

**Stadt Aalen
Ostalbkreis
Baden-Württemberg**

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„FF-PV Friedensinsel-Lache“, Plan Nr. 45-
02 in AA-Unterkochen sowie 129. FNP-Än-
derung „FF-PV Friedensinsel-Lache“**

Anlage 4: Umweltbericht

Anerkannt: Stadt Aalen

.....

Frederick Brütting,
Oberbürgermeister

Gefertigt: Plan Werk Stadt
Andreas Walter
Landschaftsarchitekt



Plandatum: Vorentwurf – 01.06.2026

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	4
1.1. Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	4
1.2. Angaben zum Standort	6
1.3. Überblick über relevante Fachgesetze und Fachpläne	8
1.3.1. Fachgesetze.....	8
1.3.2. Fachplanungen	9
1.4. Betroffene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	10
2. Prüfmethoden der Umweltprüfung	10
3. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung	11
3.1. Mögliche baubedingte Wirkfaktoren.....	11
3.2. Mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren	11
3.3. Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren	11
4. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes	11
4.1. Schutzgut Mensch	11
4.2. Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biotope	12
4.3. Schutzgut Boden.....	13
4.4. Schutzgut Wasser	15
4.5. Schutzgut Klima/Luft	16
4.6. Schutzgut Landschaft / Erholungsfunktion	16
4.7. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	17
4.8. Wechselwirkungen	17
5. Beschreibung möglicher Umweltauswirkungen der Planung einschließlich Betrachtung der Nullvariante.....	17
5.1. Schutzgut Mensch	17
5.2. Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biotope	18
5.3. Schutzgut Boden.....	20
5.4. Schutzgut Wasser	22
5.5. Schutzgut Klima/Luft	23

5.6. Schutzgut Landschaft / Erholungsfunktion	24
5.7. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	26
5.8. Wechselwirkungen	26
6. Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	26
6.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	26
6.2. Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen	28
6.3. Kompensationskonzept / Ausgleichsmaßnahmen	30
6.4. Bilanzierung von Eingriff und Kompensation.....	33
7. Standortalternativenprüfung.....	39
8. Zusätzliche Angaben	39
8.1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	39
8.2. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen	40
9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung	40
10. Quellen.....	42

1. Einleitung

1.1. Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Die Firma RUD Ketten Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG ist ein weltweit agierendes Familienunternehmen mit mehr als 60 Tochter- und Beteiligungsgesellschaften, das am Standort in Aalen-Unterkochen mit einem jährlichen Umsatz von ca. 300 Mio. Euro ca. 700 Mitarbeiter beschäftigt.

Bei der Herstellung der Produkte der Fa. RUD ist ein hoher Energie- und Stromverbrauch notwendig. Wirtschaftliche Stromkosten sind ein sehr wichtiger Standortfaktor für die Firma. Aufgrund der hohen Stromkosten in Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern ist der Standort RUD in Zukunft nur wirtschaftlich, wenn eine nachhaltige Stromerzeugung direkt vor Ort stattfinden kann, die langfristig eine zuverlässige und günstige Stromquelle darstellt. Alle geeigneten Dachflächen der Firma sind bereits mit PV-Modulen belegt.

Im Bereich der bestehenden Gebäude sind die Dächer, auf denen ein PV-Ausbau möglich ist, bereits ausgebaut oder in Planung. Aktuell sind von den 1,67 ha Dachflächen der Firma RUD ca. 0,88 ha mit Photovoltaikanlagen belegt. Dies entspricht ca. 52,6 % der Dachfläche. Die restlichen Flächen sind aufgrund der statischen Anforderungen nicht für eine PV-Belegung ausgelegt. Lediglich eine Dachfläche in der Größe von 0,08 ha ist für den weiteren PV-Ausbau geeignet. Diese soll im Zuge der Freiflächen-PV-Anlage realisiert werden. Mit der geplanten Fläche kann somit eine Ausnutzung von 57,6 % der Dachflächen für PV-Anlagen auf den Gebäuden der Firma RUD gerechnet werden. Diese Belegung entspricht gleichzeitig der technisch möglichen Maximalauslastung in diesem Fall.

Für die Windenergie ist die Tallage nicht geeignet. Eine Agri-PV-Anlage (Agri-Photovoltaik), d. h. eine gleichzeitige Nutzung der umliegenden Flächen für die landwirtschaftliche Produktion (= Hauptnutzung) und die Stromerzeugung (= Sekundärnutzung), ist für dieses Verfahren keine Option. Bei der Agri-PV werden die Module meist hoch aufgeständert (lichte Höhe größer 2,10 m), damit darunter Pflanzen wachsen oder Nutztiere weiden können und Traktoren die Flächen weiterhin bewirtschaften können. Bei der Nutzung als Agri-PV würde die doppelte Menge an Fläche benötigt werden. Dies wären statt der ca. 2,1 ha für die beiden Teilflächen ca. 4,2 ha Fläche. Diese Fläche steht in dem von den beiden Straßen stark begrenzten Bereich nicht zur Verfügung, ohne in Konflikt mit anderen Nutzungsansprüchen, vor allem dem Naturschutz, zu geraten.

Aus diesen Gründen ist für dieses Verfahren eine konventionelle FF-PV-Anlage geplant. Diese soll auf landwirtschaftlichen Flächen südlich des bestehenden Werks in Aalen-Unterkochen zwischen der B19 und der Heidenheimer Straße errichtet werden. Hierfür muss die Erstellung eines Bebauungsplans erfolgen. Dieser umfasst die folgenden Flurstücke der Gemarkung Aalen-Unterkochen komplett oder in Teilbereichen: Nr. 394, 555, 561/1, 565, 565/2, 557/2, 557/3, 557/4, 571, 572 und 573.

Zunächst soll im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans eine Freiflächen-PV realisiert werden. Teilbereiche sollen zukünftig der Fa. RUD als Ausbaureserve dienen, weshalb diese nicht als Sondergebiet für Freiflächen-Photovoltaikanlagen, sondern bereits als Gewerbegebiete festgesetzt werden. Im Falle einer Erweiterung wird die Freiflächen-PV in diesem Bereich zurückgebaut und neue Gewerbegebäude werden gebaut, deren Dachflächen ebenfalls mit PV-Anlagen versehen werden sollen.

Damit kann ein erheblicher Beitrag zur nachhaltigen Stromversorgung der Fa. RUD am Standort Aalen-Unterkochen geleistet werden, um diesen und die mit ihm zusammenhängenden regional bedeutsamen Arbeitsplätze zukünftig zu sichern.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan regelt sowohl die maximalen Modultischhöhen als auch Bauhöhen der notwendigen Betriebsgebäude/Technikstationen und sonstigen baulichen Anlagen bezogen auf das natürliche Gelände am Baukörper sowie die überbaubaren Grundstücksflächen. Im Geltungsbereich ist ein Vorhaben somit nur dann zulässig, wenn es dem Bebauungsplan nicht widerspricht und die Erschließung gesichert ist.

Der entstehende Konflikt zwischen der Ausweisung eines Sondergebietes für die Nutzung erneuerbarer Energien und dem Eingriff in Natur und Landschaft soll durch folgende Maßnahmen vermindert werden:

- Nutzung des Sondergebietes als extensiv genutztes Grünland, auch unter den Modultischen;
- Anlage von Heckenpflanzungen zur landschaftlichen Einbindung der FF-PV-Anlage
- Minimierung der Bodenversiegelungen durch Begrenzung der überbaubaren Grundstücksfläche;
- Begrenzung der Höhenentwicklung der geplanten Module, Betriebsgebäude, Transformationsstationen, Zäune

- Minimierung der Bodenbeeinträchtigung und Versiegelung durch Verbot von Betonfundamenten für die Solarmodultische und Festsetzung wasserdurchlässiger Oberflächen bei Wegen;
- Der vorliegende Bebauungsplan soll eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung gewährleisten, welche die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen miteinander in Einklang bringt (vgl. § 1(5) BauGB).

1.2. Angaben zum Standort

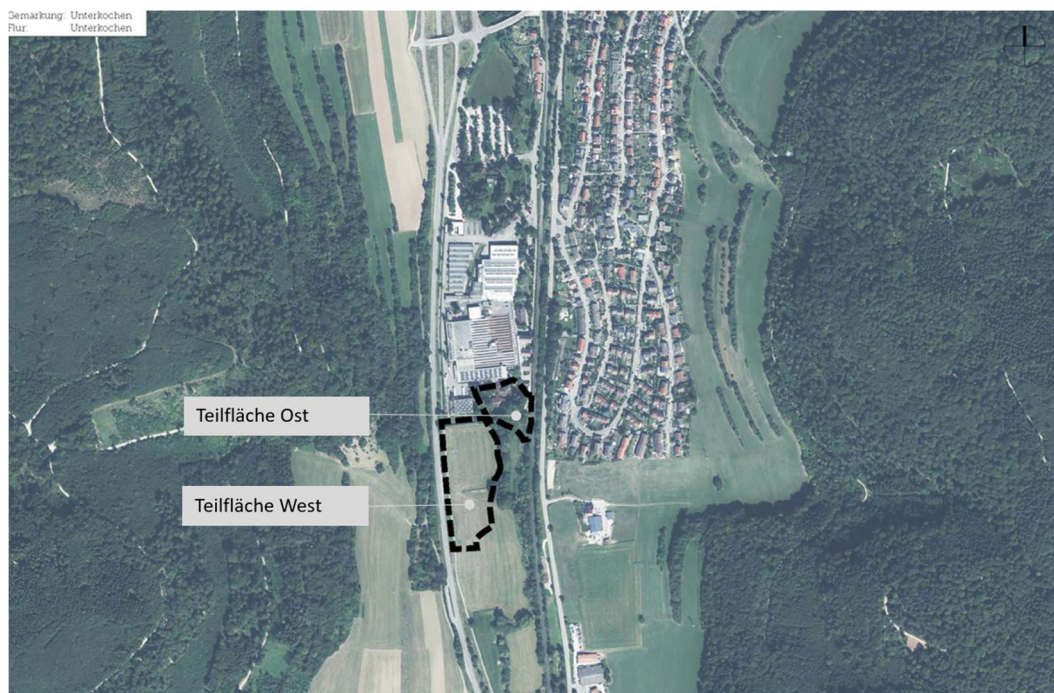


Abb. 1 Lageplan vorhabenbezogener Bebauungsplan, Geltungsbereich schwarz gestrichelt, Quelle: Stadtplanungsamt, Stadt Aalen, unmaßstäblich

Das Plangebiet liegt auf der Gemarkung Aalen-Unterkochen südlich des Betriebsgeländes der Fa. RUD. Nach Osten wird die Fläche durch die Bahn-
gleise und die Heidenheimer Str. begrenzt, während im Westen die B19
liegt. Der räumliche Geltungsbereich umfasst insgesamt ca. 2,1 ha Fläche
und ist in zwei Gebiete, die „Teilfläche Ost“ (ca. 0,5 ha) und „Teilfläche
West“ (ca. 1,6 ha), unterteilt und umfasst folgende Flurstücke:

1. Teilfläche Ost (ca. 0,5 ha)

- Nr. 561/1 sowie Nr. 555 und 565 in Teilen für das Gewerbegebiet (GE1)
- 565/2 in Teilen für das Sondergebiet (SO1)

2. Teilfläche West (ca. 1,6 ha)

- Nr. 557/2, 557/3, 557/4 und 571 in Teilen für das Gewerbegebiet (GE2)
- 557/2, 557/4, 571, 572 und 573 in Teilen für das Sondergebiet (SO2)
- 394 und 557/2 in Teilen für Erschließungs- und Grünflächen

Der genaue Geltungsbereich geht aus der Planzeichnung hervor.

Flächenbedarf für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „FF-PV Friedensinsel-Lache“		
Gewerbegebiet	GE - Ost	3.226,17 m ²
	GE - West	10.032,28 m ²
	Gesamt	13.258,45 m ²
Sondergebiet FF-PV, extensive Magerwiese	SO - Ost	1.730,41 m ²
	SO - West	4.954,58 m ²
	Gesamt	6.684,99 m ²
Fläche für die Landwirtschaft / Zufahrtswege, West		322,11 m ²
Pflanzfläche „pfg“, West		962,89 m ²
Summe räumlicher Geltungsbereich		21.228,44 m ²

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs werden ausgewiesen:

Zwei **Gewerbegebiete nach § 8 BauNVO**. In denen Gewerbebetriebe aller Art einschließlich Anlagen zur Erzeugung von Strom oder Wärme aus solarer Strahlungsenergie oder Windenergie, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe sowie Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude (§ 8 Absatz 2 Nr. 1 und 2 BauNVO) zugelassen sind. Die Nutzungen gemäß § 8 Abs. 2 Nr. 3 und 4 BauNVO, sowie die Ausnahmen aus Abs. 3 sind nicht zugelassen. Selbstständige Einzelhandelseinrichtungen sind nicht zulässig. Die Gewerbegebiete sollen zunächst als Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen genutzt werden und als Ausbaureserve für eine spätere Gewerbeausbreitung der Fa. RUD dienen. Insgesamt sind ca. 1,3 ha Gewerbegebiet festgesetzt. Die Fläche verteilt sich auf das östliche Gewerbegebiet (ca. 0,3 ha) und das westliche Gewerbegebiet (ca. 1 ha).

Zwei **sonstige Sondergebiete nach § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“** zur Nutzung der Sonnenenergie. Innerhalb der Sondergebiete sind ausschließlich Photovoltaik-

anlagen (Solarmodule) in aufgeständerter Ausführung, technisch erforderliche Nebenanlagen, die der Zweckbestimmung des Sondergebietes dienen (z. B. Trafostation, Übergabestation, Speicher), sowie die erforderlichen Erschließungswege für den Anlagenbetrieb zulässig. Die maximale Grundflächenzahl wird auf 0,6 festgesetzt (80 % der Sondergebietsfläche dürfen mit Solarmodulen und den erforderlichen Nebengebäuden überbaut werden). Die zulässige Höhe der baulichen Anlagen (Module, Gebäude und Nebenanlagen) wird begrenzt. Die Sondergebietsfläche umfasst insgesamt ca. 0,7 ha und besteht aus der östlichen SO-Fläche (ca. 0,2 ha) und einer westlichen SO-Fläche (ca. 0,5 ha).

In den südwestlichen Randbereichen des westlichen Teilbereichs werden **Grünflächen mit Pflanzbindungen und Pflanzgeboten** zur landschaftlichen Einbindung und Eingrünung ausgewiesen. Die Eingrünung des Plangebiets stellt eine erforderliche Verminderungsmaßnahme dar. Die Fläche umfasst ca. 0,1 ha.

Grünflächen, welche als Kompensationsmaßnahmen dem Naturschutz gewidmet sind, wurden als **Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft** ausgewiesen (Maßnahmenfläche M1 „Entwicklung einer Magerwiese“). Die Fläche umfasst die gesamten Sondergebiete und ist ca. 0,7 ha groß.

1.3. Überblick über relevante Fachgesetze und Fachpläne

1.3.1. Fachgesetze

Die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans erfolgt nach den Vorgaben des Baugesetzbuchs (BauGB). Auf die erforderliche Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, wird insbesondere in **§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB** hingewiesen. Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz erfolgen in **§ 1a BauGB**. Für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist gemäß **§ 2a BauGB** ein Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Entwurf des Bebauungsplans beizufügen.

Bei den textlichen Festsetzungen ist die Baunutzungsverordnung – **BauNVO** zu beachten. Übergeordnete Planungen sind gemäß Landesplanungsgesetz – **LplG BW** zu berücksichtigen.

Die Belange von Natur und Landschaft werden durch die Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes – **BnatSchG** geregelt und bei der Planung berücksichtigt.

Die Ermittlung des erforderlichen Kompensationsbedarfs erfolgt durch eine Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich gemäß der Biotopwertliste der Verordnung des Umweltministeriums über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – **ÖKVO**). Streng geschützte Arten sind bei der Planung besonders zu berücksichtigen. Insbesondere sind Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG zu vermeiden. Der Nachweis erfolgt in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung, welche als Anlage dem Umweltbericht beigelegt wird.

Zum Schutz von Flora und Fauna ist darüber hinaus die Bundesartenschutzverordnung – **BArtSchV**, die **EU-Vogelschutzrichtlinie** und die **Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie** zu beachten.

Zum Schutz der Gewässer und des Grundwassers sind das Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (**Wasserhaushaltsgesetz – WHG**) und das Wassergesetz für Baden-Württemberg (**WG**) zu beachten.

Zum Schutz der Böden ist das Bundesbodenschutzgesetz – **BBodSchG** i. V. m. dem Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz – **LBodSchAG** zu beachten.

Zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz – **BImSchG** zu beachten.

1.3.2. **Fachplanungen**

Die Ziele der Landesplanung sind im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP) dargelegt.

Die Ziele der Raumordnung sind im **Regionalplan Ostwürttemberg** ausgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass die geplante PV-Anlage den Zielen der Regionalplanung nicht entgegensteht und deren Grundsätze ausreichend berücksichtigt sind.

Für das Planungsgebiet besteht nur in Teilbereichen ein wirksamer Flächennutzungsplan. In diesem ist eine geplante Maßnahmenfläche (M Uko 14; Flusslauf und Auenbereich ...) im Bereich des Plangebiets dargestellt, die dem Bebauungsplanentwurf widerspricht, was eine **Änderung des wirksamen Flächennutzungsplans** erforderlich macht.

Insoweit sollen die Darstellungen des Flächennutzungsplans im Zuge der 129. FNP-Änderung „FF-PV Friedensinsel-Lache“ angepasst werden (sog. Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB). Dadurch wird sichergestellt,

dass der Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt sein wird.

1.4. Betroffene Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Natura-2000-Gebiete sind von der Planung nicht betroffen. Es befinden sich keine Gebiete dieser Art innerhalb oder im nahen Umfeld des Plangebietes. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Heiden und Wälder zwischen Aalen und Heidenheim“ ist ca. 450 m entfernt.

2. Prüfmethoden der Umweltprüfung

Der Untersuchungsraum wird auf den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „FF-PV Friedensinsel-Lache“ und die unmittelbar daran angrenzenden Flächen beschränkt. Der Untersuchungsraum wird entsprechend den Erfordernissen der jeweils zu untersuchenden Schutzgüter (Untersuchungsrahmen) in diesem Sinne angepasst. Insbesondere für die Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild wurde der Untersuchungsraum entsprechend vergrößert.

Der Umweltbericht beschreibt und bewertet die projektbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Natur und Umwelt einschließlich der entstehenden Wechselwirkungen gemäß den gesetzlichen Vorgaben des § 2 (4) BauGB. Die Untersuchungsmethoden stützen sich dabei auf die Erfassung und Erhebung von Grundlagendaten zu den einzelnen Schutzgütern, deren fachliche Bewertung und der Erarbeitung von Wirkungsprognosen (Konflikte). Zur Verminderung und Vermeidung von Beeinträchtigungen werden geeignete Maßnahmen aufgezeigt.

Die Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „FF-PV Friedensinsel-Lache“ liegt vor.

Mit dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Verwaltungsgemeinschaft Aalen-Essingen-Hüttlingen (VG Aalen) liegen Informationen zu Planungszielen und zum Naturhaushalt vor, welche in die Bearbeitung des Umweltberichts eingearbeitet werden.

Die erforderlichen Informationen sind durch vorliegende Planungen und Gutachten, geführte Gespräche und Ortstermine mit der Stadt insgesamt ausreichend verfügbar.

3. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

3.1. Mögliche baubedingte Wirkfaktoren

Mögliche Veränderung von Standortfaktoren durch Bodenumlagerung, Abgrabung, Auffüllung und Verdichtung (Bauzufahrt, Baustellenlager);

- Mögliche Bodenverunreinigungen durch Lagern von Baumaterialien außerhalb versiegelter Flächen;
- Mögliche Immissionskonflikte (Lärm, Erschütterungen, Staub).

3.2. Mögliche anlagebedingte Wirkfaktoren

Verlust der Bodenfunktionen durch Überbauung, Beschattung und Bodenversiegelung;

- Mögliche Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Bodenumlagerungen, Bodenabgrabungen);
- Mögliche Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Stoffeinträge (Eintrag boden- und wassergefährdender Stoffe);
- Mögliche Verminderung der klimatischen Ausgleichsfunktionen durch erhöhte Wärmerückstrahlung;
- Möglicher Verlust von Teillebensräumen für Arten des Offenlandes (Zerschneidung von Lebensräumen / Barrierewirkung);
- Mögliche ungewünschte Sichtbarkeit der Baukörper und Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes / visuelle Störung;
- Mögliche Beeinträchtigung der Erholungsfunktion, Verlust von Freiräumen für die ortsnahe Erholung.

3.3. Mögliche betriebsbedingte Wirkfaktoren

Mögliche Beeinträchtigungen des Wohnumfelds und des Erholungspotentials durch Immissionen (Geräusche von Nebenanlagen).

4. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes

4.1. Schutzgut Mensch

Bestand: Die östliche Teilfläche des Plangebiets befindet sich auf einer zum Betriebsgelände der Fa. RUD gehörenden Fläche, auf der als vorbereitende Maßnahme bereits ein Bestandsgebäude abgebrochen wurde. Ein Mühlkanal durchfließt die Fläche etwa mittig von West nach Ost. Die westliche Teilfläche wird aktuell landwirtschaftlich genutzt (Grünland). Südlich von ihr befinden sich weitere Flächen für die Landwirtschaft.

Beide Flächen grenzen im Norden an das bestehende Betriebsgelände der Firma RUD an. Sie liegen in einem Raum, der im Westen von der B19 und im Osten von Bahngleisen und der Heidenheimer Straße begrenzt wird. Zusätzlich zu der Bundesstraße verläuft am westlichen Rand der Teilfläche West ein Radweg zwischen der zukünftigen PV-Fläche und der Straße. Der Schwarze Kocher trennt die beiden Geltungsbereiche in Nord-Süd-Richtung voneinander.

Vorbelastungen: Es bestehen bereits erhebliche Belastungen des Landschaftsbildes durch die angrenzenden Straßen und Gewerbeflächen. Auch die intensive Landwirtschaft in der westlichen Teilfläche trägt zur Vorbelastung bei (Immissionen, Zerschneidung von möglichen Funktionsbeziehungen).

Empfindlichkeit: Wohn- und Naherholungsbereiche sind grundsätzlich sehr empfindlich gegenüber Immissionen und visuellen Beeinträchtigungen.

Bedeutung / Eignung: Das Gebiet dient der Energieversorgung aus regenerativen Energien und damit auch dem Klimaschutz. Es wird durch die Anlage einer Heckenpflanzung in Richtung des bestehenden Radweges gut in die Landschaft eingebunden. Die Erschließung lässt sich unproblematisch über das bestehende Verkehrsnetz herstellen.

4.2. Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biotope

Bestand: Die Teilfläche Ost ist durch den Abriss des Gebäudebestands bereits geprägt. Auf der Fläche finden sich außerdem einige Einzelbäume und sie wird von dem Mühlkanal durchlaufen. Die Teilfläche West ist durch intensive Grünlandnutzung geprägt und damit verhältnismäßig artenarm. Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Schutzgebiete.

Unmittelbar angrenzend zwischen der östlichen und westlichen Teilfläche befindet sich ein geschütztes Biotop mit der Bezeichnung „Auwaldstreifen am Schwarzen Kocher südlich Unterkochen“ (Nr. 171261360323) und einer Gesamtfläche von 0,3817 ha (bestehend aus insg. 5 Teilflächen). (LUBW, 2014) Das bestehende Biotop ist durch Böschungen von der Maßnahmenfläche getrennt.

Vorbelastung: Der Planungsraum ist durch anthropogene Nutzungen (intensive Grünlandnutzung, angrenzende Straßen und Gewerbegebiete) vorbelastet.

Empfindlichkeit: Die Empfindlichkeit gegenüber Standortveränderungen im Untersuchungsraum wird aufgrund der Vorbelastungen und der geringen

Wertigkeit für die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Biotope insgesamt als mittel bewertet.

Bedeutung / Eignung: Es handelt sich um Ackerland und Grünland sowie eine ursprüngliche Gebäudefläche (abgebrochen) mit geringer bis mittlerer ökologischer Wertigkeit. Die wertigeren Bereiche im und um den Geltungsbereich werden durch einen landschaftspflegerischen Begleitplan, der im Zuge eines vorgezogenen Hochwasserschutzkonzeptes erstellt wurde, gesichert. Der Bereich des Mühlkanals, der durch die Teilfläche Ost fließt, wird in der PV-Belegung entsprechend ausgespart.

4.3. Schutzgut Boden

Der Boden im Planbereich lässt sich den geologischen Einheiten des Auenlehms (Lf) zuordnen. In kleinen Teilbereichen im Westen des Gebietes kommen außerdem Impressamergel-Formationen (jol) und holozäne Abschwemmmassen (qhz) vor. (LGRB, 2025)

Der Boden ist überwiegend der bodenkundlichen Einheit o95 „Kalkreicher Brauner Auenboden und Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm über Flussbettfazies“ zuzuordnen.

In kleinen Bereichen westlich des Plangebiets kommt ebenfalls der Boden o93 „mitteltiefes, meist kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über schuttführenden lehmigen Fließerden oder Hangschutt“ und o14 „mitteltiefes bis tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Kalksteinschutt“ vor.

Die Bodenfunktionen werden wie folgt bewertet:

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	hoch (3.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: hoch bis sehr hoch (3.5)	Wald: sehr hoch (4.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 3.17	Wald: 3.33

Abb. 2 *Bodenfunktionen o95 „Kalkreicher Brauner Auenboden und Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm über Flussbettfazies“ gem. LGRB, Abruf 23.08.2024*

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch bis sehr hoch (3.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Gesamtbewertung	LN: 2.67	Wald: 3.00

Abb. 3 *Bodenfunktionen o93 „mitteltiefes, meist kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über schuttführenden lehmigen Fließerden oder Hangschutt“ gem. LGRB, Abruf 23.08.2024*

Bodenfunktionen nach "Bodenschutz 23" (LUBW 2011)

Standort für naturnahe Vegetation	keine hohe oder sehr hohe Bewertung	
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel (2.0)	
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	LN: mittel bis hoch (2.5)	Wald: hoch bis sehr hoch (3.5)
Filter und Puffer für Schadstoffe	LN: hoch (3.0)	Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung	LN: 2.50	Wald: 2.83

Abb. 4 *Bodenfunktionen o14 „mitteltiefes bis tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Kalksteinschutt“ gem. LGRB, Abruf 23.08.2024*

Keiner der vorkommenden Böden weist eine hohe oder sehr hohe Bewertung als Standort für naturnahe Vegetation auf. Alle Böden haben eine geringe bis mittlere Feldkapazität.

Im Bereich des Bebauungsplans sind keine Altlasten, Altablagerungen oder sonstige Hinweise auf eine Bodenbelastung bekannt.

Vorbelastungen: Es besteht eine unbestimmte Vorbelastung durch die intensive Landwirtschaft (Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, Strukturschäden des Bodens).

Empfindlichkeit: Boden ist grundsätzlich empfindlich gegenüber Versiegelung, Verdichtung, Verlagerung und Stoffeinträgen. Die Böden haben aufgrund ihres hohen Puffer- und Adsorptionsvermögens eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Stoffeintrag/Kontamination.

Bedeutung/Eignung: Die Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum (LEL) bewertet die Fläche in der Flurbilanz 2022 für den Ostalbkreis als Vorbehaltsflur II. Die Vorbehaltsflur II umfasst überwiegend landbauwürdige Flächen (mittlere Böden), die der landwirtschaftlichen Nutzung größtenteils vorzubehalten sind. Fremdnutzungen sollen ausgeschlossen bleiben. Die Bodenpotentialkarte weist ein Vorbehaltpotential I und Vorrangpotential auf den Flächen aus (gute bis sehr gute Böden).

Die Flächen haben somit eine hohe Bedeutung hinsichtlich der Ertragsfunktion, die Lebensraumfunktion (Sonderstandort) ist von geringer Bedeutung. Die Archivfunktion des Bodens im Untersuchungsraum ist nicht bekannt.

4.4. Schutzgut Wasser

Das Plangebiet befindet sich in den hydrogeologischen Einheiten Tiefensickerung (DP) und Tiefensickerung im Karst (DP Karst).

In den Bereichen der Tiefensickerung wird zusätzliches Wasserdargebot durch steigende Wasserstände mit einer horizontalen Ausdehnung der gesättigten Flächen aufgefangen. Hier findet nur eine sehr langsame vertikale und/oder auch sehr langsame laterale Wasserbewegung statt.

In den Karstbereichen findet eine ausgeprägte Tiefensickerung statt. Der Grundwasserabfluss im Karst vollzieht sich teilweise mit extrem hohen Fließgeschwindigkeiten. (Waldmann, 2017)

Der Untersuchungsraum liegt weder in einem Wasserschutzgebiet (LUBW, 2025) noch in einem Überflutungsbereich (ausgehend von der Berechnung zum Hochwasserschutzkonzept der Firma Hydrotec, diese wird dem Verfahren nachgereicht).

Im östlichen Teilgebiet befindet sich zudem ein Oberflächengewässer. Der stark ausgebaute, ca. 1 m breite Mühlkanal zweigt vom Schwarzen Kocher ab und läuft erst 80 m in einem offenen Bachlauf durch das Plangebiet bevor er unterirdisch unter dem Gelände der Firma RUD verläuft. Im Bereich des Bachlaufes wird nicht in das Plangebiet eingegriffen, dieser bleibt wie im Bestand erhalten.

Vorbelastungen: Hinsichtlich der Grundwasserqualität bestehen nicht näher quantifizierte Vorbelastungen durch Stoffeinträge aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

Empfindlichkeit: Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen ist aufgrund der Deckschichten mit hohem bis sehr hohem Filter- und Puffervermögen, und der vergleichsweise kurzen Fließzeit des Grundwassers insgesamt als mittel zu bewerten.

Bedeutung / Eignung: Die Grundwasserneubildung und Wasserrückhaltung auf den intensiv genutzten Flächen sind als hoch zu bewerten. Es besteht keine besondere Bedeutung in Form von Nutzung als Trinkwasser.

4.5. Schutzgut Klima/Luft

Bestand: Das Planungsgebiet unterliegt einem mäßig kontinental geprägten Klima der Ostalb mit relativ hohen Niederschlägen und vergleichsweise kühlen Temperaturen. Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge liegt im Bereich von etwa 900–1.000 mm/Jahr und ist damit deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei rund 9 °C und entspricht damit der Wärmestufe mäßig kühl bis mittelmäßig. Die Hauptwindrichtung ist überwiegend West bis Südwest mit Anteilen aus Nordwest.

Gemäß der Planhinweiskarte des Klimaatlas BW liegen die beiden Geltungsbereiche des B-Plans in einem Ausgleichsraum mit sehr hoher Bedeutung für Kaltluftleitbahnen. Das angrenzende Gewerbegebiet hat einen geringen Handlungsbedarf ausgehend von der thermischen Belastung. Allerdings sind die Kaltluftleitbahnen, die das Gebiet von Süd nach Nord entlang des Talraums durchfließen, mit einer geringen Handlungspriorität eingestuft, da sie durch die angrenzende Straße lufthygienisch belastend sind.

Vorbelastungen: Durch die Bundesstraße B19, die westlich des Planungsgebiets verläuft, die Heidenheimer Straße und die Bahngleise östlich und das angrenzende Gewerbegebiet im Norden kommt es zur Anreicherung von Schadstoffen in der Luft und erhöhter Lärmbelastung.

Empfindlichkeit: Die Empfindlichkeit der klimatischen und der lufthygienischen Situation ist aufgrund der Vorbelastungen und der Bedeutung für die Kaltluftleitbahnen als mittel bis hoch zu bewerten.

Bedeutung / Eignung: Aufgrund der Lage und der Hauptwindrichtung tangiert das Gebiet keine siedlungsbezogenen Frischluftbahnen. Die Zugehörigkeit der Flächen zu einem regionalen Kaltluftströmungssystem und die Bedeutung als Ausgleichsraum wird durch die Vorbelastung der Luft durch die angrenzenden Nutzungen abgeschwächt.

4.6. Schutzgut Landschaft / Erholungsfunktion

Bestand: Das Planungsgebiet befindet sich südlich von Unterkochen. In der naturräumlichen Gliederung Deutschlands handelt es sich um die Teileinheit Albuch und Härtsfeld. Westlich des Gebietes verläuft der Württemberger Tälerradweg, welcher Aalen mit Oberkochen, Heidenheim und Giengen verbindet. Die Landschaftsbildqualität ist aufgrund der Bewertung von Eigenart, Vielfalt und Schönheit der Landschaft im Bereich des Radweges aufgrund der Vorbelastung durch die Bundesstraße und die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen als gering einzustufen.

Vorbelastung: Im Untersuchungsraum bestehen Vorbelastungen durch bestehende Nutzungsansprüche (insbes. überregionaler Verkehr, Ackerlandwirtschaft, angrenzende Gewerbegebiete).

Empfindlichkeit: Die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber visuellen Störungen ist im Untersuchungsraum aufgrund der Lage im Wirkungsbereich der Bundesstraße und des angrenzenden Gewerbegebiets insgesamt als gering zu bewerten.

Bedeutung / Eignung: Das UG selbst ist von geringer Wertigkeit. Eine mögliche Wirkung auf angrenzende Landschaftsräume kann durch eine angemessene Eingrünung minimiert werden.

4.7. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Kulturgüter: Das geplante Sondergebiet beeinträchtigt keine Kulturgüter oder Bodendenkmäler.

Sachgüter: Im Plangebiet sind keine bei der Planung besonders zu berücksichtigenden Sachgüter vorhanden.

4.8. Wechselwirkungen

Auf Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Schutzgüter unter Berücksichtigung der zu erwartenden projektbedingten Auswirkungen wird auf die Ausführungen in den jeweiligen Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern verwiesen. Hierbei spielen insbesondere die Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Mensch (Nutzungsansprüche an Wohnumfeld / Erholung) und dem Schutzgut Landschaftsbild / Erholungsfunktion eine entscheidende Rolle, da die Qualität des Wohnumfeldes und die Erholungseignung sehr stark von der Qualität des Landschaftsbildes abhängt.

5. Beschreibung möglicher Umweltauswirkungen der Planung einschließlich Betrachtung der Nullvariante

5.1. Schutzgut Mensch

Leitbild: Leitbild ist die Entwicklung bzw. der Erhalt eines gesunden Wohnumfeldes in den angrenzenden Siedlungsbereichen. Für den Klimaschutz und die Luftreinhaltung ist die Erhaltung von lokalklimatisch bedeutsamen Regenerationsflächen mit ausgleichenden bzw. entlastenden Wirkungen sowie die Minimierung von Immissionen anzustreben.

Nullvariante: Landwirtschaftliche Fläche und eine mit Einzelbäumen bestandene Fläche um den Mühlkanal. Die Teilfläche Ost um den Mühlkanal

ist bereits im Rahmen des Betriebsgeländes der Firma RUD eingezäunt und für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Planung: Belegung der Flächen mit Freiflächen-PV-Anlagen inkl. derer Nebenanlagen. Bevorratung von zwei Teilflächen in beiden Geltungsbereichen für die Expansion des bestehenden Gewerbes, zukünftige Bebauung.

Baubedingte Wirkungen:	Mögliche, jedoch nicht als erheblich zu bewertende Beeinträchtigungen des Wohnumfelds durch baubedingte Emissionen.
Anlagenbedingte Wirkungen:	Verlust bestehender Freiraumstrukturen mit insgesamt geringer Bedeutung für das Wohnumfeld und die ortsnahe Erholung durch die Bebauung. Das bestehende Wegenetz (Wanderwege, Fahrrad) wird nicht beeinträchtigt. Im Kontext mit den vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen wird dieser Konflikt nicht als erheblich bewertet.
Betriebsbedingte Wirkungen:	Erhebliche nachteilige betriebsbedingte Wirkungen sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Bewertung: Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Wohnumfeldes zu erwarten. Der Untersuchungsbereich ist durch seine Nähe zu der Bundesstraße und dem bestehenden Gewerbe schon erheblich vorbelastet. Zusätzliche visuelle Beeinträchtigungen werden durch die Lage, eine Eingrünung und landschaftliche Einbindung des Sondergebiets begegnet. Mögliche Immissionsbelastungen (z. B. durch Transformatoren, neue Gewerbehallen) werden aufgrund des Abstands zu den Wohngebieten als nicht erheblich erachtet. Durch die Vorgaben zum Maß der baulichen Nutzung im Bebauungsplan ist die Größe und Höhe der Gebäude der Gewerbeentwicklung entsprechend geregelt, dass nachteilige visuelle Beeinträchtigungen angrenzender Wohngebiete minimiert werden.

5.2. Schutzgut Pflanzen, Tiere und Biotope

Leitbild: Leitbild für den Arten- und Biotopschutz ist der Erhalt, die Entwicklung und Wiederherstellung der planungsraumspezifischen Vielfalt an Lebensräumen und Biotopsystemen, die das Überdauern der typischen Lebensgemeinschaften gewährleisten und wesentliche Zeugnisse der kultur-landschaftlichen Entwicklung repräsentieren.

Nullvariante: Erhalt von Offenland mit überwiegend geringer ökologischer Wertigkeit und einer von Einzelbäumen bestandenen Fläche mit mittlerer ökologischer Wertigkeit.

Planung: Umnutzung der Acker- und Grünlandflächen zu einer Sonderfläche für Freiflächen-Photovoltaikanlagen mit Grünflächen und einer Ausbaufäche des bestehenden Gewerbes; Bereicherung der Landschaft durch Biotopstrukturen im Zuge der vorgesehenen Bepflanzungen entlang der Westgrenze der PV-Flächen (Heckenpflanzung). Die extensive Unternutzung innerhalb der mit Solarmodulen bestandenen Flächen stellt eine ökologische Aufwertung gegenüber der bestehenden intensiven Grünlandnutzung im Plangebiet dar. Das angrenzende Biotop wird dabei nicht von der Maßnahme berührt und ist räumlich durch bestehende Böschungen abgegrenzt. Die Erschließung der Fläche erfolgt über das bestehende Wegenetz. Durch das Gewerbegebiet gehen landwirtschaftliche Nutzflächen verloren.

Baubedingte Wirkungen:	Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Baumaßnahmen sind nicht zu erwarten.
Anlagenbedingte Wirkungen:	Verlust bestehender Biotopstrukturen mit insgesamt geringer bis mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in den Bereichen der Sonderflächen. Die Ackerfläche wird durch Ansaat zu einer extensiven Wiese/Weide umgewandelt. Die daraus entwickelte Magerwiese/-weide stellt eine ökologisch hochwertigere Fläche als der Acker dar. Erhebliche Beeinträchtigungen sind aufgrund der vorgesehenen Verminderungsmaßnahmen (Bepflanzungen, Passierbarkeit von Zäunen für Kleintiere, extensive Dauergrünlandnutzung auf der Sondergebietsfläche und unter den Modulen) nicht zu erwarten. Durch das geplante Gewerbegebiet gehen landwirtschaftliche Flächen verloren.
Betriebsbedingte Wirkungen:	Erhebliche nachteilige betriebsbedingte Wirkungen sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Bewertung: Eine differenziertere Bewertung ist der Ausgleichsbilanzierung zu entnehmen (siehe Kapitel 6). Die in der Ausgleichsbilanzierung erarbeiteten Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen wurden in den Bebauungsplan eingearbeitet. Bei Realisierung der Maßnahmen

kann nach angemessener Zeit nach Durchführung der Baumaßnahmen mit einem Ausgleich der beeinträchtigten Funktionen gerechnet werden.

5.3. Schutzgut Boden

Leitbild: Nach § 1a Abs. 1 BauGB soll mit dem Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; Bodenversiegelungen sollen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Ziel des Boden- und Wasserhaushalts-schutzes ist der Erhalt der Funktionsfähigkeit der natürlichen Abläufe und Wirkungszusammenhänge in ihrer ungestörten naturraumspezifischen bio-tischen und abiotischen Vielfalt und Ausprägung. Dazu werden biologisch funktionsfähige, unbelastete Böden, funktionsfähige Wasserkreisläufe so-wie die Sicherung und Regeneration von natürlichen Grund- und Oberflä-chengewässersystemen angestrebt.

Nullvariante: Intensive landwirtschaftliche Ackernutzung und Grünlandnut-zung mit den damit möglicherweise verbundenen Beeinträchtigungen durch Strukturschäden, Entwässerung und Erosion.

Planung: Durch das Planungsvorhaben sind in den Bereichen der Neben-anlagen im Sondergebiet und auf den Gewerbegebietsflächen Beeinträch-tigungen des Schutzgutes Boden durch Überbauung, Versiegelung und Bo-denumlagerungen zu erwarten. Durch den Einsatz von Ramm- oder Schraubfundamenten bleiben die Eingriffe in das Schutzgut Boden bei der Aufständering der Solarmodule gering. Der überwiegende Teil der Flächen im Sondergebiet wird extensiv genutzt und erfährt dadurch eine ökologische Aufwertung durch die Aufgabe der intensiven Nutzung. Durch die Bebauung im Gewerbegebiet werden Flächen neu versiegelt. Auf diesen Flächen geht der Boden mit all seinen Funktionen (natürliche Bodenfruchtbarkeit, Aus-gleichskörper im Wasserhaushalt, Filter und Puffer für Schadstoffe, Stand-ort für die natürliche Vegetation sowie der Boden als Ertragsfläche für Land-wirtschaft) verloren.

Baubedingte
Wirkungen:

Der Bau der Solarmodule wird nahezu ohne Erdar-beiten (mit Ausnahme der Kabelgräben, der Funda-mente für Trafos, Speicher und ggf. Schotterwege) durchgeführt. Die Pfosten für die Aufständeringen werden gerammt. Dadurch wird kein erheblicher Eingriff in das Bodengefüge bzw. das Grundwasser-regime erforderlich sein. D. h., es werden auch tem-porär keine schützenden Bodenschichten beseitigt.

Zudem werden vorhandene Wege auch für den Bau genutzt. Umfangreiche Materialmengen sind ebenfalls nicht erforderlich. Daher wird auch die Befahrung der Fläche keine größeren Auswirkungen haben.

Im Gewerbegebiet kommt es im Bereich der Baufelder zu einer Verminderung der Bodenfunktionen durch anthropogene Überprägung während der Bauausführung (Befahren, Verdichtungen, Abgrabungen, Aufschüttungen, Umlagerungen etc.). Restfunktionen des Bodens bleiben erhalten.

Anlagenbedingte Wirkungen:	Der Bebauungsplan beansprucht eine bislang landwirtschaftlich genutzte Fläche (Acker, Gesamtgröße ca. 1,4 ha). Damit fallen landwirtschaftliche Flächen aus der Nutzung, was wiederum zur Erhöhung des Flächendrucks auf die Restflächen beiträgt. Durch die geplante Wiesen-/Weidennutzung bleibt die Fläche trotzdem landwirtschaftlich, wenn auch extensiv, genutzt. Wegen der oben dargestellten Bauweise werden sich die Bodenverhältnisse im Bereich der Sondergebiete nicht erheblich verändern. In den Gewerbegebieten ist durch die Versiegelung von einer erheblichen Beeinträchtigung auszugehen, die durch einen Ausgleich kompensiert werden muss.
Betriebsbedingte Wirkungen:	Erhebliche nachteilige betriebsbedingte Wirkungen sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Bewertung: Durch das Planungsvorhaben sind gegenüber dem Bestand negative Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten. Es ist eine entsprechende Kompensation zu erbringen. Der Nachweis erfolgt im Zuge der Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich (siehe Kapitel 6 „Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen“). Es ist zu beachten, dass durch das Vorhaben im Bereich der Sondergebiete kein Boden „verloren“ geht und dass die ursprüngliche Nutzung durch die Landwirtschaft nach Nutzungsaufgabe der PV-Anlage in vollem Umfang wiederhergestellt werden kann (es besteht eine Rückbauverpflichtung).

Der Eingriff in die Flächen durch die Bebauung im Gewerbegebiet wird durch Minimierungsmaßnahmen und geplante Kompensationsmaßnahmen

reduziert. Ein Ausgleich wird nur schutzgutübergreifend erreicht. (Genauere Darstellung in der E/A-Bilanz, siehe Kapitel 6 „Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen“)

5.4. Schutzgut Wasser

Leitbild: Ziel des Wasserschutzes (Wasserhaushalt und Gewässer) ist der Erhalt der Funktionsfähigkeit der natürlichen Abläufe und Wirkungszusammenhänge in ihrer ungestörten naturraumspezifischen biotischen und abiotischen Vielfalt und Ausprägung. Dazu werden biologisch funktionsfähige, unbelastete Böden, funktionsfähige Wasserkreisläufe sowie die Sicherung und Regeneration von natürlichen Grund- und Oberflächengewässersystemen angestrebt.

Nullvariante: Landwirtschaftliche Nutzung mit den damit möglicherweise verbundenen Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge, Drainagen und Erhöhung der Vorflutleistung. Nutzung als Grünland mit hoher Grundwasserneubildung und Wasserrückhaltung aufgrund der vorherrschenden Bodenverhältnisse (siehe Kapitel 4.3 Schutzgut Boden).

Planung: Im Bereich des Sondergebietes (ca. 0,7 ha) wird anfallendes Niederschlagswasser weiterhin vollständig großflächig auf der Fläche versickert. Eine projektbedingte Gefährdung des Grundwassers ist nicht zu erwarten. Oberflächengewässer werden nicht tangiert. Im Gewerbegebiet (ca. 1,3 ha) sind alle Gebäude mit Dachbegrünung herzustellen. Das dient der gepufferten Ableitung des Niederschlagswassers.

Baubedingte
Wirkungen:

Keine Beeinträchtigung im Bereich der Sonderfläche, da durch die Bauweise keine Eingriffe in das Bodenregime und das Grundwasser nötig sind.

In den Gewerbegebieten kann es im Bereich von Bau-, Lager- und Zufahrtsflächen, durch Ausgrabungen, Beanspruchung und Verdichtung, zum Verlust von Bodengefügen und somit zur Beeinträchtigung der Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf kommen.

Anlagenbedingte
Wirkungen:

Erheblich nachteilige Auswirkungen durch die PV-Module auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten. Nachteilige Auswirkungen auf die Versickerung durch Bodenversiegelung im Bereich der Gewerbeflächen.

Betriebsbedingte Wirkungen:	Erhebliche nachteilige betriebsbedingte Auswirkungen sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.
-----------------------------	--

Bewertung: Durch die Extensivierung der Nutzung in dem Bereich der PV-Anlagen erfolgt eine Verbesserung der Situation hinsichtlich der Grundwasserqualität. Mögliche Stoffeinträge in das Grundwasser können durch geeignete Maßnahmen vermieden werden.

5.5. Schutzgut Klima/Luft

Leitbild: Leitbild für den Klimaschutz und die Luftreinhaltung ist der vermehrte Ausbau erneuerbarer Energien, die Erhaltung von lokalklimatisch bedeutsamen Regenerationsflächen mit ausgleichenden bzw. entlastenden Wirkungen sowie die Minimierung von Immissionen (siehe Schutzgut Mensch).

Nullvariante: Die Grünflächen und landwirtschaftlichen Flächen haben eine wichtige klimaökologische Funktion (Kaltluftbildung). Der Untersuchungsbereich liegt in einem Ausgleichsraum mit sehr hoher Bedeutung für Kaltluftleitbahnen. Allerdings sind die Kaltluftleitbahnen, die das Gebiet von Süd nach Nord entlang des Talraums durchfließen, mit einer geringen Handlungspriorität eingestuft, da sie durch die angrenzende Straße lufthygienisch belastend sind.

Planung: Auf den Teilflächen der Sondergebiete erfolgt eine Verbesserung der lufthygienischen Funktion (durch die Schaffung von dauerhaften Vegetationsstrukturen und einer dauerhaften Begrünung der Fläche). Auf den versiegelten und den mit Modulen überstellten Flächen entsteht eine erhöhte Wärmeabstrahlung, was zu einer Minderung der klimahygienischen Ausgleichsleistungen der Fläche führen kann. Durch die Beschattung und dauerhafte Begrünung werden aber auch ausgleichende Klimawirkungen geschaffen, so dass insgesamt keine Beeinträchtigung des Klimapotentials auf den PV-Flächen zu erwarten ist.

Auf den Gewerbeflächen ist durch die Versiegelung von einer erhöhten Wärmeabstrahlung im Vergleich zum Bestand auszugehen, welche die Kaltluftfunktion der Fläche beeinträchtigt. Durch die geplante Dach- und Fassadenbegrünung sollen Wärmeeffekte abgeschwächt werden.

Baubedingte Wirkungen:	Während der Bauphase ist neben verstärkter Betriebsamkeit auf den Gewerbegebietsflächen grundsätzlich mit verschiedenen Immissionen wie Lärm, Luftschadstoffen, Staub und Erschütterungen durch An- und Abfahrt sowie Betrieb von Baumaschinen und Baufahrzeugen zu rechnen. Die dadurch entstehenden Störungen wirken sich auch auf die unmittelbar benachbarten Flächen aus. Der Bau der Photovoltaikanlage wird nahezu ohne Erdarbeiten realisiert. Außerdem sind keine größeren Materiallieferungen nötig. Negative baubedingte Auswirkungen auf Klima und Luft sind daher nicht zu erwarten.
Anlagenbedingte Wirkungen:	Klimatisch wirksame Flächen gehen im Bereich der Gewerbegebiete verloren, das Kleinklima und die Frischluftströme werden verändert.
Betriebsbedingte Wirkungen:	Für den Bereich der Sonderflächen ist nicht mit betriebsbedingten Lärmimmissionen, Erschütterungen oder erhöhtem Verkehrsaufkommen zu rechnen. Es entstehen Lärm- und Abgasemissionen durch den Betrieb auf den Gewerbeflächen. Mit einer Zunahme von Quell- und Zielbetrieb durch den Ausbau der Gewerbeflächen ist nicht zu rechnen.

Bewertung: Aufgrund des Gebietscharakters sind erhebliche Mengen an Schadstoffen nicht zu erwarten. Mit Lärmemissionen oder Erschütterungen durch die Gewerbeflächen, die über die bestehenden Emissionen durch das vorhandene Gewerbegebiet hinausgehen, ist nicht zu rechnen.

Auf den Solarmodulflächen werden sich die Belichtungsverhältnisse auf die ganze Fläche gesehen kaum verändern. Die Anlage trägt zur Vermeidung der CO₂-Produktion bei der Energieerzeugung bei und leistet damit einen Beitrag zum Klimaschutz.

5.6. Schutzgut Landschaft / Erholungsfunktion

Leitbild: Leitbild für das Landschafts- und Ortsbild sowie die Erholung ist die Erhaltung und Entwicklung einer vielfältigen, natur- und kulturraumtypischen Umgebung, welche die wesentlichen Zeugnisse der natur- und kulturgeschichtlichen Entwicklung wiedergibt.

Nullvariante: Kulturlandschaft, geprägt von landwirtschaftlicher Nutzung und einer Fläche mit einem verbauten Kanal mit Einzelbäumen und geringer Erlebnisvielfalt. Die Fläche mit den Einzelgehölzen (Geltungsbereich 1) ist dem Betriebsgelände der Fa. RUD zugeordnet und für die Öffentlichkeit unzugänglich durch einen Zaun eingefasst.

Planung: Die Umsetzung des Bebauungsplans führt zu einer technischen Überformung der zuvor freien Landschaft. Als Maßnahme zur Verminderung dieser Beeinträchtigung werden die Ränder des Sondergebiets in Richtung des vorbeiführenden Radwegs als Gehölzpflanzung gestaltet und entwickelt.

Baubedingte
Wirkungen:

Sonderfläche: Durch die Nutzung vorhandener Wegstrukturen kann es im Bereich des bestehenden Radwegs, der als Zufahrt während der Baumaßnahme dient, zu Beeinträchtigungen kommen. Aufgrund einer überschaubaren Bauzeit und der verhältnismäßig geringen Materiallieferungen ist diese Beeinträchtigung als nicht erheblich zu werten.

Bei der Erweiterung der Gewerbeflächen ist von einer Baustellenandienung über die bestehenden Flächen der Fa. RUD zu rechnen. Lärmemissionen sind in der Bauphase während der Tageszeiten zu erwarten. Ein Einfluss auf das Landschaftsbild durch Baustellenflächen und Kräne ist nicht auszuschließen. Durch die bestehende optische und lärmtechnische Vorbelastung durch die angrenzende Bundesstraße und das naheliegende Gewerbegebiet sowie die begrenzte Bauzeit ist die Beeinträchtigung allerdings als nicht erheblich zu beachten.

Anlagenbedingte
Wirkungen:

Abmilderung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Eingrünung der PV-Module in Richtung des einsehbaren Bereichs.

Im Bebauungsplan sind die Gebäudehöhen auf eine maximale Höhe begrenzt. Außerdem gibt es Festlegungen zu Fassadenkanten, Fassadenbegrünung und Dachbegrünung, um die Gebäude möglichst gut in die bestehende Umgebung einzublenden.

Betriebsbedingte
Wirkungen:

Erhebliche nachteilige betriebsbedingte Auswirkungen sind nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Bewertung: Durch das Planungsvorhaben sind negative Auswirkungen auf

das Schutzgut Orts-/Landschaftsbild und Erholung möglich (siehe auch Schutzgut Mensch). Es sind entsprechende Maßnahmen zur Durchgrünung und landschaftlichen Einbindung des Plangebiets vorgesehen, welche dies weitgehend kompensieren können. Aufgrund dieser und einer Vorbelastung des Gebiets durch bestehende Straßen und Gewerbegebiete wird von keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ausgegangen.

5.7. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Leitbild: Schutz und Erhalt der Kultur- und Sachgüter.

Nullvariante: Durch die bestehenden Nutzungen (Landwirtschaft) gehen keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter aus.

Planung: Durch das Planungsvorhaben sind keine projektbedingten negativen Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

Bewertung: Es sind keine nachteiligen bau-, anlage- oder nutzungsbedingten Wirkungen zu erwarten.

5.8. Wechselwirkungen

Auf Zusammenhänge und Wechselwirkungen der Schutzgüter unter Berücksichtigung der zu erwartenden projektbedingten Auswirkungen wird auf die Ausführungen in den jeweiligen Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern verwiesen.

6. Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

6.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

1. Verminderung der Bodenversiegelung durch wasserdurchlässige Beläge

Die Pflicht zur wasserdurchlässigen Befestigung von (grundwasserunschädlichen) Stellplätzen und Garagenzufahrten dient der Verminderung der Bodenversiegelung. Zu verwenden sind Pflaster mit Rasenfugen, Rasengittersteine, Drainpflaster, o. Ä.

2. Dach- und Fassadenbegrünungen

Flachdächer und bis zu 15 Grad geneigte Dächer sind mindestens extensiv mit einer Substratdicke von mind. 10 cm zu begrünen und zu unterhalten. Gebäude mit einer Längenausdehnung über 50 m sind durch

Vor- oder Rücksprünge oder durch mind. 4 m breite Fassadenbegrünungen mit selbstklimmenden oder Rankhilfen benötigten Kletterpflanzen (z. B. Efeu, Wilder Wein, Glyzinie, Geißblatt, Clematis) zu gliedern.

3. Anlagen zum Sammeln, Verwenden und/oder Versickern bzw. Verzögerte Ableitung des Niederschlagswassers

Die bisherige Nutzung der Fläche wird durch die Ausweisung als Baufläche wesentlich verändert. Die Zunahme an versiegelter Fläche hat eine vermehrte Oberflächenwasserableitung und dadurch eine höhere Belastung des Kanalnetzes zur Folge. Dies bedeutet, dass immer öfter im Regenfall die jeweiligen Regenüberlaufbauwerke anspringen und die Wassermengen schubweise in den Vorfluter abgeben. Die Folge sind ökologische Nachteile im jeweiligen Vorfluter.

Das unverschmutzte Dachwasser ist durch geeignete Maßnahmen zu puffern bzw. im Abfluss zu verzögern. Hierfür geeignet sind Dachbegrünungen, Zisternen, Versickerungsmulden und Regenwasserteiche. Die jeweilige Bemessung ist dem Textteil des Bebauungsplans zu entnehmen.

Zum Schutz des Bodens und des Grundwassers darf nur unbedenkliches Baumaterial (z. B. kein unbeschichtetes Metaldach) verwendet werden, damit keine Auswaschung und Anreicherung von Schadstoffen in Boden und Grundwasser erfolgt.

4. Bodenversiegelung auf ein unvermeidbares Maß beschränken

Entsprechend dem Bodenschutz gemäß § 1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen und die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß begrenzt werden.

5. Zügige Durchführung der Erschließungs- und Baumaßnahmen

Die Erschließungs- und Baumaßnahmen sollen zügig durchgeführt werden, damit die abiotischen Beeinflussungsfaktoren (z. B. Lärm und Staubentwicklung) nur in geringer Zeit den Naturhaushalt beeinträchtigen.

6. Abtrag und Sicherung des Oberbodens

Auf den Schutz des Mutterbodens wird auf § 202 BauGB sowie auf der DIN 18915, Ziff. 6.3 und 6.6 hingewiesen. Der Oberboden ist zu Beginn aller Erdarbeiten gemäß DIN 18915 abzuschieben, zu sichern und den Anforderungen entsprechend zu lagern. Geplante Grünflächen sollen nicht überfahren und nicht als Arbeitsfläche oder Aushubzwischenlager

genutzt werden. Mit dieser Maßnahme wird der Oberboden nicht verdichtet und bleibt als Anbaufläche nutzbar. Nicht mehr benötigter Oberboden wird für andere Maßnahmen (Bodenverbesserung oder Entsiegelungsmaßnahmen) verwendet. Alle Bodenarbeiten sind nur mit möglichst trockenem Bodenmaterial von mindestens steifer Konsistenz und bei trockener Witterung durchzuführen.

7. Verwertung des ausgehobenen Bodenmaterials

Überschüssiger, unbelasteter Erdaushub ist möglichst wiederzuverwerten. Dies führt zu einer Entlastung der Erddeponien. Andernfalls ist das überschüssige Bodenmaterial auf einer dafür zugelassenen Deponie zu beseitigen.

8. Fällmaßnahmen ausschließlich im Winter

Eine möglicherweise notwendige Fällung von Gehölzen soll in den Wintermonaten ausschließlich in der Zeit nach dem 1. Oktober eines Jahres und vor dem 1. März des Folgejahres erfolgen.

9. Verwendung von insektenfreundlicher Straßenbeleuchtung

Lichtemissionen werden durch die Verwendung insektenfreundlicher Lampentypen (geringer niederwelliger Strahlungsanteil, UV-absorbierende Abdeckungen und vollständig gekapselte Beleuchtungskörper) vermindert. Dies ist vorteilhaft für nachtaktive Tiere, v. a. Insekten.

10. Insektenfreundliche Grünflächengestaltung

Grünflächen sind insektenfreundlich zu gestalten. Kies-, Schotter- oder Steingärten sind nicht zulässig.

11. Verwendung von gedeckten Farben und Materialien

Um den Eingriff in das Landschaftsbild zu minimieren, sind für nicht begrünte Dachflächen und Photovoltaikmodule nur matte Materialien und gedeckte Farben zulässig.

6.2. Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen

Bei dem Vorhaben sind die bei der Entwicklung von Gewerbegebieten und Sonderbauflächen für PV-Anlagen unvermeidbar entstehenden Konflikte hinsichtlich der Schutzgüter zu erwarten. Auch sind Konflikte hinsichtlich Artenvorkommen nicht zu vermeiden. Hierfür wird auf die artenschutzrechtliche Prüfung verwiesen. Im Rahmen einer Gesamtabwägung ist jedoch zu

berücksichtigen, dass die zu erwartenden Konflikte durch geeignete Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich kompensiert werden können.

Ein Kompensationsbedarf im Sinne des Naturschutzrechts entsteht insbesondere durch folgende als erheblich und/oder nachhaltig zu bewertenden Eingriffe in Natur und Landschaft:

Schutzgut	Konflikt
Boden	Verlust von gewachsenem Boden mit all seinen Funktionen durch Versiegelung und Entfernung des Bodens (Zerstörung des Bodengefüges, Verlust der Stoffrückhalte- und Filterkapazität); Verlust von Ertragsflächen für die Landwirtschaft; für die Mehrversiegelung ist ein naturschutzfachlicher Ausgleich erforderlich.
Wasser	Im Gewerbegebiet: Erhöhter Oberflächenabfluss von Niederschlagswasser durch Bodenversiegelung und erhöhte hydraulische Belastung des Vorfluters; durch die Abgrabung und Aufschüttung des Geländes Zerstörung der bestehenden Schichtwasserhorizonte und –zusammenhänge; Verminderung der Grundwasserneubildung durch Bodenversiegelung; Erhöhter Eintrag von belastetem Wasser in die Kanalisation und Kläranlage.
Klima/Luft	Verlust der Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet; Windfeldstörungen durch die Bebauung; Veränderung des Kleinklimas durch Aufheizung, bedingt durch Gebäude und versiegelte Flächen; Eintrag von Schadstoffen in die Luft durch Produktionsemissionen (Staub) und ein erhöhtes Verkehrsaufkommen.
Arten/Biotope	Der Verlust der landwirtschaftlichen Flächen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (Zerstörung der Bodenbiozönose); Störung der Tierwelt angrenzender Flächen, andauernde Emission von Licht, Staub und Lärm. Beeinträchtigungen werden durch die teilweise Umwandlung von bisher intensiv genutztem Grünland zu extensiv genutztem Grünland innerhalb des Sondergebiets und durch die Gehölzpflanzungen gemindert;
Landschaftsbild/Erholung	Der Konflikt technischer Überprägung und Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplante Sondergebietsnutzung wird durch eine Eingrünung gemindert. Ein Ausgleich wird schutzgutübergreifend erreicht.
Mensch/Wohnumfeld	Durch das Planungsvorhaben sind durch die Lage und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch/Wohnumfeld zu erwarten.
Kulturgüter/Sachgüter	Durch das Planungsvorhaben sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter/Sachgüter zu erwarten.

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz müssen erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vermieden und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

6.3. Kompensationskonzept/Ausgleichsmaßnahmen

- Mit den Maßnahmen zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen sollen vorrangig folgende Ziele erreicht werden:
- Harmonische Einbindung des Gewerbegebiets und der Freiflächen-PV in die umgebende Landschaft.
- Eingrünung des Plangebietes. Klimapositive Effekte durch Vermeidung von Erhitzung und Minderung der Wärmeabstrahlung durch angepasste Unternutzung (Dauergrünland).
- Schaffung von artenreichen Lebensräumen durch Verwendung gebietsheimischen Saatguts und Gehölzen sowie durch eine extensive Pflege

Maßnahme M1: Extensivwiese in den Zwischenbereichen der Solarmodule

Die mit M1 bezeichnete Fläche (unter den Fotovoltaikmodulen) ist als extensiv genutztes Dauergrünland anzulegen und zu pflegen. Es ist ein gebietsheimisches Saatgut aus Ursprungsgebiet 13 „Schwäbische Alb“ einzusäen. Zu verwenden ist eine Saatgutmischung für extensive Wiesen mit einem Kräuteranteil von mind. 50 %. Die Flächen sind unversiegelt mit Pflanzenbewuchs zu belassen und extensiv mittels 2-schüriger Mahd frühestens ab 15.06. und im zweiten Schnitt nicht vor Ende September oder durch angepasste Beweidung zu pflegen. Bei einer Beweidung ist das Beweidungsregime zuvor einvernehmlich mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Im 1. Jahr nach Ansaat sind bei unerwünschtem Samenpotenzial im Boden zusätzliche Pflegeschnitte und das Abräumen des Schnittguts notwendig. Das Mahdgut ist von der Fläche abzufahren. Die Verwertung des Mahdguts ist zulässig und erwünscht. Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist nicht zulässig.

Da die Wiesenfläche durch die Solarmodule deutlich beschattet wird und eine Pflege nur eingeschränkt möglich ist, wird der Planwert von 21 ÖP auf 15 ÖP abgewertet.

Gehölzpflanzung (pfg)

Entlang der westlichen und südlichen Grenze des Bebauungsplans ist die mittels Pflanzgebot festgesetzte Fläche mit einer ungeschnittenen Hecke in naturbelassener Wuchsform aus gebietsheimischen Gehölzen zu bepflanzen. Zu verwenden sind mindestens 2-mal verpflanzte Sträucher aus Vorkommensgebiet 5.2 Schwäbische und Fränkische Alb.

Die Arten sind gemäß der Pflanzliste im Textteil des Bebauungsplans zu wählen.

Da die Breite der Hecke auf der westlichen Seite entlang der Straße inklusive Grenzabstände nur 3 m beträgt, ist eine natürliche Wuchsform nur eingeschränkt möglich. Die Hecke muss in diesem Bereich voraussichtlich regelmäßig zurückgeschnitten werden und ist in ihrer Breite stark beeinträchtigt. Deshalb wird der Planwert von 14 ÖP auf 10 ÖP abgewertet. Der Heckenabschnitt südlich der geplanten Freiflächen-PV hat mit einer Breite von 10 m ausreichend Platz, um eine natürliche Wuchsform zu entwickeln, und wird daher abschlagsfrei mit 14 ÖP bewertet.

Rückführung des Kochers in seinen ursprünglichen Lauf

Im Bereich der Ausgleichsfläche ist der Kocher in seinen ursprünglichen Verlauf zurückzuführen bzw. ein naturnaher, mäandrierender Gewässerlauf herzustellen. Der Kocher wird der natürlichen Dynamik überlassen, eine regelmäßige Pflege ist nicht erforderlich.

Anlage eines Auwaldstreifens entlang des renaturierten Schwarzen Kochers

Entlang des Schwarzen Kochers ist auf den im Plan gekennzeichneten Flächen auf einer Breite von mindestens 5 m der vorhandene Auwald zu erhalten bzw. ein Auwaldstreifen anzulegen. Hierfür ist der Bereich mit standortgerechten Gehölzen aus Vorkommensgebiet 5.2 (Schwäbische und Fränkische Alb) zu bepflanzen. Zu verwenden sind mindestens 2-mal verpflanzte Sträucher bzw. Hochstämme gemäß nachfolgender Pflanzliste.

Pflanzliste:

Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Bergulme (*Ulmus glabra*), Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*), Grauerle (*Alnus incana*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hängebirke (*Betula pendula*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), Stieleiche (*Quercus robur*), Traubenkirsche (*Prunus padus*)

Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Fahlweide (*Salix rubens*), Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Hasel (*Corylus avellana*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Purpurweide (*Salix purpurea*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*)

Die Pflanzung hat in Reihen mit einem Abstand innerhalb und zwischen den Reihen von 2 m zu erfolgen. Zum Schutz vor Biberverbiss sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen. Nach der Pflanzung sind die Flächen von

aufkommender Konkurrenzvegetation freizuhalten, bis die Gehölze mit einer Höhe von etwa 2–4 m ausreichend etabliert sind. Ausfälle sind durch Nachpflanzungen zu ersetzen.

Eine langfristige Pflege ist nicht erforderlich, da die Fläche der natürlichen Sukzession überlassen bleiben soll.

Entwicklung einer extensiven Wiese im Auenbereich

Im Auenbereich ist eine bislang intensiv bewirtschaftete Wiesenfläche zu extensivieren. Die Einsaat sowie die anschließende Pflege erfolgen entsprechend den Vorgaben der Maßnahme M1. Die Einsaat ist streifenweise auf mindestens 15 % der Fläche durchzuführen. Hierfür sind die Streifen vor der Einsaat mehrfach zu fräsen bzw. zu grubbern, um die vorhandene Grasnarbe zu minimieren.

Da die Aushagerung der Fläche und die Steigerung der Artenvielfalt einige Zeit dauert, wird der Planwert von 21 ÖP auf 19 ÖP abgewertet.

Monitoring

Im ersten, dritten und siebten Jahr hat ein Monitoring zur Bewertung der Bestandsentwicklung und des Pflegezustands der beschriebenen Pflanz- und Grünflächen zu erfolgen. Das Monitoring ist jeweils mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Die Pflegemaßnahmen können als Ergebnis des Monitorings bei Bedarf und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde an die jeweilige Bestandsentwicklung angepasst und geändert werden.

6.4. Bilanzierung von Eingriff und Kompensation

Bewertung des Bestandes der Biotoptypen

Folgende Tabelle stellt den Bestandswert der Eingriffsfläche dar. In der Tabelle ist eine Statistik der Flächennutzungen enthalten.

Die Bewertung wurde vorgenommen in Anlehnung an die *Ökokontoverordnung vom 19. Dezember 2010 der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg*.

Bestand					
Biotoptyp		ÖP	Fläche in qm		Bilanz (ÖP)
Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10)		1	365		365
Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21)		1	326		326
Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (60.23)		1	300		300
Garten (60.60)		6	2.265		13.590
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)		10	16.503		165.030
Stark ausgebauter Bachabschnitt (12.22)		10	279		2.790
Heckenzaun (44.30)		4	92		368
Feldgehölz (41.10)		12	1.064		12.768
Summe naturschutzfachlich:			21.194		195.537
Boden:					
Zustand	Bewertungs- klassen für die Boden- funktionen	Gesamt- bewertung der Böden	ÖP	Fläche in qm	Bilanz (ÖP)
o95: Kalkreicher Brauner Auenboden und Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm über Flussbettfazies					
Unversiegelt	3,0 3,5 3,0	3,17	12,68	15.309	194.118
Wassergebundene Decke (Abwertung um 50 %)	0* 1,75 1,5	1,08	4,33	300	1.300
Versiegelt (Abwertung um 100 %)	0 0 0	0	0	691	-
o93: Mittel tiefes, meist kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über schuttführenden lehmigen Fließerden oder Hangschutt					
Unversiegelt	2,0 2,5 3,5	2,67	10,68	2.629	28.078
o14: Mittel tiefes bis tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Kalksteinschutt					
Unversiegelt	2,0 2,5 3,0	2,5	10	2.265	22.650
Summe Boden:				21.194	246.146
Gesamtsumme:					441.683

* Die natürliche Bodenfruchtbarkeit geht vollständig verloren

Bestandsplan:



- Offenlandbiotope
- Überflutungsfläche HQ 100
- Überflutungsfläche HQ extrem
- Von Bauwerken bestandene Fläche (Biotoptyp 60.10)
- Völlig versiegelte Straße oder Platz (Biotoptyp 60.21)
- Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (Biotoptyp 60.23)
- Heckenzaun (Biotoptyp 44.30)
- Garten (Biotoptyp 60.60)
- Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41)
- Stark ausgebauter Bachabschnitt (Biotoptyp 12.22)
- Feldgehölz (Biotoptyp 41.10)

Bewertung des Planwertes und Feststellung des Ausgleichsgrades

Folgende Tabelle stellt den flächenmäßigen Umfang des Eingriffs dar.

Planung:					
Biotoptyp	ÖP	Fläche in qm		Bilanz (ÖP)	
GRZ 0,8: Völlig versiegelte Straße oder Platz (60.21)/Von Bauwerken bestandene Fläche (60.10)**	1	10.579		10.579	
Garten (60.60)	6	2.366		14.195	
Stark ausgebauter Bachabschnitt (12.22)	10	279		2.790	
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	10	322		3.220	
Magerwiese mittlerer Standorte (33.43)	15	6.685		100.275	
Feldhecke mittlerer Standorte, beeinträchtigt (41.22)	10	647		6.470	
Feldhecke mittlerer Standorte (41.22)	14	316		4.424	
Summe naturschutzfachlich:		21.194		141.953	
Boden:					
Zustand	Bewertungs- klassen für die Boden- funktionen	Gesamt- bewertung der Böden	ÖP	Fläche in qm	Bilanz (ÖP)
o95: Kalkreicher Brauner Auenboden und Auengley-Brauner Auenboden aus Auenlehm über Flussbettfazies					
Unversiegelt	3,0 3,5 3,0	3,17	12,68	6.044	76.638
Versiegelt (Abwertung um 100 %)	0 0 0	0	0	10.256	-
o93: Mittel tiefes, meist kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über schuttführenden lehmigen Fließerden oder Hangschutt					
Unversiegelt	2,0 2,5 3,5	2,67	10,68	2.306	24.626
Versiegelt (Abwertung um 100 %)	0 0 0	0	0	323	-
o14: Mittel tiefes bis tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen über Kalksteinschutt					
Unversiegelt	2,0 2,5 3,0	2,5	10	2.265	22.650
Summe Boden:				21.194	123.914
Gesamtsumme:					265.867
Differenz:					- 175.816
** Gemäß Bebauungsplan ist eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 festgelegt. Daraus resultiert, dass 80 % der Fläche von baulichen Anlagen überdeckt sein darf und 20 % gärtnerisch zu gestalten sind. Bei einer Gesamtfläche der Gewerbegebiete von 13.224 m2 sind 2.645 m2 gärtnerisch zu gestalten (davon entfallen 279 m2 auf den Schwarzen Kocher) und maximal 10.579 m2 mit Bauwerken überstellbar.					

Maßnahmenplan:



- Offenlandbiotope
- Überflutungsfläche HQ 100
- Überflutungsfläche HQ extrem
- Fettwiese mittlerer Standorte (Biotoptyp 33.41)
- Magerwiese mittlerer Standorte, beeinträchtigt (Biotoptyp 33.43)
- Gewerbefläche GRZ=0,8
- Feldhecke mittlerer Standorte (41.22)
- Feldhecke mittlerer Standorte, beeinträchtigt (41.22)

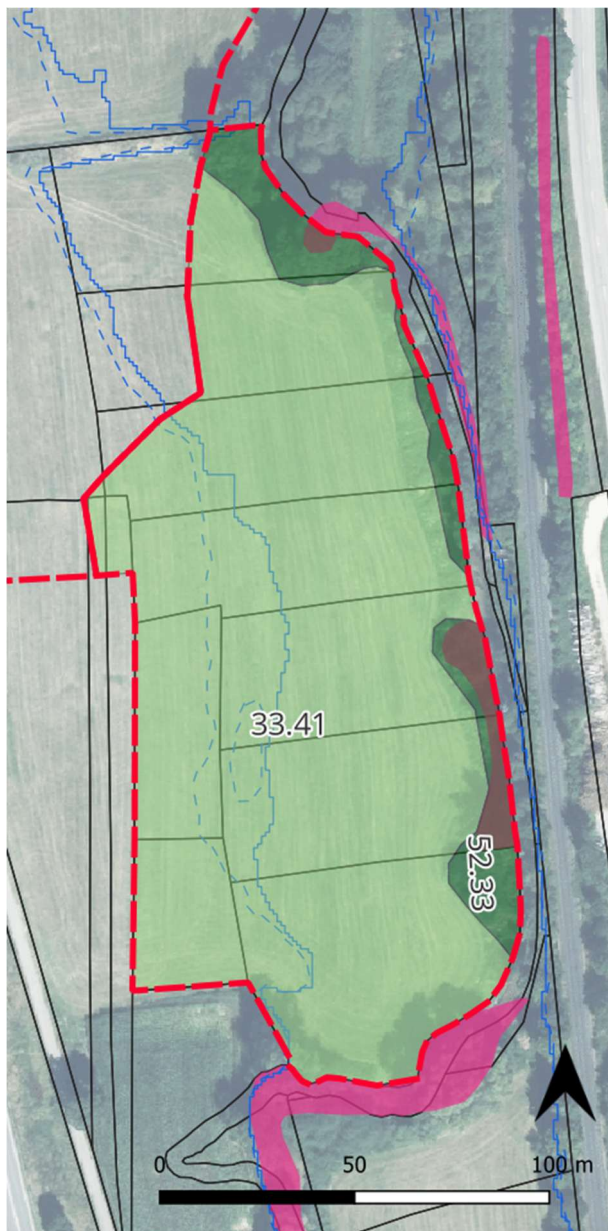
Es verbleibt eine Differenz von – **175.816 Ökopunkten**, die durch externe Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden muss.

Bewertung der Ausgleichsmaßnahmen

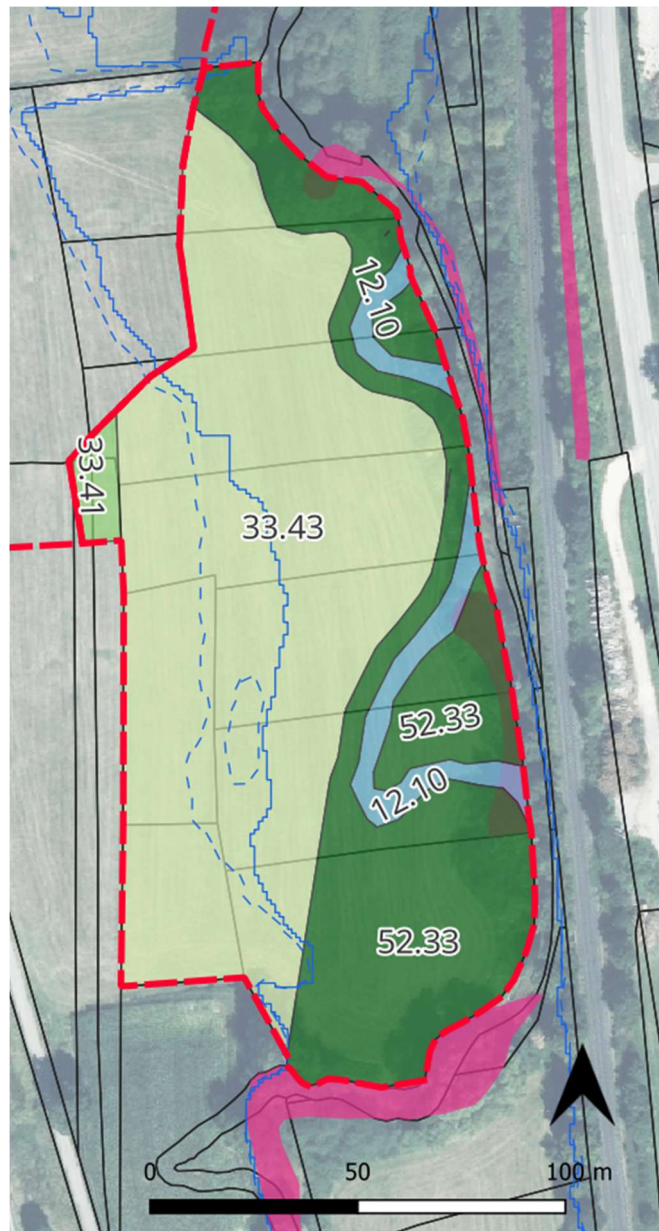
Dem geplanten Eingriff stehen folgende Maßnahmen gegenüber, die die Funktionen der beschriebenen Naturraumpotenziale ausgleichen werden:

Bestand				
Biotoptyp	ÖP	Fläche in qm	Bilanz (ÖP)	
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	10	16.141	161.410	
Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (52.33)	28	1.830	51.240	
Summe naturschutzfachlich:		17.971	212.650	
Planung:				
Biotoptyp	ÖP	Fläche in qm	Bilanz (ÖP)	
Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	10	281	2.810	
Magerwiese mittlerer Standorte (33.43)	19	10.654	202.426	
Gewässerbegleitender Auwaldstreifen Bestand (52.33)	28	1.830	51.240	
Gewässerbegleitender Auwaldstreifen Planung (52.33)	23	4.269	98.187	
Naturnaher Bachabschnitt (12.10)	35	937	32.795	
Summe naturschutzfachlich:		17.971	384.648	
Differenz:			171.998	

Durch die Ausgleichsmaßnahmen verbleibt weiterhin ein Defizit von – **3.818 ÖP**. Entsprechende Ausgleichsmaßnahmen werden im weiteren Verlauf des Verfahrens festgelegt.



Bestand



Planung

- Offenlandbiotope
- Überflutungsfläche HQ 100
- Überflutungsfläche HQ extrem
- Gewässerbegleitender Auwaldstreifen (52.33)
- Naturnaher Bachabschnitt (12.10)
- Magerwiese mittlerer Standorte (33.43)
- Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)

7. Standortalternativenprüfung

Der Suchraum für den Standort ist maßgeblich durch die Anforderung der räumlichen Nähe des FF-PV-Projektes zu den Werken des Vorhabenträgers vorgegeben. Der Vorhabenträger hat bereits auf allen technisch geeigneten Dächern PV-Anlagen installiert und wird dies nach eigener Auskunft auch weiterhin bei allen Neubauprojekten vorsehen. Diese Anlagen können jedoch nur einen geringen Teil des hohen Strombedarfs der Firma RUD abdecken. Daher soll die geplante FF-PV-Anlage zur Stromdirektversorgung dienen.

Die Prüfung der Standortalternativen ist im Anhang 1 „Standortalternativenprüfung“ zur Anlage 1: Begründung dargestellt. Es wurden insgesamt fünf Standorte im Umkreis von ca. 1 km um das Werksgelände der Firma RUD untersucht und hinsichtlich bestehender Planungen, Schutzgüter und umweltbezogener Kriterien, Vorbehaltsgebiete und technisch/wirtschaftlicher Kriterien bewertet.

Für das Vorhaben wurde der Standort „Friedeninsel-Lache“ gewählt, da dieser in der Gesamtwertung vor allem hinsichtlich technischer Kriterien, aber auch aufgrund des geringen Einflusses auf das Landschaftsbild überzeugen konnte.

8. Zusätzliche Angaben

8.1. Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Technische Verfahren wurden bei der Umweltprüfung nicht angewendet.

Der Untersuchungsraum für die Bestandserfassung wurde entsprechend den fachlichen Erfordernissen der jeweils zu untersuchenden Schutzgüter auf den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans und die unmittelbar daran angrenzenden Flächen beschränkt. Der Umweltbericht beschreibt und bewertet die projektbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Natur und Umwelt einschließlich der entstehenden Wechselwirkungen gemäß den gesetzlichen Vorgaben des § 2 (4) BauGB. Die Untersuchungsmethoden stützen sich dabei auf die Erfassung und Erhebung von Grundlagendaten zu den einzelnen Schutzgütern durch Auswertung vorliegender Daten und einer Ortsbegehung, deren fachliche Bewertung und der Erarbeitung von Wirkungsprognosen (Konflikte). Zur Verminderung und Vermeidung von Beeinträchtigungen werden geeignete Maßnahmen aufgezeigt.

8.2. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Sachinformationen waren online durch die Karten- und Datendienste der LUBW, LEL und LGRB verfügbar. Die für die Erstellung des Umweltberichts erforderlichen Informationen sind durch vorliegende Planungen, Informationsdienste, Fachgutachten und eigene Erhebungen insgesamt ausreichend verfügbar. Es gab keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen.

9. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Firma RUD Ketten Rieger & Dietz GmbH u. Co. KG ist ein weltweit agierendes Familienunternehmen.

Der Standort RUD Unterkochen ist in Zukunft nur wirtschaftlich, wenn eine nachhaltige Stromerzeugung direkt vor Ort stattfinden kann, die langfristig eine zuverlässige und günstige Stromquelle darstellt. Daher beabsichtigt die Firma RUD die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage. Diese soll auf landwirtschaftlichen Flächen südlich des bestehenden Werks in Aalen-Unterkochen errichtet werden (Flurstücke Nr. 394, 555, 561/1, 565, 565/2, 573/7, 557/2 und 557/4).

Das 2,1 ha große und aus zwei Teilflächen bestehende Plangebiet wird als Gewerbegebiet (1,3 ha) und als Sondergebiet (SO, ca. 0,7 ha) mit der Zweckbestimmung „Freiflächen-Photovoltaikanlage“ gemäß § 11 BauNVO als Anlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien festgesetzt.

Zunächst soll im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans eine Freiflächen-PV realisiert werden. Die als Gewerbegebiet dargestellten Teilbereiche sollen zukünftig der Fa. RUD als Ausbaureserve dienen. Im Falle einer Erweiterung wird die Freiflächen-PV in diesem Bereich zurückgebaut und es werden neue Gewerbegebäude errichtet, deren Dachflächen ebenfalls mit PV-Anlagen versehen werden sollen.

Für das Planungsgebiet besteht nur in Teilbereichen ein wirksamer Flächennutzungsplan. In diesem ist eine geplante Maßnahmenfläche im Bereich des Plangebiets dargestellt, die dem Bebauungsplanentwurf widerspricht, was eine Änderung des wirksamen Flächennutzungsplans erforderlich macht. Insoweit sollen die Darstellungen des Flächennutzungsplans im Zuge der 129. FNP-Änderung „FF-PV Friedensinsel-Lache“ angepasst werden (sog. Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB).

Mit den Zielen anderer übergeordneter Planungen ist die Planung vereinbar.

Durch die Bebauung wird die bisherige Freifläche wesentlich verändert. Auswirkungen treten durch das Vorhaben für Pflanzen und Tiere auf, die aufgrund der Versiegelung ihren Lebensraum verlieren. Betroffen sind ebenfalls die Schutzgüter Boden (Verlust der Anbaufläche), Wasser (Verlust als Versickerungsfläche für Oberflächenwasser) und Klima (Verlust der Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet). Außerdem wird das Landschaftsbild verändert.

Als Ausgleich des Eingriffs in Natur und Landschaft wird das Plangebiet mit einer Hecke aus gebietsheimischen Arten eingegrünt und die Fläche unter den PV-Modulen als extensive und artenreiche Wiese genutzt.

Um den Eingriff in Gänze auszugleichen, sind externe Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Diese beinhalten die Rückführung des Schwarzen Kochers in seinen ursprünglichen Lauf südlich des Plangebiets. In dem renaturierten Bereich soll ein gewässerbegleitender Auwald entwickelt werden und die Nutzung der Wiesen im Auenbereich extensiviert und die Artenvielfalt gesteigert werden.

10. Quellen

LUBW

Daten- und Kartendienst der LUBW, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Zugriff auf Daten zu Schutzgebieten, Gewässer und Hochwassergefahrenkarten

Link: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>

Planungshinweiskarte Klimaatlas BW der LUBW, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Zugriff auf Daten zu Luftbahnen und Klima

Link: <https://www.klimaatlas-bw.de/planungshinweiskarte>

LGRB

Bodenkarte BW (GeoLa BK50) des Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, Zugriff auf Karten zu bodenkundlichen Verhältnissen

Link: <https://geoportal.lgrb-bw.de/>

LEL

Flurbilanz und Bodenpotentialkarten der Landesanstalt für Landwirtschaft, Ernährung und Ländlichen Raum; Zugriff auf Daten zu Flurbilanz und Bodenpotential

Link: <https://lel.landwirtschaft-bw.de/,Lde/Startseite/Unsere+Themen/Geofachdaten>

Stadt Aalen

Starkregenkarte, Geodatenportal Stadt Aalen; Zugriff auf Daten zu Starkregenereignissen

Link: https://www.gisserver.de/aalen/gtiweb/Geoportal/#/?scaleat=4000,25832,580260.0000,5410030.0000&themes=ThUmwWasStarkRegen_UT_Sel,KATASTER

Waldmann

LGRB Fachbericht zur Bodenhydrologische Karte Baden-Württemberg, Frank Waldmann, 2017; Zugriff auf Daten zu Abflussprozesse und Versickerung verschiedener Böden

Link: https://produkte.lgrb-bw.de/docPool/c565_data.pdf