anzulegen.

Haselmaus:

- Im Geltungsbereich selbst gibt es keine geeigneten Lebensräume für die Haselmaus. In den Waldflächen des angrenzenden Kommunalwalds sind Vorkommen nicht auszuschließen.
- Mit der Maßgabe, dass Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen nicht im Bereich von Wald und Gehölzbeständen angelegt werden, sind bzgl. der Haselmaus keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zu erwarten.

Tag- und Nachtfalter:

- Bei den Begehungen zur Erfassung der Reptilien wurden die Randstrukturen, wo vorhanden, auf Raupenfutter- bzw. Wirtspflanzen der im Landschaftsraum relevanten Falterarten (Großer Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer) kontrolliert. Solche konnten im Vorhabenbereich nicht festgestellt werden. Das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann ausgeschlossen werden.

Feldvögel

- Es sind Maßnahmen erforderlich, die dem möglichen Verlust von acht Brutrevieren der Feldlerche und zwei der Wiesenschafstelze entgegenwirken. Als erforderliche Flächengröße für die CEF-Maßnahmen wurden in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde 8 x 1.500 m² = 12.000 m² angesetzt. Die Maßnahme beinhaltet die Anlage von Ackerbrache bzw. Blühstreifen.
- Um zu vermeiden, dass Vögel verletzt oder getötet werden, sind mit Verweis auf den § 44 BNatSchG Bauarbeiten nach Möglichkeit außerhalb der Brutzeit der Offenlandbrüter, d.h. im Zeitraum Mitte August bis März durchzuführen bzw. zu beginnen. Sollte innerhalb der Brutzeit mit den Bauarbeiten begonnen werden, muss durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen sichergestellt werden, dass keine Bruten in der Fläche begonnen werden.
- Die Wirksamkeit der Maßnahmen soll durch eine ökologische Baubegleitung überprüft werden.

Baubedingte Auswirkungen:
Durch die Beschränkung der Zufahrt über bestehende Wege ist sichergestellt, dass eine Befahrung nur auf Flächen stattfindet, die keine wertvollen Vegetationsbestände aufweisen.
Vermeidungsmaßnahmen werden vor Baubeginn ausgeführt, so dass diese zum Eingriffszeitpunkt wirksam sind und der Erhalt der ökologischen Funktion weiterhin gewahrt ist.

Anlagebedingte Auswirkungen:
Durch die Planung wird ein etwa 18,0 ha großer landwirtschaftlich als Ackerflächen genutzter Bereich (von Modultischen eingerahmter Bereich) mit Modulreihen mit einem Mindestabstand von 9 m überstellt.
Durch die Entwicklung von Biodiversitätsstreifen entlang der Modulreihen wird die bisher großflächig landwirtschaftlich genutzte Fläche untergliedert.
Mit der Aufstellung der Module ist nur eine geringfügige Beschattung des Bodens verbunden. Die weiten Modultischreihen von mind. 9 m erlauben wie bisher eine landwirtschaftliche Nutzung.
Wertvolle Vegetationsbestände (hier: bestehende Brachflächen) sind vom Vorhaben nicht betroffen, da diese zur Erhaltung innerhalb des Geltungsbereiches festgesetzt sind. Zu diesen wertvolleren Vegetationsstrukturen innerhalb des Geltungsbereiches

und zu denen außerhalb des Geltungsbereiches werden Pufferzonen eingerichtet und durch die geplanten Vegetationsstrukturen Vernetzungsachsen geschaffen.

Die Moduloberfläche kann, je nach Lichteinfall, ähnlich reflektieren wie eine Wasserfläche und dadurch Tiere anlocken, wodurch es zu einer anlagenbedingten Mortalität oder Verletzung der Tiere kommen kann. Eine abschließende Risikobewertung für flugfähige Insekten ist nicht möglich, Beeinträchtigungen von Vögeln sind hingegen nur im Einzelfall zu erwarten. Hingegen zeigen Erfahrungen mit bestehenden Photovoltaikanlagen, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von Anlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007). Durch die Verwendung reflexionsarmer Module werden Spiegeleffekte und damit Kollisionen mit Wasservögeln vermieden.
Zur Sicherstellung der Durchlässigkeit der Anlage ist ein Zaun nur für die Nebenanlagen vorgesehen, der für Kleintiere durchlässig ist durch einen Abstand zwischen Zaun und Geländeoberfläche von mind. 25 cm. Alternativ kann ein Stabgitterzaun errichtet werden, der ca. 30 cm tief in den Boden verankert ist und mindestens zwei Öffnungen für Kleintiere pro Meter Zaunlänge aufweist.

Mit dem Rückbau der Anlage werden die technischen Elemente entfernt. Die Flächen würden landwirtschaftlich weiterhin genutzt werden. Damit würde der Ausgangszustand wiederhergestellt. Eine Verschlechterung diesem gegenüber ist nicht zu erwarten.
Mit dem Rückbau der Anlage werden die Module, Trafostationen und Kabel sowie die Einzäunung um die Nebenanlagen entfernt. Grundsätzlich sind Begrünungsflächen nur für die Dauer des Eingriffs zu erhalten, d.h. mit Beendigung der solarenergetischen Nutzung erlischt auch die Eingrünungsverpflichtung.
Eine Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung entspricht dem Ausgangszustand, eine Verschlechterung diesem gegenüber ist nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen:
Die Wartung ist temporär beschränkt und liegt unterhalb der derzeitigen Frequenz der derzeitigen Nutzung.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Bei Durchführung der festgesetzten Maßnahmen (Planteil B 4.1, B 4.2 und den CEF-Maßnahmen) zur Vermeidung und Entwicklung ist davon auszugehen, dass durch das Planungsvorhaben keine populationsbezogene Verschlechterung des Erhaltungszustandes der saP-relevanten Vogel-, Säugetier-, Reptilien- und Insektenarten eintritt, da die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG lassen sich folglich vermeiden.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Die Fläche wird weiterhin landwirtschaftlich genutzt und durch Gras-Krautsäume und Blühstreifen gegliedert. Gegenüber dem derzeitigen Zustand werden Lebensraumbedingungen für eine Vielzahl von Arten der Agrarlandschaft geschaffen bzw. optimiert.

Gesamtbewertung Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt: Auswirkungen geringer Erheblichkeit

4.3 Boden

Beschreibung und Bewertung

Zur Bewertung des Bodens werden folgende Bewertungskriterien herangezogen:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Biotopentwicklungspotenzial Standort für natürliche Vegetation
	natürliches Ertragspotenzial
	Pufferfunktion bei Schwermetallen und organische Stoffe
	Retentionsvermögen und Rückhaltevermögen bei wasserlöslichen Stoffen

Das Plangebiet befindet sich gemäß der digitalen geologischen Karte 1:50.000 im Bereich von Löss aus quartären Windsedimenten sowie teilweise von Holozänen Abschwemmmassen aus Schluff.

Gemäß der Bodenkarte 1:50.000 Baden-Württemberg sind im Plangebiet folgende Bodenarten ausgebildet:

- e55 pseudovergleyte Parabraunerde aus Löss über Gipskeuper
- e84 Kolluvium, teilweise kalkhaltig, aus holozänen Abschwemmmassen
- e13 Pararenzdina und Parabraunerde-Pararendzina aus Löss

Seltene Böden liegen nicht vor. Durch die ackerbauliche Nutzung sind die Böden anthropogen überprägt und Bodengefüge und -aufbau in seiner Natürlichkeit gestört (Befahren mit schweren Maschinen, regelmäßiges Pflügen, Düngen).

Die Böden weisen Ackerzahlen zwischen 60 und 74 auf. Sie entsprechen den Werten im Umfeld des Planungsbereiches.
Die nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum ist als hoch einzustufen. Die Ertragsfunktion ist überwiegend hoch. Aufgrund von Bodenart und Standort sind Vegetationseinheiten mittlerer Standorte zu erwarten. Als potenzielle natürliche Vegetation ist typischer Waldmeister-Buchenwald angegeben.

Die Pufferfunktion unter Landwirtschaft wird ebenfalls als hoch eingestuft.
Das Retentionsvermögen ist überwiegend als mittel bis hoch bewertet. Der Standort weist keine Stau- oder Haftnässe auf.

Insgesamt weist der Bodenstandort eine hohe Bedeutung auf.

<u>Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung</u>

Baubedingte Auswirkungen
Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf zeitlich eingeschränkte vorübergehende Veränderungen (Lagerflächen) und Bodenverdichtung, die nach dem Bau wieder zurückgenommen bzw. die Bodenfunktionen wiederhergestellt werden können.

Anlagebedingte Auswirkungen
Für das Sondergebiet werden max. ca. 1.013 qm (Rammprofile und Nebenanlagen) versiegelt. Die Versiegelung erfolgt überwiegend mit wassergebundener Decke. Daher können auch diese Bereiche wie die Flächen, die mit Modultischen überbaut werden, nach Beendigung der solaren Stromgewinnung wieder zurückgebaut und wieder landwirtschaftlich genutzt werden.
Die Module werden mittels Rammgründung installiert, d.h. die Pfosten werden mit speziellem Ramm-Gerät in den Boden getrieben.

Die Kabelverlegung (für AC-Kabel, DC-Tischsprünge zum Wechselrichter, Erdungsbänder, Leerrohre sowie Kommunikationskabel/Glasfaserkabel) für die im Solarpark benötigten Kabel erfolgt unterirdisch in einer Tiefe von ca. 90 cm. Grabenherstellung und Leitungsverlegung werden unter Einhaltung der DIN-Normen hergestellt (schichtweiser Aushub und Einbau der Sandbettung für Kabel, überschüssiger Boden wird im Bereich des Geländes eingebaut, Oberboden wird ab- und wieder aufgetragen).
Von jedem Wechselrichter führt ein AC-Kabel in Richtung der Trafostation, wo sich die NSHV-Anschlüsse (Niederspannungshauptverteilung) befinden.
Beim Bau einer Freiflächen-Photovoltaikanlage kommen verschiedene Geräte und Maschinen zum Einsatz. Benötigt werden Schaufel- bzw. Minibagger. In Ausnahmefällen werden auch größere Bagger eingesetzt, sofern der Untergrund durch Steine und Felsen gekennzeichnet ist, wovon im überplanten Gebiet nach aktuellem Wissensstand nicht auszugehen ist. Weiterhin kommen Kompaktlader, Teleskoplader sowie ein Rammgerät zum Einsatz. Zusätzlich werden Baucontainer für Material und Pausenräume der Bauarbeiter benötigt. Eine Befestigung oder Versiegelung des Bodens ist für den Geräteeinsatz nicht erforderlich. Jedoch kann es insbesondere bei nasser Witterung und feuchten Bodenverhältnissen zu einer verstärkten Verdichtung des Bodengefüges kommen. Während der Bauphase sind die gültigen Regelwerke und Normen, insbesondere DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) und 19731 (Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und Baggergut) (vgl. auch § 12 BBodSchV) zu beachten.

Zwischen und unter den Modulreihen wird, bis auf den etwa 1,5 m breiten Blühstreifen unterhalb des Modultisches, Ackerbau betrieben.
Somit sind durch die Bewirtschaftung gegenüber dem jetzigen Zustand keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Um Bodenverdichtungen beim Wenden zu vermeiden, sind ausreichend breite Streifen zwischen den Modultischen vorgesehen und auf eine Einzäunung wird verzichtet.

Das bestehende Gelände bleibt in seiner Topographie erhalten. Bodenabtrag ist nur in geringer Form für die Anlage der Trafostationen und evtl. Batteriespeichersystemen erforderlich. Für die Zufahrt werden bestehende Wege genutzt. Die Zufahrt wird für die Anlieferung der Module, die Erschließung der Fläche für Pflege und Wartungsarbeiten sowie für die Feuerwehr benötigt. Der landwirtschaftliche Flurweg wird dafür entsprechend ertüchtigt.

Auf die in § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) definierten Funktionen, die der Boden erfüllt, hat die Planung folgende Auswirkungen:

- Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen:
  Die Funktion bleibt erhalten und wird durch die extensive Nutzung und den damit verbundenen Wegfall von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln verbessert.
- Wasser- und Nährstoffkreislauf:
  Verdichtungen durch den Einsatz der Baumaschinen beeinträchtigen die Funktionen vorübergehend, durch Beibehaltung der Nutzung wird keine Veränderung gegenüber der jetzigen Nutzung erzielt.
- Filter- und Pufferfunktion:
  Die Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe aufgrund der Bodenart wird nicht verändert.
- Archiv für Natur- und Kulturgeschichte:
  Bei archäologischen Funden wird die entsprechende Behörde umgehend informiert.
- Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung:
  Der Boden im Geltungsbereich bleibt für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten.

Während des Rückbaus, der in umgekehrter Reihenfolge zum Aufbau erfolgt, ist erneut eine Befahrung des Bodens mit Baumaschinen (z.B. Raupenfahrzeug mit Hebebühne

und Zugeinheit) erforderlich. Alle baulichen Anlagen werden dabei entfernt, Versiegelungen rückgebaut, ebenso die im Boden verlaufenden Kabel. Anfallender Bodenaushub wird wieder getrennt nach Ober- und Unterboden eingebaut (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft (LABO)). Im Anschluss erfolgt wieder eine landwirtschaftliche Nutzung.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Während des Betriebs der Anlage sind keine zusätzlichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Unter Berücksichtigung der Bodenschutzvorgaben sowie einer an die Witterung und Bodenverhältnisse angepassten Bauausführung ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Gesamtbewertung Schutzgut Boden:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit

4.4 Wasser

Beschreibung und Bewertung

Bewertungskriterien Teilschutzgut Gewässer/Oberflächenwasser

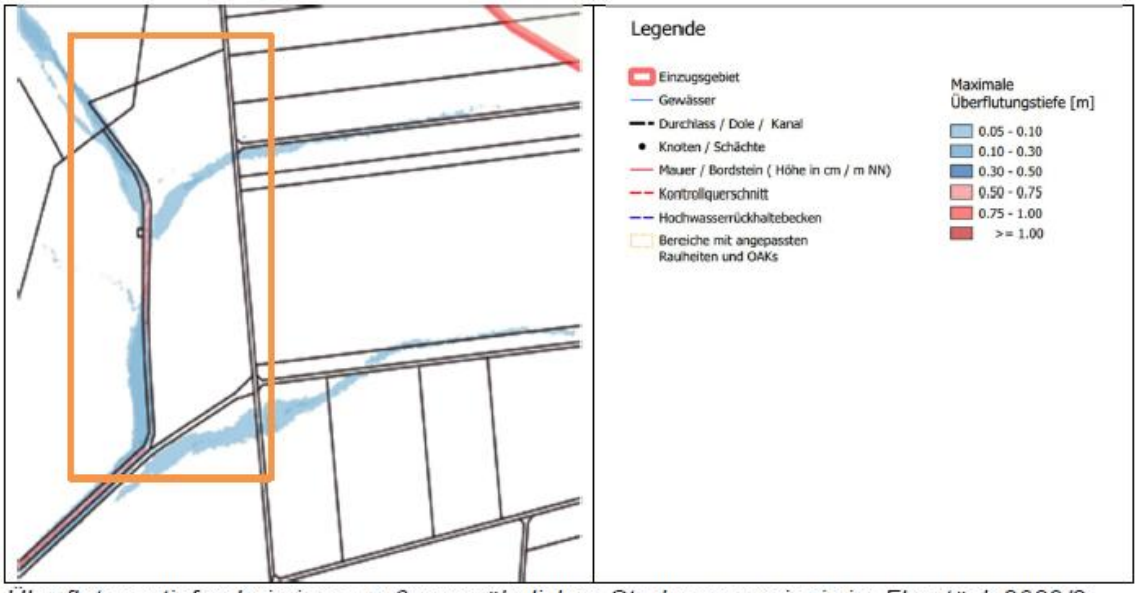
Bedeutung / Empfindlichkeit	Naturnähe
	Retentionsfunktion
	Einfluss auf das Abflussgeschehen

Bewertungskriterien Teilschutzgut Grundwasser

Bedeutung / Empfindlichkeit	Geschütztheitsgrad der Grundwasserüberdeckung (Empfindlichkeit)
	Bedeutung für Grundwassernutzung
	Bedeutung des Grundwassers im Landschaftshaushalt

Oberflächengewässer sind vom Vorhaben nicht betroffen. An der westlichen Grenze der südlichen Teilfläche verläuft der Zippbach, ein Fließgewässer III. Ordnung. Zum Zippbach wird ein Pufferstreifen von 10 m eingerichtet (=Abstand Baugrenze zum Zippbach).

Für das Einzugsgebiet der Stadt Bad Rappenau liegt eine Starregenrisikountersuchung gemäß dem Leitfaden „Kommunales Starkregenrisikomanagement in Baden-Württemberg“ vor. Im Bereich des Zippbaches und durch Mulden kommt es bei Starkregenereignissen zu oberflächlich abfließenden Überflutungen (höhe 0-10 cm).



Überflutungstiefen bei einem außergewöhnlichen Starkregenereignis im Flurstück 2089/3 (orangene Umrandung) Quelle: Starkregenrisikoberechnungen für die Stadt Rappenau, Fa. Klinger und Partner, 2023.

Über die Grundwasserverhältnisse liegen keine detaillierten Informationen vor.

Das Vorhaben liegt nicht in einem Trinkwasserschutzgebiet.

<u>Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung</u>

Baubedingte Auswirkungen
Während der Bauphase kann es durch den Einsatz schwerer Baumaschinen insbesondere bei nassen Witterungsbedingungen zu einer verstärkten Verdichtung des Bodengefüges kommen. Dies wirkt sich auf das Grundwasser durch ein gestörtes Versickerungsverhalten des Niederschlagswassers und somit der Grundwasserneubildung aus. Unter Berücksichtigung der Witterungsverhältnisse und möglichst Einsatz von leichten Baumaschinen (vgl. Kap. 4.3) sowie der Minimierung von umfangreichen Bodenarbeiten kann dies jedoch minimiert werden.
Grundsätzlich besteht während der Bauarbeiten die Möglichkeit, dass aus den Maschinen grundwasserschädigende Substanzen wie Öl austreten. Durch sachgerechten Umgang mit den Maschinen sowie Wartung und ordentliche Betriebsführung, kann dies jedoch minimiert werden.

Anlagebedingte Auswirkungen
Bei der Einbindung von Metallprofilen in den Boden können Schwermetalle ausgewaschen werden, dies gilt insbesondere bei Zinklegierungen bei Verankerungen, die in die gesättigte Bodenzone oder den Grundwasserschwankungsbereich einbinden. Außerhalb von Bereichen mit wassergesättigter Bodenzone ist die Auswaschung von Zink-Ionen gering (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2014).

Da Eingriffe in den Boden und somit dessen Filtereigenschaften stark begrenzt sind, sind der Grundwasserschutz und die -neubildung weiterhin in ähnlichem Maße gewährt. Die Versickerung des über die Modultische anfallenden Niederschlagswassers erfolgt weiterhin vor Ort über die belebte Bodenzone.

An den Traufkanten der Modultische ergibt sich eine Konzentration des Niederschlagsabflusses. Diese Konzentration wird aber dadurch gemindert, dass die Niederschläge auch zwischen den Spalten der einzelnen Module eines Modultisches abfließen. Ferner bleibt, durch die Drehung der Modulreihen, die Unterkante des Modultisches nicht statisch an einer Stelle, wodurch eine homogene Wasserverteilung erfolgt. Ferner ist

davon auszugehen, dass durch die Beschattung unter den Modultischen der Boden weniger austrocknet. Bei Trockenheit weisen die beschatteten Böden ein höheres Infiltrationsvermögen gegenüber unbeschatteten Böden auf, die im Sommer bei längerem Ausbleiben von Niederschlägen ausgetrocknet sind und bei Starkregenereignissen kein Wasser aufnehmen.
Die Infiltrationsrate und Interzeption wird gegenüber dem jetzigen Zustand nicht verändert. Niederschlagswasser kann weiterhin über die belebte Bodenschicht versickern. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist somit nicht zu erwarten.
Die Sammlung und Einleitung von Oberflächenwasser in einen Vorfluter sind nicht erforderlich und nicht geplant.

Auch bei Starkregenereignissen besteht aufgrund der hohen Aufständerung der Modultische keine Gefahr von Schäden bei einer Überflutung am Vorhabenstandort. Technische Nebenanlagen liegen außerhalb von bei Starkregenereignissen sich bildenden wild abfließenden Wasserströme.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Mit dem Vorhaben sind aufgrund der Reinigungsart der Modultische (Ausschluss von chemischen Zusätzen, nur der Einsatz von Wasser ist erlaubt) keine betriebsbedingten Auswirkungen verbunden.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Die Schutzgüter Oberflächenwasser und Grundwasser werden infolge der Festsetzung unter B 4.4 durch das Vorhaben nicht berührt.

Gesamtbewertung Schutzgut Wasser:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit

4.5 Klima/Luft

Beschreibung und Bewertung

Für die Beurteilung des Schutzgutes Klima sind vorrangig lufthygienische und klimatische Ausgleichsfunktionen maßgeblich. Die lufthygienische Ausgleichsfunktion bezieht sich auf die Fähigkeit von Flächen, Staubpartikel zu binden und Immissionen zu mindern (z.B. Waldgebiete). Die klimatische Ausgleichsfunktion umfasst die Bedeutung von Flächen für die Kalt- und Frischluftproduktion bzw. den Kalt- und Frischluftabfluss.

Bedeutung / Empfindlichkeit	lufthygienische Ausgleichsfunktion für Belastungsgebiete
	klimatische Ausgleichsfunktion für Belastungsgebiete

Der Geltungsbereich ist aufgrund seiner Lage im ländlichen Raum nicht als klimatisches Belastungsgebiet einzustufen. Die Freiflächen haben lokale Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet, jedoch ohne Siedlungsrelevanz.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Anlagenbedingte Auswirkungen
Durch die Überstellung der Freifläche mit Modulen kann es zu lokalklimatischen Veränderungen kommen. Die Temperaturen unter den Modultischen liegen tagsüber unter der Umgebungstemperatur, nachts dagegen darüber. Durch die Module wird die Wärmestrahlung gehalten und es kommt nicht zur gleichen Abkühlung wie auf einer Freifläche. Dieser Effekt ist vergleichbar mit der verminderten Abkühlung nachts bei bewölktem Himmel.

Eine Beeinträchtigung ist jedoch nur dann gegeben, wenn durch die verminderte Abkühlung, die klimatische Ausgleichsfunktion gegenüber einem zugeordneten Belastungsgebiet eingeschränkt wird, was hier nicht der Fall ist (ARGE Monitoring).
Der (Kalt-)Luftabfluss wird durch die aufgeständerten Module nicht beeinträchtigt. Die Luft kann unter den Modulen ungehindert abfließen.
Mit der Errichtung der Anlage wird der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO_2-Emissionen entgegengewirkt, was sich positiv für den Klimaschutz auswirkt.
Nach dem Rückbau der Anlage steht die Fläche wieder vollständig der Kaltluftproduktion zur Verfügung. Die genannte Einsparung von CO_2 entfällt jedoch künftig.
Für das Globalklima entsteht durch die Planung keine Belastung.

Bau- und betriebsbedingte Auswirkungen
Es ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

Anpassung an den Klimawandel

Das Vorhaben entspricht der Klimaschutzklausel des § 1a Abs. 5 BauGB.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Aufgrund der minimalen Versiegelung und der weiten Modulreihenabstände ergeben sich voraussichtlich geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

Gesamtbewertung Schutzgut Klima und Luft:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit

4.6 Landschaft

Beschreibung und Bewertung

Landschaft und Landschaftsbild werden nach folgenden Kriterien bewertet:

Bedeutung / Empfindlichkeit	Eigenart
	Vielfalt
	Natürlichkeit
	Freiheit von Beeinträchtigungen
	Bedeutung / Vorbelastung

Naturräumlich befindet sich das Plangebiet im Kraichgau.

Der Geltungsbereich weist eine deutlich reliefierte Topographie auf: Die nördliche Teilfläche befindet sich auf einer Kuppe bis ca. 250 m ü.NN., die südliche Teilfläche fällt leicht von Ost nach West ab und bildet ebenfalls eine leichte Kuppenlage. Der Geltungsbereich liegt innerhalb großflächig landwirtschaftlich genutzter Flächen und wird ebenfalls ackerbaulich genutzt. Nach Nordosten grenzt Kommunalwald an, der den Geltungsbereich hier abschirmt. Weiterhin finden sich als Strukturelemente außerhalb des Geltungsbereichs die Begleitvegetation des Zippbachs. Von den Kuppenlagen aus bestehen geringfügige Sichtbeziehungen zur Ortschaft Treschklingen.

Aufgrund der Art des Vorhabens mit den weiten Modulreihenabständen von mind. 9 m und der Ausrichtung Nord-Süd in Verbindung mit dem einachsig nachgeführten Modulsystem, sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild geringer als bei herkömmlichen Freiflächenphotovoltaikanlagen, wo eine flächenhafte Wirkung besteht.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen
Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf zeitlich eingeschränkte vorübergehende Veränderungen (Lagerflächen), die nach dem Bau wieder zurückgenommen werden.

Anlagenbedingte Auswirkungen
Infolge der weiten Modultischreihen wird der Eingriff in das Landschaftsbild begrenzt. Mit der geplanten PV-Anlage wird der Landschaftsausschnitt von technischer Infrastruktur geprägt, die insbesondere auf den Kuppenlagen einsehbar ist.

Betriebsbedingte Auswirkungen
Mit dem Vorhaben sind keine betriebsbedingten Auswirkungen verbunden.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

In Verbindung mit den weiten Modultischreihen und der bestehenden und der geplanten Eingrünung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft gering bis mittel.

Gesamtbewertung Landschaft:
Auswirkungen geringer bis mittlerer Erheblichkeit

4.7 Fläche

Bestandsaufnahme und Bewertung der IST-Situation

Die Flächen für das Vorhaben werden bisher landwirtschaftlich genutzt. Neben der Funktion zur Nahrungsmittelproduktion dient die Fläche wahrscheinlich noch als Lebensraum für Feldvögel und für Greifvögel.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Baubedingte Auswirkungen
Die baubedingten Auswirkungen beschränken sich auf zeitlich eingeschränkte vorübergehende Veränderungen (Lagerflächen), die nach dem Bau wieder zurückgenommen werden.

Anlagenbedingte Auswirkungen
Aufgrund des Planungskonzepts bleibt die bisherige Nutzung zum überwiegenden Anteil erhalten. Die duale Nutzung erlaubt die bisherige landwirtschaftliche Nutzung weiterhin zu betreiben, gleichzeitig dient die Fläche auch der Stromgewinnung. Mit den Blühstreifen unterhalb der Modultische und den Pufferstreifen wird zudem der Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten erhalten bzw. verbessert.
Nach Beendigung der solaren Stromgewinnung kann die Fläche wieder landwirtschaftlich genutzt werden. Der Oberboden bleibt unverändert und ohne Beeinträchtigung erhalten bzw. kann an den punktuell versiegelten Flächen wiederhergestellt werden. Die Umnutzung ist daher reversibel.
Mit der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage kann das Ziel von Bund und Land unterstützt werden, den Anteil der erneuerbaren Energien bei der zukünftigen Energiebereitstellung deutlich auszubauen und hierdurch den CO_2-Ausstoß zu verringern. Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen. Im Zielszenario für ein klimaneutrales Baden-Württemberg 2040 ist für Photovoltaik ein Ausbau auf 25 GW bis 2030 und 47 GW bis 2040 vorgesehen. Nach dem Energieatlas des Landes Baden-Württemberg besteht weiterhin Bedarf am Zubau von Freiflächenphotovoltaik (Aktueller

Bestand: 14,1 GWp, noch erforderlich 33.1 GWp, Stand:14.11.2025, https://www.energieatlas-bw.de/dashboards/sonne).

Durch Agri-PV-Anlagen wird ein wichtiger Beitrag zur Energiewende und dem Erreichen der Klimaziele geleistet. Ferner wird auf den landwirtschaftlichen Flächen weiterhin eine landwirtschaftliche Produktion betrieben.

Die Versorgung der Bevölkerung und der Wirtschaft mit klimafreundlicher Energie und der Ausbau der Energieinfrastruktur liegt nach dem EEG im überragenden öffentlichen Interesse bzw. dient der öffentlichen Sicherheit.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Es ergeben sich keine betriebsbedingten Auswirkungen auf die Fläche.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Die Fläche wird nicht verbraucht und dient weiterhin materiellen Bedürfnissen. Zudem wird eine energetische Nutzung ermöglicht. Nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung wird die Fläche wieder vollständig der Landwirtschaft zugeführt. Die Umnutzung ist reversibel.

Die Anzahl der Funktionen geht nicht verloren.

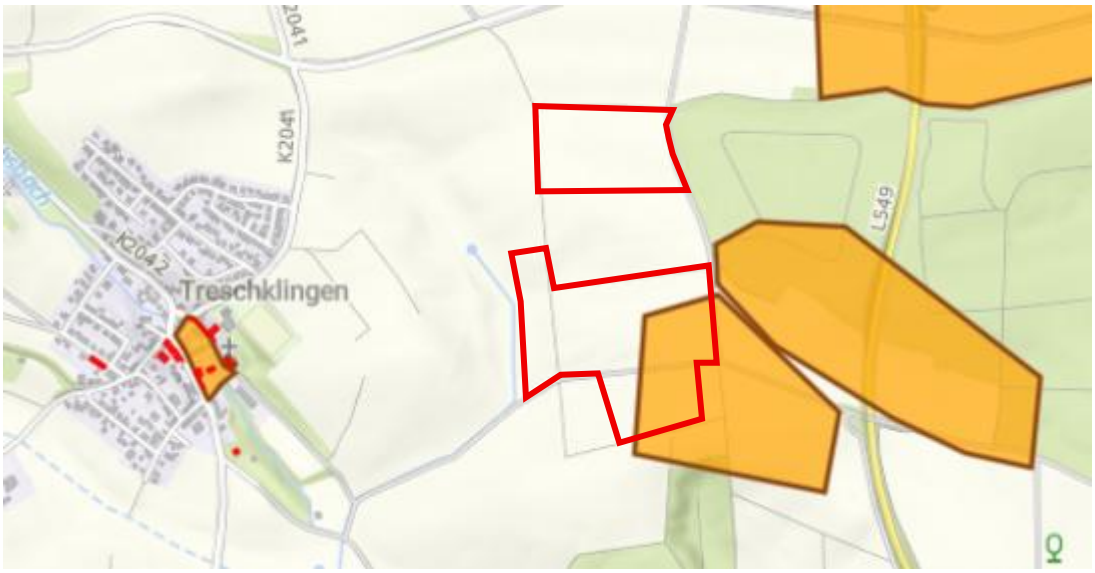
Gesamtbewertung Fläche:
Auswirkungen geringer Erheblichkeit

4.8 Kultur- und Sachgüter

Die südliche Teilfläche liegt zu Teilen im Bereich eines Kulturdenkmals (Objekt-ID: 96996856 „Römerzeitliche Siedlung“).

Gemäß § 20 des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) sind zufällige Funde im Zuge von Erdarbeiten, von denen anzunehmen ist, dass an ihrer Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen oder heimatgeschichtlichen Gründen ein öffentliches Interesse besteht, unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeinde anzuzeigen.

Landschaftsbildprägende Baudenkmäler, gegenüber denen das geplante Vorhaben eine verunstaltende oder bedrängende Wirkung ausüben würde, sind im Umfeld nicht vorhanden bzw. es bestehen keine Blickbeziehungen.



Lage des Plangebietes (rote Umgrenzung) sowie Kulturdenkmale (orange-braune Flächen) aus Geobasisdaten © Denkmalkarte, Landesamt für Denkmalpflege 2025

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Es bestehen keine baubedingten, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen, da keine tiefreichenden Erdarbeiten vorgesehen sind.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter.

4.9 Wechselwirkungen

Bereiche mit ausgeprägtem ökologischem Wirkungsgefüge sind im Geltungsbereich mit Bezug auf das geplante Vorhaben nicht vorhanden.

Auswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

Es bestehen keine baubedingten, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen.

Ergebnis / Bewertung des Zielzustands

Mit dem Vorhaben sind keine Wechselwirkungen einzelner Schutzgüter zu erwarten.

4.10 Erhaltungsziele und Schutzzweck der FFH- und Vogelschutzgebiete

Das Plangebiet liegt 2,7 km westlich des FFH-Gebiets „Heuchelberg und östlicher Kraichgau“ (6820-311). Innerhalb des Vorhabenbereiches liegen keine Lebensräume des FFH-Gebiets.
Das geplante Bauvorhaben greift nicht in die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ein. Aufgrund der Art des Vorhabens, das überwiegend positive naturschutzfachliche Effekte mit sich bringt, ist das FFH-Gebiet von der Planung nicht berührt.

5. Sonstige Belange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 des BauGB

Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Blendwirkungen auf Wohnflächen sind unwahrscheinlich und Blendwirkungen auf Fahrzeugführer der umgebenen Verkehrswege werden noch ermittelt.
Abfälle und Schmutzwasser fallen während des Betriebes der Anlage nicht an. Das bei Niederschlagsereignissen über die Module anfallende Oberflächenwasser wird vor Ort flächig über die belebte Bodenzone versickert.

Nutzung Erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Die Planung fördert durch die gezielte Gewinnung von erneuerbarer Energie in Form von Solarenergie deren Nutzung.

Bodenschutzklausel und Umwidmungssperrklausel gem. § 1a Abs. 2 BauGB

Durch die Planung erfolgt weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung (derzeit wird eine ökologische Landbewirtschaftung betrieben. Der Versiegelungsgrad ist stark begrenzt.

Darstellung von Landschaftsplänen

Die Stadt verfügt über einen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan. Für den Bereich des Plangebietes trifft er keine spezifischen landschaftsplanerischen Aussagen.

Erfordernisse des Klimaschutzes

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung getragen, da hiermit der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO_2-Emissionen entgegengewirkt wird.

6. Zusammenfassende Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes und der erheblichen Auswirkungen

Gemäß Anlage 1 Abs. 2 Ziffer b zum BauGB sind die Auswirkungen u.a. infolge der folgenden Wirkungen zu beschreiben:

Auswirkungen infolge des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten

Abrissarbeiten erfolgen voraussichtlich nicht. Die Auswirkungen bezüglich des Vorhandenseins des geplanten Vorhabens sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen infolge der Nutzung der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen infolge der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Die Auswirkungen hinsichtlich der genannten Aspekte sind bei der Beschreibung der Schutzgüter „Mensch“ sowie „Tiere und Pflanzen, Biodiversität“ in Kapitel 4 ausführlich dargelegt.

Auswirkungen hinsichtlich der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

Abfälle fallen i.d.R. nur während der Bauzeit an (Verpackungen etc.) und werden ordnungsgemäß entsorgt. Durch den Betrieb der Anlage entstehen keine Abfälle. Nach Einstellung der Nutzung der Photovoltaikanlage sind die Anlagenteile ordnungsgemäß rückzubauen und die Abfälle entsprechend der zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Auswirkungen infolge der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage befindet sich außerhalb von Zonen, für die eine erhöhte Gefahr durch Naturgefahren besteht (z.B. Erdbebenzonen, Hochwasserschutzgebiete, Gefahrenhinweisgebiete für Georisiken). Nach derzeitigem Kenntnisstand ergeben sich durch den Standort der Anlage daher keine diesbezüglich erwartbaren Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.

Unvorhersehbare Naturkatastrophen und dadurch bedingte Schäden durch die Anlage für die menschliche Gesundheit sowie die Umwelt können nie gänzlich ausgeschlossen werden. Durch das Vorhaben besteht z.B. ein denkbares, wenn auch geringes Risiko durch Entzündung von Anlageteilen durch Überspannungs- bzw. Kurzschlussschäden. Um Risiken bezüglich einer möglichen Brandgefahr zu minimieren, sind die geltenden gesetzlichen Bestimmungen zu berücksichtigen.

Auswirkungen infolge der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Wesentliche Kumulierungseffekte gehen mit der Planung nicht einher. Natura 2000-Gebiete werden durch das Vorhaben, auch in Kumulierung mit sonstigen Projekten bzw. Plänen, nicht erheblich beeinträchtigt (vgl. Kapitel B.4.10).

Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Den Erfordernissen des Klimaschutzes wird durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage Rechnung getragen, da hiermit der Verwendung fossiler Energieträger und somit dem Ausstoß von CO_2-Emissionen entgegengewirkt wird.

Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die Bauteile der gewählten Unterkonstruktion bestehen aufgrund ihrer längeren Haltbarkeit voraussichtlich aus verzinktem Stahl. Da sich die Fläche außerhalb von grundwassernahen Standorten befindet, sind Auswaschungen von Zink gering.
Als PV-Module werden voraussichtlich mono-/polykristalline Module auf Silizium-Basis verwendet, die größtenteils recycelt werden können.

7. Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung (Vm), Verringerung (Vr) und zur Eingrünung (A) der (erheblichen) nachteiligen Umweltauswirkungen können die Eingriffsschwere mindern und sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen.

Nachteilige Umweltauswirkung bei Realisierung der Planung (inkl. Betrachtung der bau- und betriebsbedingten Auswirkungen)	**(vorgeschlagene / geplante) Maßnahme**	**Nr. (Art*)**	**positiv für Schutzgut/ -güter bzw. Umweltbelang/e**	**Umsetzung / Sicherung durch (z.B. textl./ zeichn. Festsetzung im B-Plan / Regelung im StbV)**
Inanspruchnahme von Boden	• Installation Module mittels Rammgründung • Keine internen Erschließungswege erforderlich	Vr, Vm	Boden, Wasser	textl. Festsetzung im B-Plan
Technische Überprägung der Landschaft	• Höhenbeschränkung • Eingrünung durch Baumreihe	Vr, Vm	Landschaft, Tiere/ Pflanzen, Luft	textl./zeichn. Festsetzung im B-Plan
Inanspruchnahme von Lebensraum	• Entwicklung von Biodiversitätsstreifen unterhalb Modultischreihen • Entwicklung von Gras-Kraut-Säumen • Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune • Vermeidungsmaßnahmen Artenschutz	Vr, Vm, A	Tiere/ Pflanzen, Landschaft	textl./zeichn. Festsetzung im B-Plan
Vermeidung von Störungen	• Baufeldbeschränkung • Zeitliche Beschränkung zur Ausführung • Vermeidung von Dauerbeleuchtung (nur temporär zum Schutz vor Diebstahl)	Vm, Vr	Tiere/ Pflanzen, Landschaft	textl./zeichn. Festsetzung im B-Plan
Beeinflussung Wasserhaushalt	• Gleichmäßige Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort • Oberflächenreinigung der Photovoltaikelemente nur mit Wasser	Vr	Wasser	textl. Festsetzung im B-Plan

Tab. Konfliktmindernde Maßnahmen (* Art der Maßnahme: Vermeidung Vm, Verringerung Vr, Eingrünung A)

Die Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt nach gängiger Bewertungspraxis. Konkret wird der Eingriff in das Schutzgut Tiere und Pflanzen (Biotope) nach der Biotopwertliste der Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung, LUBW (2010)) ermittelt, der Eingriff in das Schutzgut Boden nach der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) Baden-Württemberg (2012).
Alle weitere Schutzgüter werden verbal-argumentativ abgehandelt.

Die detaillierten Aussagen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsbewertung und die Ermittlung des Bedarfs an Eingrünungsflächen und deren Eignung finden sich in Kap. 9 des Teils A der Begründung.

8. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Die Nullvariante beschreibt die voraussichtliche Entwicklung der Umweltbelange im Plangebiet bei Nichtdurchführung der Planung.

Bei Nichtdurchführung der Planung ist mit einer Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung zu rechnen. Eine Überbauung sowie teilweise Flächenbefestigung würde nicht stattfinden. Ebenso auch keine Nutzungsextensivierung. Die Landschaft bliebe in ihrer jetzigen Ausprägung erhalten und würde nicht mit technischen Elementen überprägt. Ein Beitrag zum Klimaschutz durch die Erzeugung von erneuerbarer Energie bliebe ebenso aus.

9. Monitoring

Die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen ist gesetzlich vorgesehen, damit frühzeitig unvorhergesehene Auswirkungen ermittelt werden und geeignete Abhilfemaßnahmen ergriffen werden können.

Da es keine bindenden Vorgaben für Zeitpunkt, Umfang und Dauer des Monitorings bzw. der zu ziehenden Konsequenzen gibt, sollte das Monitoring in erster Linie zur Abhilfe bei unvorhergesehenen Auswirkungen dienen.

10. Zusammenfassung

1. Allgemeines

Im zentralen Stadtgebiet von Bad Rappenau wird in der Gemarkung Bonfeld, nordöstlich des OT Bonfeld, für die Errichtung einer „Agri-Photovoltaikanlage“ (im folgenden Agri-PV-Anlage abgekürzt) ein Verfahren zur Aufstellung eines Bebauungsplans im Stadtgebiet der Stadt Bad Rappenau auf Antrag der „Bromus GmbH & Co. KG“ eingeleitet. Geplant ist eine Anlage mit einer Gesamtleistung von voraussichtlich ca.17-18 MWp, mit der eine jährliche Strommenge von ca. 22-23 Millionen kWh erzeugt werden kann.

Der Geltungsbereich des Plangebiets liegt im zentralen Stadtgebiet der Stadt Bad Rappenau, ca. 1,5 km nordwestlich des OT Bonfeld und ca. 550 m östlich des OT Treschklingen (Landkreis Heilbronn, Regierungsbezirk Stuttgart) und enthält folgende Flurnummern: 2088, 2087/1, 2087, 2089/3, 2081, 2080, 2079, 2078, 2077 und 2073 und sowie die Teilflächen der Flurwege 2077 und 2067 (alle Gmkg. Bonfeld).
Der Geltungsbereich umfasst mit den Teilflächen der Flurwege insgesamt 20,8 ha.

Die Abhandlung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erfolgt nach gängiger Bewertungspraxis. Konkret wird der Eingriff in das Schutzgut Tiere und Pflanzen (Biotope) nach der Biotopwertliste der Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung, LUBW (2010)) ermittelt, der Eingriff in das Schutzgut Boden nach der Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) Baden-Württemberg (2012).
Alle weitere Schutzgüter werden verbal-argumentativ abgehandelt.
Durch die Planung entsteht ein Ausgleichsbedarf von 836.936 WP, dieser wird durch eine Entwicklung geplanter Biotoptypen mit einem Wertpunktumfang von 1.815.566 überkompensiert.

Für den Artenschutz sind Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Flächen für Feldlerche und Rebhuhn erforderlich. Vorgesehen sind Flächen im Umfang von 12.000 m² mit der Entwicklung von Ackerbrachen und Blühstreifen.

Die detaillierten Aussagen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsbewertung und die Ermittlung des Bedarfs an Eingrünungsflächen und deren Eignung finden sich in Kap. 9 des Teils A der Begründung.

2. Auswirkungen des Vorhabens

Schutzgut	wesentliche Wirkungen/ Betroffenheit	Bewertung
Mensch	Blendwirkungen sind unwahrscheinlich	geringe Erheblichkeit
Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt	Lebensraum Acker bleibt erhalten und ergänzt durch Blühstreifen	geringe Erheblichkeit
Boden	Abgrabungen und Aufschüttungen sowie geringe Versiegelungen; Bodenhorizont durch bisherigen Ackerbau bereits gestört; Rückbau nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung	geringe Erheblichkeit
Wasser	sehr geringe Versiegelung, weiterhin flächige Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort	geringe Erheblichkeit
Klima	keine relevanten lokalklimatischen Auswirkungen; Vorhaben für den Klimaschutz von Bedeutung	geringe Erheblichkeit
Landschaft	Beeinträchtigung durch technische Infrastruktur in einem Raum ohne Vorbelastung, Planungsraum Richtung Osten abgeschirmt durch Wald, geringe Fernwirkung	geringe bis mittlere Erheblichkeit
Wechselwirkungen Wirkungsgefüge	keine Flächen mit komplexem ökologischem Wirkungsgefüge betroffen	geringe Erheblichkeit
Fläche	Inanspruchnahme einer landwirtschaftlich genutzten Fläche; Rückbau nach Beendigung der solarenergetischen Nutzung	geringe Erheblichkeit
Kultur- und Sachgüter	Teils Lage im Bereich eines flächigen Kulturdenkmals	Wird geklärt

Mit Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen Wirkungen geringer Erheblichkeit auf die Schutzgüter Mensch, Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Klima sowie geringer bis mittlerer Erheblichkeit auf das Schutzgut Landschaft einher.

11. Referenzliste der Quellen

Für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen wurden ergänzend zu eigenen Erhebungen vor Ort folgende Quellen herangezogen:

- Daten- und Kartendienst der LUB, Landesanstalt Umwelt Baden-Württemberg (Biotope, Schutzgebiete etc.)
- Kartenviewer LGRB Landesamt für Geologie, Bergbau und Rohstoffe Baden-Württemberg (Geologie, Boden)
- Denkmalkarte, Landesamt für Denkmalpflege Baden-Württemberg (Denkmäler etc.)
- Erdbebenzonenkarte von Deutschland, https://www.gfz-potsdam.de/din4149-erdbebenzonenabfrage/
- Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Beschluss der LAI vom 13.09.2012
- Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen der ARGE Monitoring PV-Anlagen Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Stand vom 28.11.2007
- Leitfaden „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (Heft 23) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe von 2010
- ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Hannover, 27.11.2007
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft (LABO): Bodenschutz bei Standortauswahl, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie, 28.02.2023
- Umweltbundesamt https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/photovoltaik/photovoltaik-freiflaechenanlagen#flacheninanspruchnahme-durch-photovoltaik-freiflachenanlagen (abgerufen am 04.10.2024)
- Praxis-Leitfaden für ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2014
- Bundesministerium für Landwirtschaft: https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/tdm-april-kuka-gruenlandbewirtschaftung.html (abgerufen am: 14.08.2024)

TEAM 4
Landschaftsarchitekten und Stadtplaner GmbH

M. Wehner

Max Wehner, Dipl. Ing. Landschaftsarchitekt