

Lauffen am Neckar

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Photovoltaikanlage im Rieder"**

Umweltbericht



Adenauerplatz 4
71522 Backnang
Tel.: 07191 – 73529 - 0
info@roosplan.de
www.roosplan.de

Auftraggeber:

Privatkellerei Eberbach-Schäfer
Im Rieder 6
74348 Lauffen am Neckar

Auftragnehmer:

roosplan
Stadt- und Landschaftsplanung

Adenauerplatz 4
71552 Backnang

Projektleitung:

Dr. Miriam Pfäffle, Dipl.- Biologin

Projektbearbeitung:

Janica Stohler, B. Eng. Landschaftsplanung u. Naturschutz

Projektnummer:

23.061

Datum:

09.08.2023

INHALT	SEITE
1 Einleitung	1
1.1 Inhalt, Ziele und Festsetzungen des Bebauungsplans	1
1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes	2
2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	5
2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale des Gebiets, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden	5
2.1.1 Bestandsaufnahme und Auswirkungen der Planung auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Fläche sowie die Landschaft und das Landschaftsbild und die Naherholung	5
2.1.2.1 Schutzgut Boden	6
2.1.2.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere	10
2.1.2.2.1 Artenschutz	13
2.1.2.3 Schutzgut Wasser	13
2.1.2.4 Schutzgut Luft und Klima	14
2.1.2.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung	15
2.1.2.6 Schutzgut Fläche	16
2.1.2 Betroffenheit von Schutzgebieten	18
2.1.3 Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	18
2.1.4 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	19
2.1.5 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	19
2.1.6 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	19
2.1.7 Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts	20
2.1.8 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen	20
2.1.9 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach 2.1.1, 2.1.3 und 2.1.4	21
2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung (sog. Nullvariante)	21
2.3 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Plans	21
3 Zusätzliche Angaben	22
3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei Umweltprüfung und Hinweise auf Probleme bei der Zusammenstellung der Angaben	22
3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen des Monitorings	22
3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung	23

Anhang	24
A.1 Digitale Flurbilanz	24
A.2 Biotypen Bestand	25
A.2 Biotypen Planung	26

1 Einleitung

1.1 Inhalt, Ziele und Festsetzungen des Bebauungsplans

Das Baugesetzbuch (BauGB) sieht in seiner aktuellen Fassung vor, dass für die Belange des Umweltschutzes im Rahmen der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt wird, in der die voraussichtlichen, erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Stadt Lauffen am Neckar plant die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Photovoltaikanlage im Rieder“ zwischen Lauffen am Neckar und Nordheim in Zusammenarbeit mit einem privaten Investor, welcher Eigentümer und Bewirtschafter der Fläche ist. Hierdurch kann die Stadt einen Beitrag zur klimaneutralen Energieerzeugung leisten. Die Landesregierung Baden-Württemberg hat 2011 beschlossen, dass das Land seine Anstrengungen in Bezug auf erneuerbare Energie verstärken muss und so zur führenden Energie- und Klimaschutzregion werden soll. Durch das hohe Potenzial der solaren Strahlung, sind Photovoltaikanlagen ein zentraler Bestandteil bei der Umstellung auf eine regenerative Energieversorgung. Das Land Baden-Württemberg sieht vor bis 2050 etwa 80 % seines Stroms durch erneuerbare Energien zu generieren. Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Aufstellung der Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden, wodurch die Gemeinde die Realisierung von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung unterstützen kann. Das Plangebiet umfasst eine Größe von etwa 1,5 ha auf den Flst.-Nr. 1879 und 1882 der Gemarkung Lauffen.

Die ausgearbeiteten Festsetzungen und Angaben bezüglich des Sondergebiets Photovoltaik sind die Folgenden (vgl. Tab. 1).

Tab. 1: Festsetzungen und Angaben über den Standort sowie Art und Umfang des geplanten Vorhabens

	Angaben	
Festsetzungen	<p>Art und Maß der baulichen Nutzung sind gemäß der planungsrechtlichen Festsetzungen § 9 (1) BauGB und § 11 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt:</p> <p>Sonstiges Sondergebiet Photovoltaik (SO). Zulässig sind Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie (Photovoltaik-Anlagen) sowie zweckgebundene bauliche Anlagen der technischen Infrastruktur (Transformator, Trennungseinrichtung, Einfriedungen) entsprechend dem Vorhaben- und Erschließungsplan des Vorhabenträgers. Sämtliche baulichen und sonstigen Anlagen sind nach Ende der Nutzungszeit zurückzubauen und die Fläche ist gemäß der derzeitigen Nutzung wiederherzustellen. Die maximale Gesamthöhe der Solarmodule wird auf 3,20 m über dem bestehenden Geländeniveau festgesetzt. Die maximale Gesamthöhe der Technikgebäude (Gebäude für Transformator und Trennungseinrichtung) wird auf 3,00 m über dem bestehenden Geländeniveau festgesetzt.</p>	
Standort	<p>Landwirtschaftlich genutzte Fläche zwischen Lauffen und Nordheim, auf drei Seiten von einem Gras-/Erdweg umgeben mit anschließendem Weinbau und Beerenstrauchkulturen. Im Osten befinden sich Privatgebäude. Südlich verläuft der Riedergraben.</p> <p>Die Erschließung erfolgt über bestehende Feldwege.</p>	
Art und Umfang	Geltungsbereich	ca. 10.561 m ²
	Sondergebietsfläche (inkl. Grünland zwischen Solarmodulen)	ca. 9.370 m ²
	Gewässerrandstreifen	ca. 1191 m ²

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

In der nachfolgenden Tabelle sind die, in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen, festgelegten Ziele des Umweltschutzes aufgelistet.

Tab. 2: Ziele des Umweltschutzes

Fachgesetze und Fachpläne	Ziele des Umweltschutzes und Berücksichtigung bei der Planaufstellung
<p>BBodSchG (1998) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten – Bundes-Bodenschutzgesetz</p> <p>in Verbindung mit</p> <p>BBodSchV (1999) Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung</p>	<p>Ziel ist die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. Mit Grund und Boden ist sparsam und schonend umzugehen. Bodenversiegelungsmaßnahmen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen.</p> <p>Die Bodenversiegelung wird durch die Festsetzungen im Bebauungsplan auf ein Mindestmaß reduziert.</p> <p>Defekte Solarpaneele, sind wenn möglich dem Recycling zuzuführen und ansonsten entsprechend ihren beinhaltenen Schadstoffen vorschriftsmäßig zu entsorgen. Das Verhindern einer Kontamination der Umwelt durch Schadstoffe, ist nach derzeitigem Stand der Forschung bei ordnungsgemäßem Betrieb und funktionstüchtigen Versiegelungen der Solarmodule nur mit bleifreien Lötzinnen gewährleistet.</p>

Fachgesetze und Fachpläne	Ziele des Umweltschutzes und Berücksichtigung bei der Planaufstellung
<p>BImSchG (2013) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundes-Immissionsschutzgesetz</p> <p>in Verbindung mit</p> <p>TA Luft (2002) Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)</p> <p>und</p> <p>TA Lärm (1998) Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)</p>	<p>Ziel ist der Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie von Kultur- und sonstigen Sachgütern vor schädlichen Umwelteinwirkungen. Dabei steht die Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft im Mittelpunkt, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.</p> <p>Schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sind bei ordnungsgemäßigem Betrieb nicht zu erwarten. Insofern ist der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen Rechnung getragen. Ein hohes Schutzniveau für die Umwelt ist sichergestellt.</p> <p>Erhöhte Lärmemissionen durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.</p>
<p>BNatSchG (2009) Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz</p> <p>in Verbindung mit</p> <p>NatSchG (2015) Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft</p>	<p>Ziel ist der allgemeine Schutz von Natur und Landschaft sowie der Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotop. Sind Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Vermeidung, die Minimierung und den Ausgleich über das Verfahren des Baugesetzbuchs zu entscheiden.</p> <p>Es wurden im Plangebiet Maßnahmen zur Minimierung festgesetzt. Ein externer Ausgleich ist nicht erforderlich.</p>
<p>WHG (2009) Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009</p> <p>in Verbindung mit</p> <p>WG BW (2013) Wassergesetz für Baden-Württemberg</p>	<p>Ziel ist, 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 und zu entwickeln.</p> <p>Das Plangebiet befindet sich in keinem Wasserschutzgebiet.</p> <p>Direkt südlich angrenzend an das Plangebiet verläuft der Riedergraben, welcher nur periodisch Wasser führt.</p> <p>Oberflächenwasser wird ortsnah über die belebte Bodenschicht versickert.</p>
<p>Regionalplan Heilbronn-Franken (2020) Regionalverband Heilbronn-Franken</p>	<p>Im Regionalplan befindet sich die Fläche innerhalb eines Regionales Grünzugs sowie in einem Vorbehaltsgebiet für Erholung. Die Fläche liegt zwischen Nordheim und Lauffen im Norden und Süden sowie dem Neckar und einer Stadtbahnlinie im Osten und der L1105 als Straße für den regionalen Verkehr.</p> <p>Gemäß der Teilfortschreibung Photovoltaik des Regionalplans</p>

Fachgesetze und Fachpläne	Ziele des Umweltschutzes und Berücksichtigung bei der Planaufstellung
	(verbindlich seit dem 03. Juli 2006) liegt das Plangebiet nicht in einem Vorbehaltsgebiet für regionalbedeutsame Photovoltaikanlagen. Aktuell läuft eine Teilfortschreibung des Regionalplans – Solarenergie, diese befindet sich in der Aufstellung.
Flächennutzungsplan 2. Fortschreibung (2035) (Planstand: Feststellung) vVG Lauffen	Im Flächennutzungsplan ist das Gebiet als Fläche für Landwirtschaft ausgewiesen. Umgebend befinden sich Flächen für Weinbau. Die Privatkellerei wird als Aussiedlerhof verzeichnet. Entlang des Riedergrabens wird eine nicht näher definierte Leitung dargestellt. Etwas weiter südlich der Fläche befinden sich mehrere Bodendenkmale.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die folgende Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen, die in einer Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden, umfasst gem. Anlage 1 BauGB Angaben zu:

1. **Bestandsaufnahme** der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden,
2. **Prognose** über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung,
3. geplante **Maßnahmen** zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen und
4. in Betracht kommende anderweitige **Planungsmöglichkeiten**, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind.

2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes einschließlich der Umweltmerkmale des Gebiets, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

Im Zuge der Bestandsaufnahme wurden die einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, einschließlich der Umweltmerkmale des Gebiets, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, berücksichtigt. In diesem Zusammenhang wurden sowohl der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden als auch für das Schutzgut Pflanzen und Tiere bilanziert.

Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b BauGB) und Gebiete von *gemeinschaftlicher Bedeutung* werden von der zu betrachtenden Planung nicht tangiert. Darüber hinaus sind bei ordnungsgemäßem Betrieb und sachgerechter Entsorgung defekter Solarmodule, keine *umweltbezogenen* Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu erwarten.

Die im Folgenden dargestellten Bewertungen bzw. Bilanzierungen erfolgen anhand der einschlägigen Literatur bzw. Bewertungsverfahren.

2.1.1 Bestandsaufnahme und Auswirkungen der Planung auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Fläche sowie die Landschaft und das Landschaftsbild und die Naherholung

Nachfolgend werden die planungsrelevanten Schutzgüter „Boden“, „Pflanzen und Tiere“, „Wasser“, „Luft und Klima“ „Landschaftsbild und Erholung“ und „Fläche“ betrachtet. Die Schutzgüter „Wasser“, „Luft und Klima“, „Landschaftsbild und Erholung“ sowie „Fläche“ werden verbal-argumentativ beurteilt. Die Schutzgüter „Pflanzen und Tiere“ sowie „Boden“ werden anhand vorliegender Daten einer rechnerischen Prüfung unterzogen und das Ergebnis in Ökopunkten dargelegt. Der Umfangsbereich für die Schutzgutbewertung erstreckt sich auf den gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplans.

2.1.2.1 Schutzgut Boden

Die Bodenbewertung erfolgt auf Grundlage der durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB) für diesen Bereich angenommenen Schätzung der Bodenfunktionen für landwirtschaftliche Nutzflächen. Als Bewertungsgrundlage wurde das Heft "Bodenschutz 23" von 2010 - "Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit" sowie "Bodenschutz 24" von 2012 - "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) sowie das Verfahren zur Bodenbewertung im Rahmen der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg (ÖKVO) herangezogen. Das Plangebiet liegt in den bodenkundlichen Einheiten „Tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen“ (f45), „Kalkhaltiger Rigosol und Pararendzina-Rigosol aus lösshaltiger Fließerde“ (f70) und „Pararendzina-Rigosol aus Löss“ (f72)¹.

Die Schätzwerte der Bodenfunktionen unter landwirtschaftlicher Nutzfläche ergeben sich wie folgt:

Tiefes kalkhaltiges Kolluvium aus holozänen Abschwemmmassen (f45):

Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 3,5

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: 3,0

Filter und Puffer für Schadstoffe: 4,0

Gesamtbewertung der Bodenfunktionen: 3,5 (hoch bis sehr hoch)

Kalkhaltiger Rigosol und Pararendzina-Rigosol aus lösshaltiger Fließerde (f70):

Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 2,5

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: 2,0

Filter und Puffer für Schadstoffe: 3,5

Gesamtbewertung der Bodenfunktionen: 2,67 (hoch)

Pararendzina-Rigosol aus Löss (f72):

Natürliche Bodenfruchtbarkeit: 3,5

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: 3,0

Filter und Puffer für Schadstoffe: 3,0

Gesamtbewertung der Bodenfunktionen: 3,17 (hoch)

Abb. 1 zeigt die räumliche Lage des Geltungsbereichs innerhalb der bodenkundlichen Einheiten. Insgesamt handelt es sich im Plangebiet um einen Bodenkörper von hoher Bedeutung (Tab. 3).

¹ LGRB (2023): Kartenviewer, Bodenkarte 1: 50.000 (GeoLa BK50), Bodenkundliche Einheiten

Tab. 3: Bodenbewertung und Wertstufen nach „Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ (LUBW)

Erläuterungen: nB - natürliche Bodenfruchtbarkeit, AiW - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FP - Filter und Puffer für Schadstoffe

Bewertungsklassen: 0 - keine, 1 - gering, 2- mittel, 3 - hoch, 4 - sehr hoch

Bodenkundliche Einheit	rel. Fläche	nB	AiW	FP	Wertstufe
	[%]				
f45	69	3,5	3,0	4,0	3,50
f70	18	2,5	2,0	3,5	2,67
f72	13	3,5	3,0	3,0	3,17
		3,32	2,82	3,78	3,31

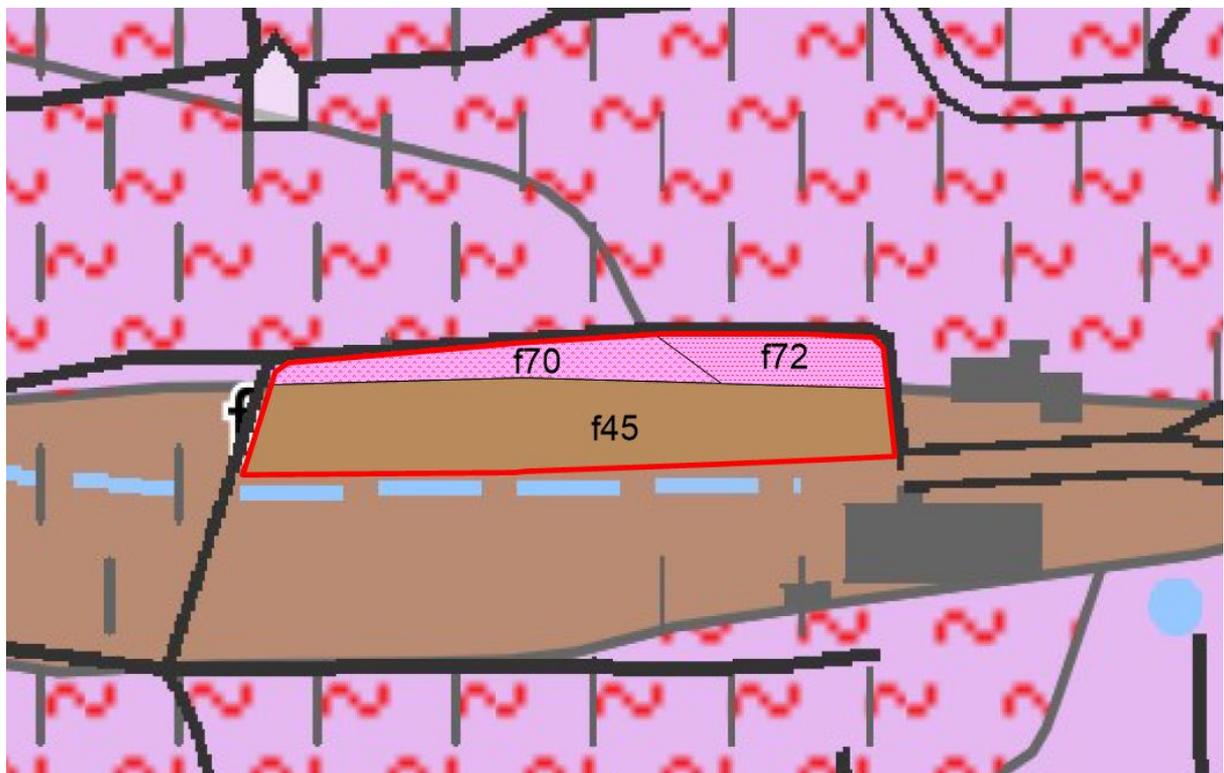


Abb. 1: Bodenkundliche Einheiten innerhalb des Geltungsbereichs (rote Markierung), ohne Maßstab; Kartengrundlage: Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (2021), Kartenviewer, URL: <https://maps.lgrb-bw.de/>

Natürlich anstehende Böden sind grundsätzlich ein wertvolles Schutzgut, da diese im Rahmen der Bodenentstehung (Pedogenese) über lange Zeiträume durch komplexe biochemische und physikalische Prozesse entstanden sind und wichtige Funktionen im Wasser-, Nährstoff- und Klimahaushalt erfüllen. Strukturveränderungen von Böden durch Versiegelung, Verlagerung und Abgrabung führen zum teilweisen oder sogar zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen, insbesondere durch Beeinträchtigung oder Zerstörung des humusreichen Oberbodens.

Die Böden finden sich auf einer Acker- und Grünlandfläche. Der Geltungsbereich liegt vollständig in der Vorrangflur der digitalen Flurbilanz (siehe Anhang A.1). Bei der Vorrangflur handelt es sich um besonders landbauwürdige Flächen, die zwingend der landwirtschaftlichen Nutzung vorzubehalten sind. Durch die Nutzung der Flächen als Solarpark geht die Möglichkeit der Nutzung der Fläche als konventionelles Ackerland verloren. Die Nutzung der Fläche als Grünland bleibt hingegen erhalten. Die Hangneigung im Plangebiet liegt im Mittel bei etwa 5-6 %. Die Erosionsgefährdung durch Wasser wird im Plangebiet als hoch (3,0 - < 6,0 t/ha/a) bis sehr hoch (> = 6,0 t/ha/a) eingestuft.² Auf den Nachbarflächen ist die Gefährdung durch Wassererosion unterschiedlich ausgeprägt von sehr gering bis sehr hoch. Einflussgrößen für die Erosionsanfälligkeit eines Bodens bestimmen generell Parameter wie die Bodenart, der Humusgehalt, der Grad der Vegetationsbedeckung, Hanglänge und -neigung, sowie die Nutzungsart.

Durch den Eingriff werden hochwertige Böden in Anspruch genommen. Der Versiegelungsgrad steigt durch die Solarmodulverankerungen und technische Anlagen wie das Trafohäuschen geringfügig auf maximal 0,5 % der Fläche also etwa 53 m². In diesen Bereichen gehen die Bodenfunktionen der unversiegelten Böden vollständig verloren. Der verbleibende „Restboden“ und seine Bodenfunktionen bleiben erhalten und ermöglichen Pflanzenwachstum. Mit betriebsbedingten Auswirkungen, die den Boden dauerhaft und erheblich beeinträchtigen, ist unter Beachtung der sachgemäßen Verwendung von Solarmodulen mit bleifreiem Lötzinn und der Entsorgung defekter oder nicht mehr gebrauchten Solarmodule nicht zu rechnen.

Im Rahmen der baulichen Tätigkeiten wird der Boden innerhalb des Geltungsbereiches vorübergehend befahren. Sollte eine bereichsweise Abtragung und Zwischenlagerung erfolgen, ist der Boden wieder einzubauen. Dabei sind die einschlägigen Richtlinien zu beachten³. Die nicht bebauten bzw. überformten Flächen sind nach Abschluss der Bautätigkeiten fachgerecht vor allem gegen Verdichtung zu rekultivieren, so dass erhebliche nachhaltige Beeinträchtigungen auszuschließen sind. Beeinträchtigungen des Bodens durch auslaufende Schadstoffe (Öle, Schmierstoffe, Treibstoffe u.a.) sind bei sachgerechter Wartung von Geräten und Maschinen sowie der Einhaltung sämtlicher Vorschriften und Richtlinien in der Regel ausgeschlossen.

Sollte Bodenabtrag erfolgen, ist dieser schonend und unter sorgfältiger Trennung von Ober- und Unterboden durchzuführen; die einschlägigen Gesetze (BodSchG) und Regelungen (DIN 18300, 18915, 19731) sind zu berücksichtigen. Der anfallende Bodenaushub ist zur Geländemodellierung wieder einzubauen. Ein Überschuss aus Bodenaushub ist zu vermeiden (§ 1a Abs. 2 BauGB und § 10 Nr. 3 Landesbauordnung für Baden-Württemberg). Die Bodenversiegelung ist durch die Festsetzungen im Bebauungsplan auf ein Mindestmaß zu reduzieren.

Nach § 2 Abs. 3 Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz ist für das Plangebiet ein Bodenschutzkonzept erforderlich, soweit die Einwirkfläche von 0,5 ha auf das Schutzgut Boden überschritten wird. Das Bodenschutzkonzept gewährleistet einen sparsamen, schonenden und haushälterischen Umgang mit den im Plangebiet anstehenden Böden. Eventuell anfallende Überschussmassen sollten einer möglichst hochwertigen Verwertung zugeführt werden. Unter Berücksichtigung des § 3 Abs. 3 und Abs. 4 Landes-Kreislaufwirtschaftsgesetz (LKreiWiG) ist ein Erdmassenausgleich durchzuführen. Dabei sind durch die Festlegung von Straßen- und

² Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau - Bodenerosion: Mittlerer langjähriger Bodenabtrag, berechnet mit der ABAG

³ Adam, P. et.al. (1994), Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen, Luft Boden Abfall

Gebäudeniveaus die im Zuge des Bauvorhabens anfallenden Aushubmassen möglichst vor Ort zu verwenden. Sollten im Zuge der Erschließung Aushubmassen von mehr als 500 m³ anfallen, so ist ein Abfallverwertungskonzept vorzulegen. Dabei sind die anfallenden Erdmassen in einem Erdaushubverwertungskonzept getrennt nach humosem Oberboden, kulturfähigem Unterboden, sowie nicht kulturfähigem Unterboden anzugeben. Weiterhin sind Angaben zu den Massen des Wiedereinbaus, den Überschussmassen sowie deren Verwertungswegen im Rahmen des Erdaushubverwertungskonzepts erforderlich.

Insgesamt kann die Beeinträchtigung des Schutzgut Bodens bei Verwendung von bleifreiem Lötzinn und ordnungsgemäßer Entsorgung defekter oder nicht mehr benötigter Solarmodule als sehr gering bewertet werden.

Die Bewertung des Bodens im Plangebiet bzgl. des aktuellen Bestands und des zu erwartenden Zustands nach Umsetzung der Planung ist in Tab. 4 dargestellt.

Tab. 4: Bewertung für das Schutzgut Boden – Bestand vs. Planung

Erläuterungen: nB - natürliche Bodenfruchtbarkeit, AiW - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, FP - Filter und Puffer für Schadstoffe, WS - Wertstufe, ÖP - Ökopunkte
 Bewertungsklassen: 0 - keine, 1 - gering, 2- mittel, 3 - hoch, 4 - sehr hoch

*Die Umrechnung in ÖP pro m² erfolgt durch Multiplikation der Wertstufen (WS) mit dem Faktor 4.

B = Bestand, P = Planung

Bodenkundliche Einheit	Nutzung	Fläche [F] m ²	Bewertung der Bodenfunktion				Ökopunkte		
			nB	AiW	FP	WS	ÖP*/m ²	ÖP gesamt	
f45, f70, f72	Acker, Grünland	B	10.561	3,32	2,82	3,78	3,31	4	-139.828
	Grünland, Ruderalvegetation	P	10.508	3,32	2,82	3,78	3,31	4	139.126
	Solarpaneelverankerung	P	53	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0
Summe								-702	

Nach der Umsetzung der Planung entsteht für das Schutzgut Boden im Plangebiet ein **Verlust von 702 Ökopunkten**. Die Kompensation erfolgt schutzgutübergreifend in der Gesamtbilanz mit dem Schutzgut Pflanzen und Tiere.

2.1.2.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Das Plangebiet liegt zwischen Lauffen am Neckar und Nordheim in einem durch Weinbau geprägten Landstrich. Im direkten Umfeld befinden sich keine Schutzgebiete außer in etwa 130 bis 230 m Entfernung geschützte Feldhecken und -gehölze. Etwa 600 m nordöstlich des Plangebiets befinden sich das Naturschutzgebiet (NSG) „Altneckar Horkheim“, das Landschaftsschutzgebiet „Horkheimer Insel“ und das FFH-Gebiet „Nördliches Neckarbecken“. Betriebs- und anlagebedingt sind keine Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen oder Schutzgebieten im nahen Umfeld des Geltungsbereichs zu erwarten.

Generell sind alle Biotoptypen gegenüber einer Überbauung sehr empfindlich. In der Regel sind hochwertige und/oder auf spezielle Standorte angewiesene Biotope, sowie Biotope, die einen langen Entwicklungszeitraum benötigen, schwierig bzw. nach einer Zerstörung gar nicht wiederherzustellen. Durch die Flächeninanspruchnahme sind baubedingt geringwertige Biotoptypen betroffen. Jedoch wird auch hier auf die Möglichkeit zum Rückbau und dadurch Wiederherstellung des Ursprungszustands hingewiesen.

Nach § 22 Abs. 2 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG) i. V. m. § 21 BNatSchG haben alle öffentlichen Planungsträger bei ihren Planungen und Maßnahmen die Belange des Biotopverbunds zu berücksichtigen. Im Rahmen des Fachplans zum landesweiten Biotopverbund gilt es primär, vorhandene Kernflächen und Kernräume zu sichern und weiterzuentwickeln. Suchräume bilden die übergeordnete Raumkulisse, in der Verbindungsflächen und -elemente gesichert, optimiert oder ggf. neu entwickelt werden sollen, um die Verbundraumfunktionen zu stärken. Zudem ist der Biotopverbund nach § 22 Absatz 4 NatSchG im Rahmen der Regionalpläne und der Flächennutzungspläne soweit erforderlich und geeignet jeweils planungsrechtlich zu sichern und die erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind gemäß § 21 Absatz 4 BNatSchG durch Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft im Sinne des § 20 Absatz 2, durch planungsrechtliche Festlegungen, durch langfristige vertragliche Vereinbarungen oder andere geeignete Maßnahmen rechtlich zu sichern.

Nach dem aktualisierten Fachplan Landesweiter Biotopverbund mit dem Stand von 2020 liegen innerhalb des Plangebiets keine Kernflächen des Biotopsverbunds. Etwa 130 m östlich und 600 m westlich befinden sich Streuobstwiesen, die als Kernflächen mittlerer Standorte ausgewiesen sind. Die Suchräume verlaufen in südlicher Richtung. Etwa 420 m nördlich befindet sich ein Gebiet mit Trockenmauern, das als Kernfläche trockener Standorte gilt. Von diesem verlaufen Suchräume in östlicher und westlicher Richtung zu weiteren Trockenmauergebieten. Das Plangebiet wird nicht von diesen Suchräumen tangiert (Abb. 2).



Abb. 2: Landesweiter Biotopverbund trockener, mittlerer und feuchter Standorte (2020), (Plangebiet = schwarze Umrandung); Karten-grundlage: Räumliches Informations- und Planungssystem (RIPS) der LUBW, Amtliche Geobasisdaten © LGL, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

Bezüglich des Schutzguts Pflanzen und Tiere erfolgt eine Bilanzierung der Biotopstrukturen (Eingriff vs. Ausgleich) auf Grundlage der Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO 2010). Zur Bewertung der Umweltauswirkungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans wurde der Biotopbestand bewertet und anschließend der Planung gegenübergestellt. Die Biotoptypen im Bestand und Planung sind in Anhang A.2 und A.3 dargestellt.

Das Grünland unter den Photovoltaik-Modulen wird zukünftig als Extensivgrünland bewirtschaftet, wobei die Pflege durch Beweidung mit Schafen oder alternativ über Mahd erfolgen kann. Es soll eine artenreiche Wiese durch Einsaat bzw. Nachsaat in den Bestand entwickelt werden, wobei artenreiches gebietsheimisches Saatgut zu verwenden ist. Nach der Entwicklungspflege ist die Wiese ein- bis zweimal jährlich zu mähen. Das Mahdgut ist abzuräumen und zu verwerten. Alternativ kann die Wiese beweidet werden. Unterhalb der Photovoltaikmodule wird sich aufgrund der Beschattung voraussichtlich keine Wiese, sondern Ruderalvegetation entwickeln. Der Gewässerrandstreifen wird einschürig im Herbst gemäht und von der Beweidung ausgenommen, wobei eine Mahd in alternierenden Abschnitten erfolgen soll, bei der Altgrasbestände über den Winter stehengelassen werden, um Rückzugsräume für die Fauna zu erhalten. Im Bereich des Riedergrabens kann sich so eine gewässerbegleitende Hochstaudenflur entwickeln.

Die nachfolgende Tab. 5 zeigt die Bewertung des Bestands und des zu erwartenden Zustands nach Umsetzung der Planung.

Tab. 5: Bewertung der Biotoptypen im Plangebiet – Bestand vs. Planung

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der Planunterlagen und der Bewertung nach ÖKVO (LUBW, 2010).

Erläuterung: Die Ermittlung der Ökopunkte in den einzelnen Bereichen erfolgt über Multiplikation des ermittelten Biotopwerts mit der Fläche.

B = Bestand, P = Planung

¹Wiesengebiete zwischen den Modulen

²Gewässerrandstreifen, Abwertung wegen Eigenentwicklung

³Beeinträchtigung durch Beschattung unter den Modulen

⁴Verankerung Solarmodule und technische Anlagen, maximal 0,5% der Fläche

Biotoptyp		Grund- wert	Bewertung		Biotop- wert	Fläche		Ökopunkte [ÖP]
Nr.	Bezeichnung		[Faktor]			[Stk]	[m ²]	
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	B	6	1	6		3.715	-22.290
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	B	4	1	4		6.846	-27.384
33.41 oder 33.52	Fettwiese mittlerer Standorte oder Fettweide mittlerer Standorte	P	13	1	¹ 13		4.589	59.657
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	P	19	0,8	² 15		1.191	17.865
35.60	Pionier- und Ruderalvegetation	P	11	0,8	³ 9		4.728	42.552
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	P	1	1	⁴ 1		53	53
Summe								70.453

Nach Umsetzung der Planung entsteht für das Schutzgut Pflanzen und Tiere im Plangebiet ein **Gewinn von 70.453 ÖP**.

Tab. 6: Gesamtbilanz der Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere

Bewertungssituation	Ökopunkte
Bodenbilanz	-702
Bilanz Pflanzen und Tiere	70.453
Bilanz nach der Planung	69.751

In der Gesamtbilanz der Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere entsteht durch die Planung ein **Gewinn von 69.751 ÖP** (vgl. Tab. 6). **Ein externer Ausgleich ist nicht erforderlich.**

2.1.2.2.1 Artenschutz

Für die Bewertung der artenschutzrechtlichen Belange wird auf die artenschutzrechtliche Relevanzprüfung⁴ verwiesen. Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten wurden ausgeschlossen. Für die Artengruppe Reptilien wurde im Juli 2023 eine Kontrolluntersuchung des Geländes durchgeführt. Bei dieser wurden keine Individuen von Zaun- oder Mauereidechsen festgestellt.⁵

2.1.2.3 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer

Südlich an das Plangebiet angrenzend verläuft der Riedergraben, ein temporär wasserführendes Gewässer II. Ordnung. Anfallendes Oberflächenwasser wird im Plangebiet ortsnah versickert. Eine direkte Einleitung in ein Oberflächengewässer erfolgt nicht. Die Hochwassergefahrenkarten erfassen das Plangebiet nicht. Aufgrund der nachfolgenden Verdolung des Riedergrabens im Bereich des Aussiedlerhofs kann es bei entsprechenden Abflussmengen entlang des Grabens zu einer Ausbordung aus dem Gewässerbett kommen. Eine Starkregenrisikobewertung liegt nicht vor. Das Vorhaben hat jedoch keine großflächige Versiegelung zur Folge und das Oberflächenwasser kann weiterhin ortsnah versickern, daher wird nicht mit einer Verschlechterung der Situation gerechnet. Der Gewässerrandstreifen beträgt 5 m und wird von der Bebauung freigehalten. **Die Beeinträchtigung des Schutzguts kann bei Verwendung von bleifreiem Lötzinn und korrekter Entsorgung defekter oder nicht mehr benötigter Solarmodule als unerheblich bewertet werden.**

Grundwasser

Das Plangebiet befindet sich in der hydrogeologischen Einheit der Erfurt-Formation (Lettenkeuper). Darüber liegen bereichsweise die Deckschichten Lösssediment und Verschwemmungssediment⁶. Lösssedimente bestehen meist aus schwach feinsandigem bis schwach tonigem Schluff und besitzen eine sehr geringe bis fehlende Porendurchlässigkeit mit gering durchlässiger Deckschicht, die bei entsprechender Mächtigkeit eine Schutzfunktion für unterlagernde Grundwasservorkommen ausüben kann. Lössablagerungen besitzen gute wasserspeichernde Eigenschaften aber schlechte Leitereigenschaften. Die Ergiebigkeit über Verlehmungshorizonten ist mäßig bis sehr gering. Verschwemmungssedimente bestehen meist aus feinkörnigem Lockermaterial wie Ton, Schluff und Sand. Sie besitzen eine geringe bis fehlende Porendurchlässigkeit und eine mäßige bis sehr geringe Ergiebigkeit. Die Erfurt-Formation des Unterkeupers besteht aus einer Wechsellagerung von Ton- und Schluffsteinen, Karbonat-/Dolomitsteinen und feinkörnigen Quarz-Sandsteinen. Die Formation ist ein schichtig gegliederter Kluftgrundwasserleiter in Wechsellagerung mit Grundwassergeringleitern. Bei unmittelbar anstehenden Grundwasserleitern ergibt sich eine geringe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, ansonsten sind mehr oder weniger geringdurchlässige tonig-schluffige Gesteine in der ungesättigten Zone unter dem Boden verbreitet. Die Grundwassergewinnbarkeit der Erfurt-Formation liegt zwischen gering bis fehlend im Bereich der Ton- und Dolomitsteinbänke

⁴ Arbeitsgemeinschaft Wasser und Landschaftsplanung Veile, D. (Februar 2023): Artenschutzrechtliche Relevanzuntersuchung zur geplanten PV-Anlage auf Flst. Nr. 1879 und 1882 im Gebiet der Stadt Lauffen Landkreis Heilbronn.

⁵ Arbeitsgemeinschaft Wasser und Landschaftsplanung Veile D. (Juli 2023): Kontrolluntersuchung Reptilien zur geplanten PV-Anlage auf Flst. Nr. 1879 und 1882 im Gebiet der Stadt Lauffen Landkreis Heilbronn.

⁶ LGRB (2023): Kartenviewer, HK50: Hydrogeologische Einheiten, mit und ohne Deckschichten

und ist gering im Bereich der Sandsteinschichten.⁷ Die Ergiebigkeit des Grundwasserleiters wird als mäßig beschrieben. Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung und damit der Schutz vor Schadstoffeinträgen ist mittel. Die Durchlässigkeit der Erfurt-Formation wird mit gering bewertet. Das Plangebiet liegt in keinem Wasser- oder Quellschutzgebiet.

Während der baulichen Tätigkeiten sind Beeinträchtigungen des Grundwassers durch auslaufende Schadstoffe (Öle, Schmierstoffe, Treibstoffe u.a.) nie auszuschließen. Durch den fachgerechten Umgang mit Treibstoffen, Öl und Schmierstoffen, die regelmäßige Wartung von Maschinen während der Bauphase und die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften, Richtlinien und Gesetze kann eine Beeinträchtigung des Grundwassers vermieden werden.

Durch die Umsetzung der Planung kommt es zu kleinflächigen Versiegelungen, deren Umfang nicht vermeidbar ist. Durch die Versiegelungen wird das Versickerungs- und Verdunstungspotenzial der natürlichen Böden unterbrochen. Die Grundwasserneubildung wird dauerhaft reduziert, der Oberflächenabfluss wird erhöht. Aufgrund der vergleichsweise sehr geringen Versiegelung von 53 m² (0,5 %) führt die Überplanung der seither unversiegelten Flächen zu einer unwesentlichen Verminderung der örtlichen Grundwasserneubildung. **Die Beeinträchtigung des Schutzguts kann bei Verwendung von bleifreiem Lötzinn und ordnungsgemäßer Entsorgung defekter oder nicht mehr benötigter Solarmodule als unerheblich bewertet werden.**

2.1.2.4 Schutzgut Luft und Klima

Das Plangebiet lässt sich aufgrund der vorliegenden Topografie und Nutzung als Freiland-Klimatop bewerten. Diese zeichnen sich durch einen ungestörten stark ausgeprägten Tagesgang von Temperatur und Feuchte aus. Sie weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber nutzungsändernden Eingriffen auf.⁸ Das Plangebiet liegt in einer leichten Senke, die zum Neckar hin abfällt und kann als Grün- und Freifläche von hoher bis mittlerer Relevanz für die Durchlüftung von Siedlungsgebieten bewertet werden.⁹ Die Gesamtvolumenstromdichte in dem Gebiet, durch welche Rückschlüsse auf die Kaltluftverhältnisse gezogen werden können, kann als mittel bis gering eingeordnet werden.¹⁰ Mögliche Frisch- und Kaltluft, die nachts vorwiegend auf Acker- und Grünlandflächen entsteht, kann aufgrund der geplanten offenen und niedrigen Bebauung dennoch abfließen. Angrenzend befindet sich ein Aussiedlerhof, dessen thermische Wärmebelastung in Bezug auf die anfallenden Temperaturen als erhöht eingestuft wird.¹¹ Die thermische Betroffenheit, die sich aus der Gewichtung der thermischen Belastung mit der Empfindlichkeit der Bevölkerung ergibt, wird als gering eingestuft.¹²

Unter Verwendung des landesweiten Emissionskatasters 2016 der LUBW sowie unter Berücksichtigung von gemessenen Immissionsdaten wurde auf Grundlage der Immissionsvorbelastungen für das Jahr 2025 eine mittlere Feinstaubbelastung von 13-14 µg/m³, eine mittlere NO₂-Belastung von 12 µg/m³ und eine mittlere Ozonbelastung von 48 µg/m³ prognostiziert.

⁷ Regierungspräsidium Freiburg, LGRB (Hrsg.) (2019): Geowissenschaftliches Informationsportal LGRBwissen - Hydrogeologie

⁸ RegioRiss, Verband Region Stuttgart, Klimaatlas

⁹ Regionalverband Heilbronn-Franken (2023): Landschaftsrahmenplan – Klimaanalyse - Planungshinweiskarte

¹⁰ Regionalverband Heilbronn-Franken (2022): Landschaftsrahmenplan – Klimaanalyse – Karte Gesamtvolumenstromdichte erste und zweite Nachthälfte

¹¹ Regionalverband Heilbronn-Franken (2022): Landschaftsrahmenplan – Klimaanalyse – Karte Thermische Belastung

¹² Regionalverband Heilbronn-Franken (2022): Landschaftsrahmenplan – Klimaanalyse – Karte Thermische Betroffenheit

Alle Messwerte stellen eine mittlere bis niedrige Belastung dar. Eine Erhöhung ist durch die Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten.¹³

Während der baulichen Tätigkeiten sind keine klimatischen Auswirkungen zu erwarten. Die vorübergehende Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf Flächen, die überbaut werden und so gesehen den anlagebedingten Beeinträchtigungen zugeordnet werden. Außerhalb des Baufeldes werden keine zusätzlichen Flächen beansprucht. Die Belastung der Luft durch Staubentwicklung kann in Zeiten extremer Trockenheit zu Beeinträchtigungen führen. Um dies zu vermeiden, können Fahrwege und Bauflächen befeuchtet werden. Durch das Vorhaben entsteht keine Barriere, die den bodennahen Luftaustausch behindert und beeinträchtigt bzw. die Durchlüftung von umliegenden Gemeinden beeinträchtigt.

Durch die Errichtung der FF-PVA sind keine nennenswerten zusätzlichen Belastungen zu erwarten, die sich auf die lufthygienische und lokalklimatische Situation negativ auswirken. Die Anlage wird vorwiegend von dem Besitzer angefahren. Eine erhöhte Schadstoffbelastung, bedingt durch Zu- und Abfahrtsverkehr sind nicht zu erwarten, da der Verkehr durch Kfz voraussichtlich nur minimal erhöht wird und die Winde in der Regel zu einer guten Durchlüftung beitragen und entstehende Kfz-Emissionen abtransportieren.

Insgesamt ist somit von einer geringen Auswirkung auf das Siedlungsklima des angrenzenden Aussiedlerhofs auszugehen, auch im Zusammenhang mit etwaigen Folgen des Klimawandels. Es werden für die Planung keine Risiken für die menschliche Gesundheit prognostiziert.

2.1.2.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Das Landschaftsbild ist durch landwirtschaftliche Nutzung mit Äckern, Grünland und Weinbergen sowie den östlich des Plangebiets liegenden Aussiedlerhof geprägt. Durch die baulichen Tätigkeiten wird die Landschaft vorübergehend visuell gestört und beeinträchtigt. Im Nahbereich ist die Anlage gut einsehbar. Aufgrund der topographischen Lage in einer leichten Mulde ist die Anlage von der Ferne nur begrenzt wahrnehmbar. Um auftretende Blendeffekte ausschließen zu können, wird eine ARC-Beschichtung (Anti-Reflex-Coating) der Module empfohlen. Das Landschaftsbild wird dauerhaft und deutlich verändert. Das Plangebiet liegt gemäß dem Regionalplan Heilbronn-Franken in einem Vorbehaltsgebiet für Erholung. Die Feldwege um das Gebiet können von Fußgängern weiterhin genutzt werden. Die Erholungseignung des Gebiets wird nicht wesentlich beeinträchtigt. Als Einfriedung sind transparent wirkende großmaschige Zäune zur Abmilderung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild vorgesehen.

Die Lärmbelastung im Umfeld des Plangebiets ist als sehr gering zu bewerten. Die Belastung wird durch die FF-PVA nicht erhöht. Mit einer Beeinträchtigung des Umfelds ist nicht zu rechnen. Die Errichtung der Anlage kann daher als unerheblich in Bezug auf Lärmbelastung bewertet werden.

Die Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen (Stäube u. ä.) während baulicher Tätigkeiten sind zeitlich begrenzt. Eventuelle Beeinträchtigungen den angrenzenden Hof

¹³ Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (2022), Daten- und Kartendienst der LUBW

sind nur vorübergehend. Um Staubbelastungen in extremen Trockenzeiten zu vermeiden bzw. zu mindern, können Fahrwege u.a. befeuchtet werden, wobei die Belange des Boden- und Wasserschutzes zu beachten sind. Anlage- und Betriebsbedingt kommt es zu keinen erhöhten Lärm- und Schadstoffemissionen.

Insgesamt ist mit einer geringen bis mittleren Auswirkung auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung zu rechnen.

2.1.2.6 Schutzgut Fläche

Fläche ist eine begrenzte Ressource, die starken Nutzungskonkurrenzen ausgesetzt ist. Ausgangspunkt für die Betrachtung des Schutzgutes Fläche in der Umweltprüfung ist die kontinuierliche Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsfläche. Aus der zunehmenden Flächeninanspruchnahme können negative Folgewirkungen in ökologischer, aber auch in sozialer und ökonomischer Hinsicht resultieren. Unverbaute, nicht versiegelte Flächen sind für nahezu alle Umwelt- und Landschaftsfunktionen unentbehrlich. Für wichtige Bodenfunktionen, klimatische Ausgleichsfunktionen, Grundwasserneubildung, Erholung oder die Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten einschließlich ihrer Vernetzung sind Freiflächen eine grundlegende Voraussetzung. Die genannten Auswirkungen des Flächenverbrauchs auf Umwelt- und Landschaftsfunktionen wurden in den Schutzgütern Boden, Wasser, Pflanzen und Tiere, Klima und Luft sowie Landschaftsbild und Erholung schutzgutbezogen betrachtet. Für das Schutzgut Fläche ist zusätzlich die Betrachtung der Auswirkung der allgemeinen Flächeninanspruchnahme sowie die Auswirkung auf Land- und Forstwirtschaft von Bedeutung.

Durch die Umsetzung der Planung werden Flächen der konventionellen Landwirtschaft in Anspruch genommen. Es ist vorgesehen, die Flächen zwischen den Modulreihen im Anschluss weiterhin durch extensive Grünland- oder Weidenutzung zu bewirtschaften. Der Wegfall von landwirtschaftlich nutzbarer Fläche stellt ein größer werdendes Konfliktpotenzial dar, gerade im Hinblick auf die Anlage von FF-PVA. Positiv zu bewerten ist, dass die Fläche der Landwirtschaft nach Rückbau der Anlagen vollumfänglich zurückgegeben werden kann, da der Einfluss bei Umsetzung der Planung auf das Schutzgut Boden sehr gering ist.

Das Plangebiet grenzt bis auf den Aussiedlerhof rundum an die offene Landschaft. Sämtliche für das Plangebiet vorgesehene Nutzungen leiten sich aus einem konkret vorhandenen Bedarf ab. Die geplante Anlage dient der Versorgung des benachbarten landwirtschaftlichen Hofes, welcher auch Eigentümer und Bewirtschafter der überplanten Fläche ist. Daher ist die Aufstellung in räumlicher Nähe zu der Hofstelle sinnvoll. Aufgrund der fortschreitenden Sektorenkopplung und den internationalen Klimaverpflichtungen führt an einem schnelleren Kapazitätsausbau von erneuerbaren Energien kein Weg vorbei. Mit dem forcierten Ausbau von PV-Freilandanlagen und in einem Mix mit anderen erneuerbaren Energien wird das Ziel der Vollversorgung noch schneller und wirtschaftlicher erreichbar¹⁴. Die Flächenversiegelung im Plangebiet wird durch die Montierung der Solarmodule auf Tischreihen aus Metallprofilen reduziert. Insgesamt werden nur 53 m² Fläche neu versiegelt. **Damit kann die Beeinträchtigung des Schutzguts Fläche als gering betrachtet werden, da die Flächen weiterhin als Grünland**

¹⁴ bne Bundesverband Neue Energiewirtschaft (November 2021): Gute Planung von PV- Freilandanlagen. Wie sich Energiewende, Umwelt- und Naturschutz vereinen lassen.

genutzt werden können. Forstwirtschaftliche Flächen werden durch die Umsetzung der Planung nicht tangiert.

Sowohl bei der Erschließung des Gebiets als auch der eigentlichen Bebauung ist das Baufeld auf ein Minimum zu begrenzen, um unnötige Flächeninanspruchnahme zu vermeiden.

2.1.2 Betroffenheit von Schutzgebieten

Im Folgenden wird die Betroffenheit der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung sowie der EU-Vogelschutzgebiete hinsichtlich des jeweiligen Erhaltungsziels und Schutzzwecks im Sinne des BNatSchG sowie weiterer nationaler wasser- oder naturschutzrechtlicher Schutzgebiete aufgezeigt (Tab. 10). Wie bereits im Vorfeld dargelegt, werden weder Europäische Vogel-schutzgebiete noch Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung tangiert.

Tab. 9: Europäische und nationale Schutzgebietskategorien und deren Betroffenheit in punkto Erhaltungsziel und Schutzzweck aufgrund der Planung.

Schutzkategorie	Erhaltungsziel und Schutzzweck betroffen		Begründung
	JA	NEIN	
europäische Schutzgebietskategorien			
Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet/Vogelschutzgebiet)		X	-
nationale Schutzgebietskategorien			
Naturschutzgebiet / Naturdenkmal		X	-
Landschaftsschutzgebiet		X	-
Naturpark		X	-
Besonders geschützte Tiere und Pflanzen (§ 30-Biotop)		X	-
Wasserschutzgebiete		X	-
Überschwemmungsgebiete		X	-

2.1.3 Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Die Auswirkung des Vorhabens auf den Menschen und seine Gesundheit wurden bereits in Teilen bei den Schutzgütern Klima und Luft sowie Landschaft und Erholung beschrieben. Die Beeinträchtigungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen (Stäube u. ä.) während baulicher Tätigkeiten sind zeitlich begrenzt. Eventuelle Beeinträchtigungen für die Siedlungsflächen sind nur vorübergehend. Um Staubbelastungen in extremen Trockenzeiten zu vermeiden bzw. zu mindern, können Fahrwege u.a. befeuchtet werden. Anlagebedingt und betriebsbedingt kommt es zu keinen erhöhten Lärm- und Schadstoffemissionen, die eine Auswirkung auf den Menschen und seine Gesundheit haben. Es werden neue Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energien geschaffen. Zur Vermeidung von Blendwirkungen soll auch im Rahmen der Verkehrssicherheit eine ARC-Beschichtung auf den Modulen verwendet werden. Klimatische Veränderungen sind ausschließlich im mikroklimatischen Bereich zu erwarten. Eine erhöhte Vulnerabilität der Bevölkerung, auch gegenüber Einflüssen des Klimawandels, kann damit ausgeschlossen werden. Durch die Erzeugung von Strom aus regenerativen Quellen ist im Gegenteil eher ein positiver Effekt auf die menschliche Gesundheit bei gleichzeitigem Wegfall von gesundheitsproblematischen Produktionsquellen wie Kohleverstromung oder Kernenergie zu erwarten. Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Eine Starkregenrisikobewertung liegt nicht vor. Das Vorhaben hat jedoch keine großflächige Versiegelung zur Folge und das Oberflächenwasser kann weiterhin ortsnah versickern, daher wird nicht mit einer Verschlechterung der Situation bei Starkregenereignissen gerechnet. Zusammengefasst sind infolge der geplanten Eingriffe, bei Verwendung von

bleifreiem Lötzinn ordnungsgemäßer Entsorgung defekter oder nicht mehr benötigter Solarmodule, keine negativen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt zu erwarten.

2.1.4 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Boden- oder Baudenkmale sind nicht bekannt. Werden beim Vollzug der Planung unbekannte Funde entdeckt, sind diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde oder der Gemeindeverwaltung anzuzeigen. Der Fund und die Fundstelle sind zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten, sofern nicht die Denkmalschutzbehörde oder das Landesdenkmalamt mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist (§ 20 DSchG.).

2.1.5 Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Betriebs- und anlagebedingt ist bei Freiflächen-Photovoltaikanlagen zwar die Auswaschung von giftigen Schwermetallen wie Blei, Cadmium oder Tellurium bei Solarmodulen, je nach verwendetem Modell durch Regenwasser möglich. Bei der geplanten Anlage werden voraussichtlich monokristalline Module auf Siliziumbasis verwendet werden. Daher ist vor allem eine mögliche Auswaschung von Blei aus den Lötbandern zu betrachten. Das Austreten von Blei kann daher auch nur bei Verwendung von Solarmodulen mit bleifreiem Lötzinn ausgeschlossen werden und bei Verwendung von bleihaltigen Lötzinnen und einem Austreten von Blei, hätte dies möglicherweise erhebliche Auswirkungen auf alle Schutzgüter außer dem Schutzgut Fläche, abhängig von der Konzentration des Bleis im Lötzinn und der tatsächlichen Auswaschung.

Zudem ist die Interaktion von Mikroorganismen und Solarpaneelen noch nicht weit genug erforscht, um hier eine abschließende Bewertung vornehmen zu können.¹⁵ Es wird hiermit nachdrücklich auf die Notwendigkeit einer korrekten Entsorgung defekter oder nicht mehr benötigter Solarmodule hingewiesen, um Schäden an der Natur oder dem Menschen auszuschließen.

Um Staubbelastungen während der Bauphase in extremen Trockenzeiten zu vermeiden bzw. zu mindern, können Fahrwege u.a. befeuchtet werden. Anlage- und betriebsbedingt sind keine erhöhte Lärmemissionen zu erwarten.

Es sind keine Abwässer zu erwarten.

2.1.6 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Das Vorhaben dient der Erzeugung erneuerbarer Energien.

Bauleitpläne sollen nach § 1 Abs. 5 BauGB den Klimaschutz und die Klimaanpassung fördern und nach § 1a Abs. 5 BauGB sollen in gerechter Abwägung privater und öffentlicher Interessen

¹⁵ Institut für Photovoltaik (ipv) J. Nover, S. Huber, Dr. R. Zapf-Gottwick, Prof. Dr. habil. J. H. Werner, Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft (ISWA, 2017): *Schadstofffreisetzung aus Photovoltaik*

bei der Aufstellung der Bauleitpläne den Erfordernissen des Klimaschutzes Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken und Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Nach § 4 Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) i. V. m. § 3 Abs. 1 Nr. 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) verpflichtet sich Baden-Württemberg bis zum Jahr 2030 über den Zielwert einer 65 % Verringerung der Treibhausgase im Vergleich zu 1990 des KSG hinaus und zu einer Netto-Treibhausgasneutralität bis zum Jahr 2040. Daher kommen der Verwirklichung des Ausbaus der erneuerbaren Energien auch bei geringen Beiträgen zur Treibhausgasminderung nach § 5 Satz 2 KSG BW eine besondere Bedeutung zu. Mit der Freiflächenöffnungsverordnung hat Baden-Württemberg außerdem die Anlage von FF-PVA auf Acker- und Grünland bis zu 500 MW im Jahr erlaubt. Gemäß § 21 KlimaG BW müssen 0,2 % der Regionsfläche für FFPV-Anlagen gesichert werden. Gemäß der Teilfortschreibung Photovoltaik des Regionalplans (verbindlich seit dem 03. Juli 2006) liegt das Plangebiet nicht in einem Vorbehaltsgebiet für regionalbedeutsame Photovoltaikanlagen. Regionalbedeutsam sind Photovoltaikanlagen erst ab einer Flächengröße von 2 ha. Für die Region Heilbronn-Franken läuft aktuell eine Teilfortschreibung des Regionalplans – Solarenergie, diese befindet sich in der Aufstellung. Es wird ein vorhabensbezogener Ansatz gewählt, um möglichst schnell stromproduzierende FFPV-Anlagen an das Netz zu bringen. Die ausgesuchten Vorhaben sollen regionalplanerisch gesichert werden.¹⁶ Grundsätzlich sollten FFPV-Anlagen vorzugsweise auf bereits versiegelten Flächen, Deponien, Konversionsflächen und keinen hochwertigen landwirtschaftlichen Flächen aufgestellt werden. Die geplante Anlage ist jedoch sehr kleinflächig und dient der Versorgung des benachbarten landwirtschaftlichen Hofes, welcher auch Eigentümer und Bewirtschafter der überplanten Fläche ist. Daher ist die Aufstellung in räumlicher Nähe zu der Hofstelle sinnvoll. Die landwirtschaftliche Nutzbarkeit bleibt weiterhin erhalten.

2.1.7 Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts

Keine Angaben.

2.1.8 Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen

Solche Gebiete sind nicht betroffen.

¹⁶ Regionalverband Heilbronn-Franken (2023): Teilfortschreibung Solarenergie im Zuge der Regionalen Planungsoffensive Erneuerbare Energien, <https://www.rvhnf.de/tfs-solarenergie>, abgerufen am 03.08.2023

2.1.9 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach 2.1.1, 2.1.3 und 2.1.4

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern bestehen durch die Abhängigkeit der biotischen Schutzgüter (Pflanzen und Tiere) von abiotischen Standortfaktoren (Boden, Wasser, Klima, Luft). Sich negativ verstärkende Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern sind nicht zu erkennen. Bei nicht sachgemäßem Umgang mit belasteten Abfällen können auf direktem Wege die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft kontaminiert werden, was aufgrund der Wechselwirkungen mit den übrigen Schutzgütern zu erheblichen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, das Klima, das Wirkungsgefüge, die biologische Vielfalt sowie den Menschen haben kann. Dem Verlust von rein landwirtschaftlich genutzten Flächen steht die Erweiterung von erneuerbaren Energien gegenüber. Durch die Bebauung werden die Grundwasserneubildung und die Kalt- und Frischluftproduktion nur sehr geringfügig beeinträchtigt. Die Eingriffe in die Bodenfunktion, das Landschaftsbild sowie in den Lebensraum für Pflanzen und Tiere werden durch Maßnahmen im Plangebiet minimiert.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung (sog. Nullvariante)

Bei Umsetzung der Planung geht die landwirtschaftlich nutzbare Fläche als konventionelles Ackerland verloren. Die zuvor intensiv bewirtschafteten Flächen werden extensiviert. Durch eine entsprechende Bewirtschaftung kann die Fläche unter den PV- Modulen weiterhin extensiv durch Beweidung oder Mahd genutzt werden. Die bisherigen Strukturen im Gebiet ändern sich, können jedoch durch die Extensivierung naturschutzfachlich aufgewertet werden. Einerseits entstehen zusätzliche kurzzeitige Belastungen während der Bauphase und durch die geringe Versiegelung. Andererseits besteht die Möglichkeit der Bereitstellung regenerativer Energien und einer naturschutzfachlichen Aufwertung in einem intensiv landwirtschaftlich geprägten Gebiet.

Bei Nicht-Durchführung des Bauvorhabens werden keine Flächen versiegelt und es entstehen keine zusätzlichen Eingriffe in die Schutzgüter. Die Flächen werden weiterhin landwirtschaftlich intensiv genutzt. Der Flächenbedarf für die Photovoltaikanlage müsste an anderer Stelle gefunden werden.

2.3 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Plans

Auf die entsprechenden Teile der Begründung wird verwiesen.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei Umweltprüfung und Hinweise auf Probleme bei der Zusammenstellung der Angaben

In der nachfolgenden Tabelle sind die Verfahren dargestellt, welche als Untersuchungs- bzw. Planungsgrundlage herangezogen wurden sowie relevante Hinweise in Bezug auf die Zusammenstellung der Ergebnisse.

Tab. 10: Untersuchungs- und Planungsgrundlagen

Grundlagen	Beschreibung
allgemeine Grundlagen	<p>Geologische Karte von Baden-Württemberg 1 : 25 000, Blatt 6920 Lauffen am Neckar (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau 2000)</p> <p>Regionalplan 2006 Heilbronn-Franken Regionalverband Heilbronn-Franken</p> <p>Flächennutzungsplan 2. Fortschreibung (2035) (Planstand: Feststellung), vVG Lauffen</p> <p>LGRB-Kartenviewer Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau</p> <p>LUBW Daten- und Kartendienst [UDO] Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg</p> <p>Biotoptypenbewertung Ökokonto-Verordnung ÖKVO (2010), Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO). – vom 19. Dezember 2010.</p> <p>Bodenbewertung Heft "Bodenschutz 23" von 2010 - "Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit", sowie "Bodenschutz 24" von 2012 - "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)</p>

3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen des Monitorings

Kein Monitoring erforderlich.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Stadt Lauffen am Neckar plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Photovoltaikanlage im Rieder“ zwischen Lauffen am Neckar und Nordheim in Zusammenarbeit mit einem privaten Investor, welcher Eigentümer und Bewirtschafter der Fläche ist. Hierdurch kann die Stadt einen Beitrag zur klimaneutralen Energieerzeugung leisten. Die Landesregierung Baden-Württemberg hat 2011 beschlossen, dass das Land seine Anstrengungen in Bezug auf „Erneuerbare Energie“ verstärken muss und so zur führenden Energie- und Klimaschutzregion werden soll. Durch das hohe Potenzial der solaren Strahlung, sind Photovoltaikanlagen ein zentraler Bestandteil bei der Umstellung auf eine regenerative Energieversorgung. Das Land Baden-Württemberg sieht vor bis 2050 etwa 80 % seines Stroms durch erneuerbare Energien zu generieren. Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Aufstellung der Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden, wodurch die Gemeinde die Realisierung von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung unterstützen kann. Das Plangebiet umfasst eine Größe von etwa 1,5 ha auf den Flst.-Nr. 1879 und 1882 der Gemarkung Lauffen.

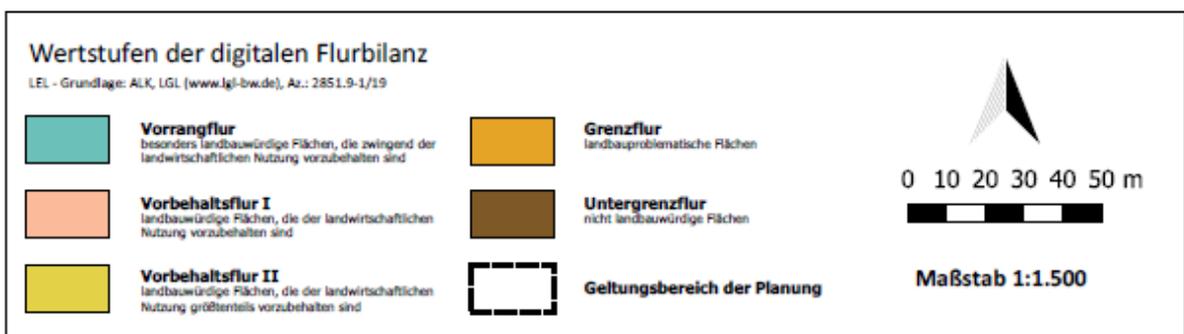
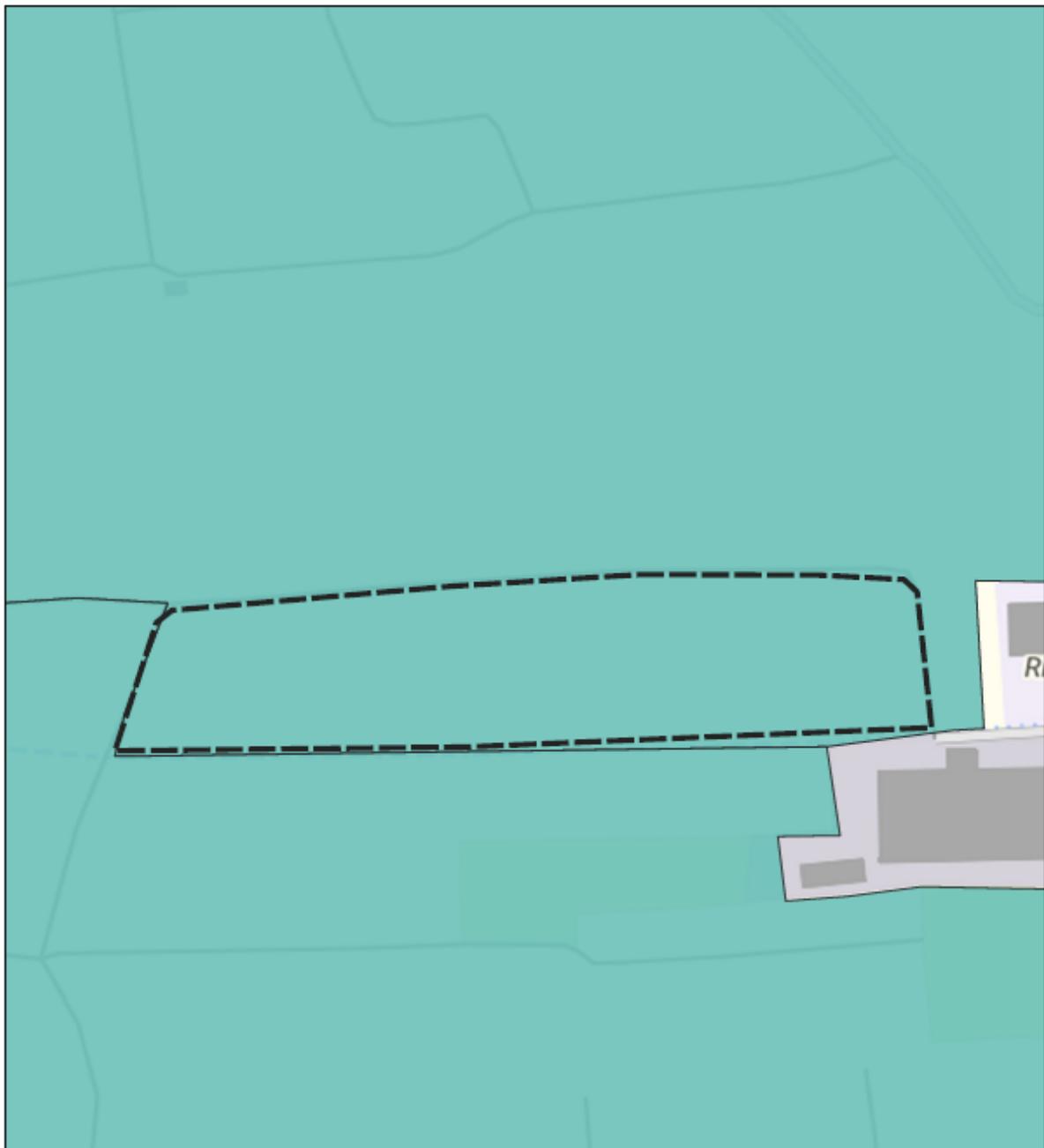
Bei der geplanten Umsetzung des Bebauungsplans finden Eingriffe in Natur und Landschaft statt. Hierbei handelt es sich um die Überbauung bzw. Veränderung von landwirtschaftlich genutzten Flächen, einhergehend mit Eingriffen in die Schutzgüter Boden, Pflanzen und Tiere, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild und Erholung sowie Fläche. Die Umweltauswirkungen in Bezug auf die verschiedenen Schutzgüter sind im Umweltbericht detailliert beschrieben und bewertet. Die Veränderungen treten dabei insbesondere durch die Neuversiegelung von bisher 0 % auf maximal 0,5 % und dem damit verbundenen geringen Verlust natürlich gelagerter Böden auf. Die bisher intensiv bewirtschafteten Flächen werden im Zuge der Umsetzung des Vorhabens extensiviert. Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Tierarten wurden ausgeschlossen.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz für die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere weist ein Gewinn von **69.751 Ökopunkten** auf. Externe Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich. Anderweitige Planungsmöglichkeiten bestehen bei gleicher Zielsetzung nicht.

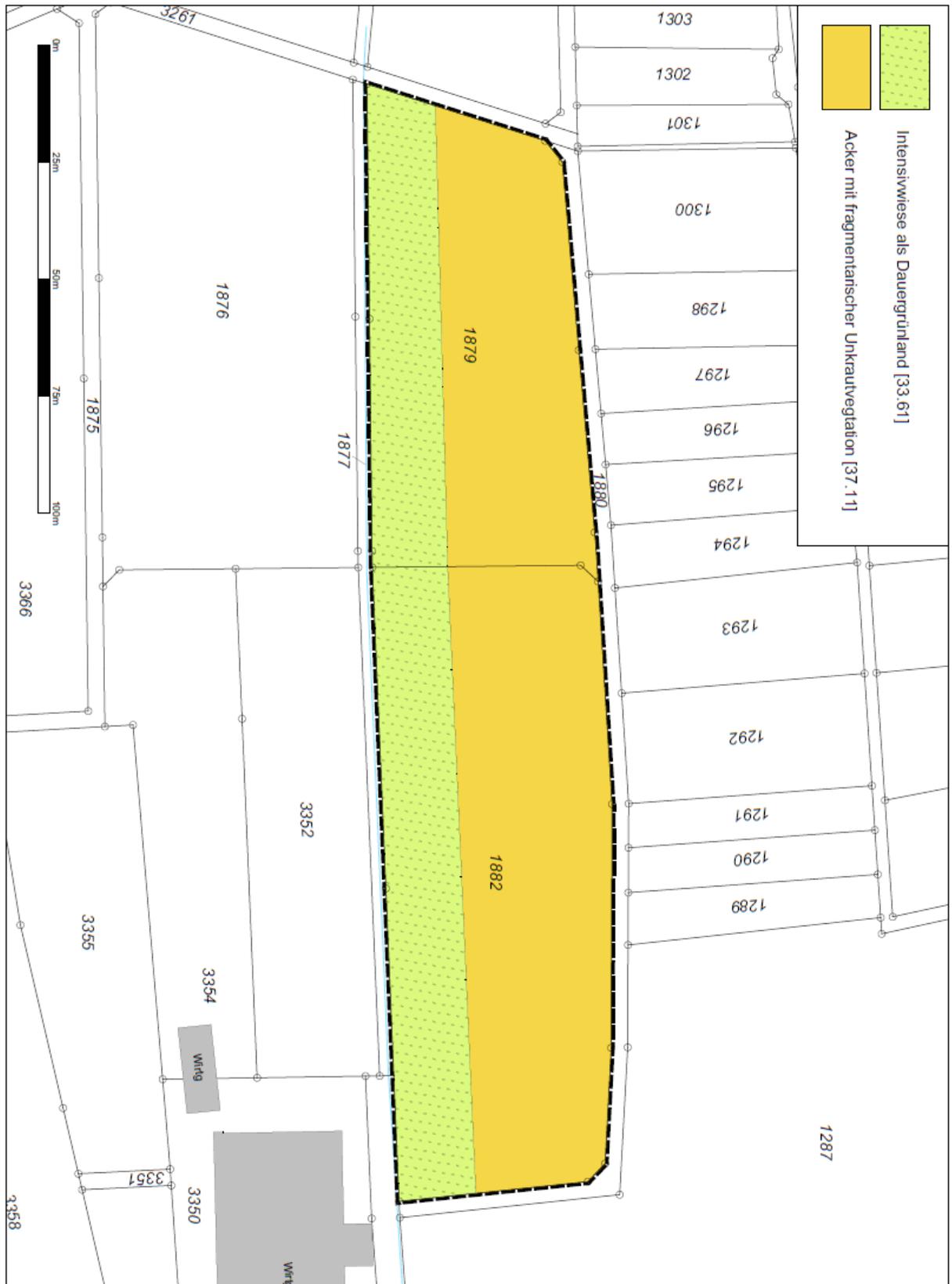
Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung aller Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung die Eingriffe in Natur und Landschaft und die damit verbundenen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen voraussichtlich ausgeglichen werden können.

Anhang

A.1 Digitale Flurbilanz



A.2 Biooptypen Bestand



A.2 Biooptypen Planung

