

GEMEINDE NIEDERESCHACH

GRÜNORDNUNGSPLAN UND UMWELTBERICHT

ZUM BEBAUUNGSPLAN 'SONDERGEBIET SOLARPARK HINTERE RIEDWIESEN II'

NIEDERESCHACH – FISCHBACH



Auftraggeber:

Gemeinde
Niedereschach 

**Michael Müller &
Klaus Epting**
Sinkinger Straße 38
78078 FISCHBACH

Dipl. Ing. FH Landespflege
Doris Hug
Bregenbach 9
78120 FURTWANGEN - NEUKIRCH
☎ (0 77 23) 24 83 ☎ 91 30 77
info@hug-landschaftsplanung.de
Grün- & Landschaftsplanung
www.hug-landschaftsplanung.de



Stand: 27. Februar 2018

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass der Planung	3
2. Vorgehensweise und Methodik	3
3. Gebietsbeschreibung und Naturraumbeschreibung	4
4. Vorgaben übergeordneter Planungen	9
4.1. Regionalplan.....	9
4.2. Flächennutzungsplan / Landschaftsplan /Schutzgebiete.....	9
5. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung	12
5.1. Anlagebedingte Wirkfaktoren.....	12
5.2. Baubedingte Wirkfaktoren.....	14
5.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren.....	14
6. Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes	15
6.1. Schutzgut Mensch.....	15
6.2. Schutzgut Flora, Fauna und Biotope.....	15
6.3. Schutzgut Boden.....	16
6.4. Schutzgut Wasser.....	17
6.5. Schutzgut Klima / Luft.....	17
6.6. Schutzgut Landschaft.....	17
6.7. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	18
6.8. Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.....	18
7. Beschreibung der Umweltauswirkung der Planung	18
7.1. Schutzgut Mensch.....	18
7.2. Schutzgut Flora, Fauna und Biotope.....	19
7.3. Schutzgut Boden.....	20
7.4. Schutzgut Wasser.....	21
7.5. Schutzgut Klima / Luft.....	22
7.6. Schutzgut Landschaft.....	23
7.7. Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	24
7.8. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung.....	24
8. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	24
8.1. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung.....	24
8.2. Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen.....	26
8.3. Kompensationsmaßnahmen.....	26
8.4. Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Bilanz).....	28
9. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	28
10. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt (Monitoring)	28
11. Zusammenfassung	28

Anhang:

- A) Bestandsplan
- B) Maßnahmenplan
- C) Pflanzliste Gehölzpflanzungen und ergänzende Maßnahmenbeschreibungen
- D) Artenliste Grünland FIST 210
- E) Tabelle Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung Biotoptypen nach ÖKVo BW

1. Anlass der Planung / Kurzbeschreibung

Der Gemeinderat der Gemeinde Niedereschach hat in der Sitzung vom 27.11.2017 beschlossen, den Bebauungsplan 'Sondergebiet Solarpark Hintere Riedwiesen II' auf der Gemarkung Fischbach im Anschluss an die bestehende Solarparkfläche 'Hintere Riedwiesen' aufzustellen. Hier soll, gemäß der Abgrenzung des Flächennutzungsplans 2009 der Verwaltungsgemeinschaft VS, eine weitere Fläche zur Aufstellung von Freiflächenphotovoltaikanlagen durch einen privaten Investor zur Gewinnung von Solarstrom entstehen.

Die zu überplanende Fläche befindet sich nördlich des Ortskerns von Fischbach. Sie liegt zwischen der aktuellen Gewerbegebietserweiterung 'Riedwiesen Mitte' und die nördlich daran angrenzende Waldfläche Schönbuch. Westlich grenzt die Freiflächenphotovoltaikanlage 'Hintere Riedwiesen' an, die 2011 in Betrieb genommen wurde. Östlich schließen sich in Grünland- und Ackerflächen an.

Die geplante Fläche 'Hintere Riedwiesen II' umfasst das Flurstück 210 auf Gemarkung Fischbach, das durch die Investoren für 30 Jahre gepachtet werden wird. Danach ist ein Rückbau der Module vorgesehen.

Südlich der Erweiterungsfläche liegt ein asphaltierter Feldweg, der aus der Verlängerung des Römerweges von Ost nach West verläuft. Dieser stellt auch die Erschließung des Gebietes sicher. Nördlich und westlich in Teilbereichen grenzen Schotterwege an, die der Walderschließung und der Erholungsnutzung dienen.

Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 42.000 m², wovon erst einmal lediglich ca. 21.000 m² im nördlichen Teilbereich mit Paneelen bestückt werden sollen. Die Ergänzung der Restfläche zu einem späteren Zeitpunkt ist zu erwarten bzw. längerfristig wahrscheinlich.

Die Fläche unter den Modulen sollen mit Schafen beweidet und damit extensiv genutzt werden. Die landschaftliche Beeinträchtigung soll durch entsprechende randliche Bepflanzungen im Norden, eine Ruderalfläche im Westen und eine Begrünung des Zaunes im Süden und Osten gemindert werden.

2. Vorgehensweise und Methodik

Der Grünordnungsplan (GOP) stellt in Baden-Württemberg den landschaftsökologischen Beitrag zur verbindlichen Bauleitplanung (Bebauungsplan, B-Plan) dar. Er enthält Maßnahmen sowohl zur Vermeidung und Minderung absehbarer Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild, die von der geplanten baulichen Nutzung ausgehen können, als auch Maßnahmen zur grünordnerischen Neugestaltung des Baugebietes. Die Darstellungen des Grünordnungsplanes sind nach § 9 NatSchG BW als Festsetzungen in die Bauleitplanung (Bebauungsplan bzw. vorhabenbezogener Bebauungsplan) zu übernehmen und werden damit rechtsverbindlich.

Gemäß § 2a BauGB sind als gesonderter Teil der Begründung zum Bauleitplan die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes in einem Umweltbericht darzulegen.

Neben der Bewertung der verschiedenen Schutzgüter in verbal-argumentativer Form wurde eine rechnerische Eingriffs- Ausgleichsbilanz nach der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg vom 1. April 2011 durchgeführt.

Das Schutzgut Boden wurde zusätzlich nach dem im Heft 31 'Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit' beschriebenen Verfahren der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (1995) bewertet.

Nach der Bestandserhebung vor Ort wurden die betroffenen Schutzgüter Mensch, Wasser, Boden, Klima/Luft, Flora, Fauna / Biotope, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter in ihrer Empfindlichkeit im Hinblick auf das geplante Vorhaben beurteilt und die zu erwartenden Auswirkungen beschrieben.

Zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der zu erwartenden Auswirkungen wurden entsprechende Maßnahmen, zur Übernahme in den Bebauungsplan, formuliert und zeichnerisch festgehalten.

3. Gebietsbeschreibung und Naturraumbeschreibung

Das Plangebiet umfasst insgesamt eine Größe von 4,2 ha. Die maximalen Ausdehnungen der geplanten Wohngebietserweiterung betragen ca. 250 m in der Nord-Süd Ausrichtung und maximal 200 m in Ost-West-Richtung.

Die Erweiterungsfläche liegt ca. 250 m nördlich der Ortslage von Niedereschach – Fischbach und liegt im verbleibenden Offenland zwischen Gewerbegebietserweiterung und bestehender Waldfläche.

Die Fläche liegt auf dem Höhenrücken und ist je nach Standort, vor allem von Süden, gut einsehbar. Zugleich bestehen bereits einige Vorbelastungen durch die vorhandene Photovoltaikfläche, die darüber verlaufende 110 kV-Leitung, das angrenzende bestehende Gewerbegebiet sowie dessen aktuelle Erweiterung.

Die Flächennutzung ist geprägt durch intensiv mehrschurig genutztes artenarmes Grünland, das größtenteils gemäht wird, in Teilbereichen auch sporadisch beweidet wird.

Hinzu kommt ein wenig weitere, vertikale Lebensraumstruktur durch zwei Einzelbäume in Form von Salweiden sowie eine Gehölzsukzession von ca. 45 m² in Form einer Weißdorn-Schlehen- Brombeerhecke.

In den Randbereichen der Weidefläche bestehen zeitweise wasserführende Gräben, die wohl zur Entwässerung der Fläche angelegt wurden und nicht dauerhaft Oberflächenwasser führen. Sie werden ergänzt durch schmale, ca. 20 bis 50 cm breite Hochstaudensäume.

Nördlich der Fläche entlang des Waldrandes verläuft ein geschotterter Wald- und Fußweg, im Süden ein asphaltierter Feldweg. Die vorhandenen Waldränder variieren zwischen reinen Fichtenforsten und gestuften artenreichen Heckensäumen.

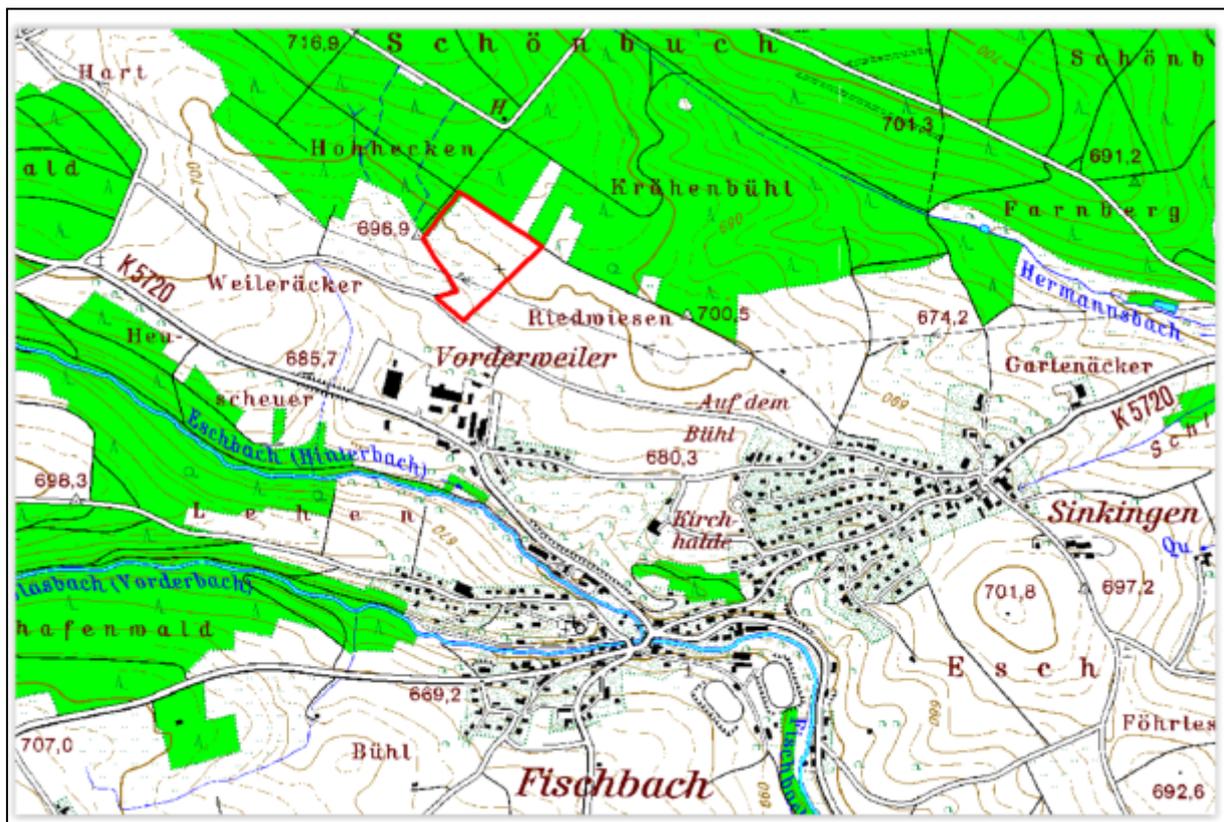


Abbildung 1: Auszug aus der topographischen Karte mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes SO 'Solarpark Hintere Riedwiesen II'

Die genaue Abgrenzung ergibt sich aus den Darstellungen im zeichnerischen Teil und in der obenstehenden Übersichtskarte (Abb. 1).



Abbildung 2: Blick Richtung Norden, im Vordergrund die Weidefläche



Abbildung 3: Blick nach Osten, Bereich nördlich des Asphaltweges. die Planungsfläche endet am Schuppen



Abbildung 4: Blick nach Osten Richtung Sinkingen



Abbildung 5: Blick nach Westen / Norden, zum bestehenden Waldrand



Abbildung 6: Blick nach Süden Richtung Gewerbegebiet, vorhandene Gräben mit Hochstauden



Abbildung 7: Blick nach Südosten, rechts der Zaun der bestehenden PV - Anlage 'Hintere Riedwiesen'

Naturraum *

Die naturräumlichen Einheiten begrenzen, vorrangig nach geomorphologischen und hydrographischen Gesichtspunkten, Räume bestimmter Erscheinung, Standortausprägungen und -qualitäten gegenüber benachbarten Einheiten mit unterscheidbarer Charakteristik. Für eine Kategorisierung naturräumlicher Gefüge-Einheiten wurden im Einzelnen dominante und augenfällige Faktoren wie Relief, Vegetation, Gewässer aber auch Geologie und Klima herangezogen.

Entsprechend der 'naturräumlichen Gliederung Deutschlands' der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung ist die Untersuchungsfläche den sog. 'Oberen Gäuen' bzw. deren Untereinheit des 'Oberen Neckargäus' zu zuordnen. Kennzeichen dieser Einheit ist das Vorhandensein von Kalkböden (im Gegensatz zum Schwarzwald) sowie ihre Lage im Regenschatten des Schwarzwaldes. Das Obere Neckargäu liegt, ähnlich wie die Baar, relativ hoch (730 bis 500 m ü. NN) besitzt jedoch ein stärker gegliedertes Relief.

Klimatisch gehört das Obere Neckargäu zu den kühlen und winterkalten Gäuplatten, jedoch liegen seine Wintertemperaturen im Schnitt nicht so tief wie in der südlich angrenzenden Baar. Ein Viertel des Bodens der Einheit ist mit Wald bestanden, Tanne und Fichten dominieren. Die Niederschläge können im westlichen Bereich der oberen Gäue bis zu 1100 mm im Jahresdurchschnitt erreichen, gen Osten nehmen sie jedoch stark ab.

* Nach: MEYNEN E., SCHMITHÜSEN J. 1955 Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Remagen

4. Vorgaben übergeordneter Planungen

4.1 Regionalplan

Der Regionalplan der Region Schwarzwald – Baar - Heuberg vom 10.09.2003 in untenstehendem Auszug stuft die Fläche sowohl als 'schutzbedürftigen Bereich für Boden und Landwirtschaft' in der höchsten Kategorie Vorrangflur (hellgelb) ein.



Abbildung 8: Auszug aus dem Regionalplan 2003 der Region SBH mit dem Planungsgebiet

Gemäß Regionalplan SBH von 2003 sind Flächen, die sich für eine landwirtschaftliche Nutzung besonders gut eignen, in der Raumnutzungskarte als Vorrangfluren ausgewiesen. Sie sollen nur im unbedingt notwendigen Umfang für Siedlungs-, Erholungs- und Infrastrukturzwecke in Anspruch genommen werden.

4.2 Flächennutzungsplan / Landschaftsplan / Schutzgebiete

Der gültige Flächennutzungsplan von 2009 der Verwaltungsgemeinschaft Villingen – Schwenningen, weist die Fläche gemeinsam mit der bereits realisierten Fläche, als Sondergebiet für einen Solarpark aus.



Abbildung 9: Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2009 der Verwaltungsgemeinschaft Villingen – Schwenningen zum vorliegenden Planungsgebiet

Vergleichsweise nahe liegt das FFH-Gebiet 'Eschachtal' mit seinem Teilbereich Teufental (zugleich Landschaftsschutzgebiet) und Fahrenberg mit einem Mindestabstand von ca. 730m. Geschützt in diesem Gebiet werden insbesondere Wacholderheiden, magere Flachland - Mähwiesen sowie naturnahe Bachabschnitte der Eschach und ihrer Seitengewässer. Die genannten Lebensräume sind für das untersuchte Gebiet jedoch nicht relevant.

Etwas weiter entfernt liegt das Vogelschutzgebiet 'Baar' mit einem Mindestabstand von 1400 m südlich des Planungsgebietes. Dort sind insbesondere die Rotmilanbestände geschützt, im Norden könnte eher mit dem Schwarzstorch gerechnet werden.

Andere naturschutzfachliche Schutzgebiete sowie Wasser- oder Quellenschutzgebiete, Überschwemmungs- oder Retentionsflächen sind nicht betroffen.

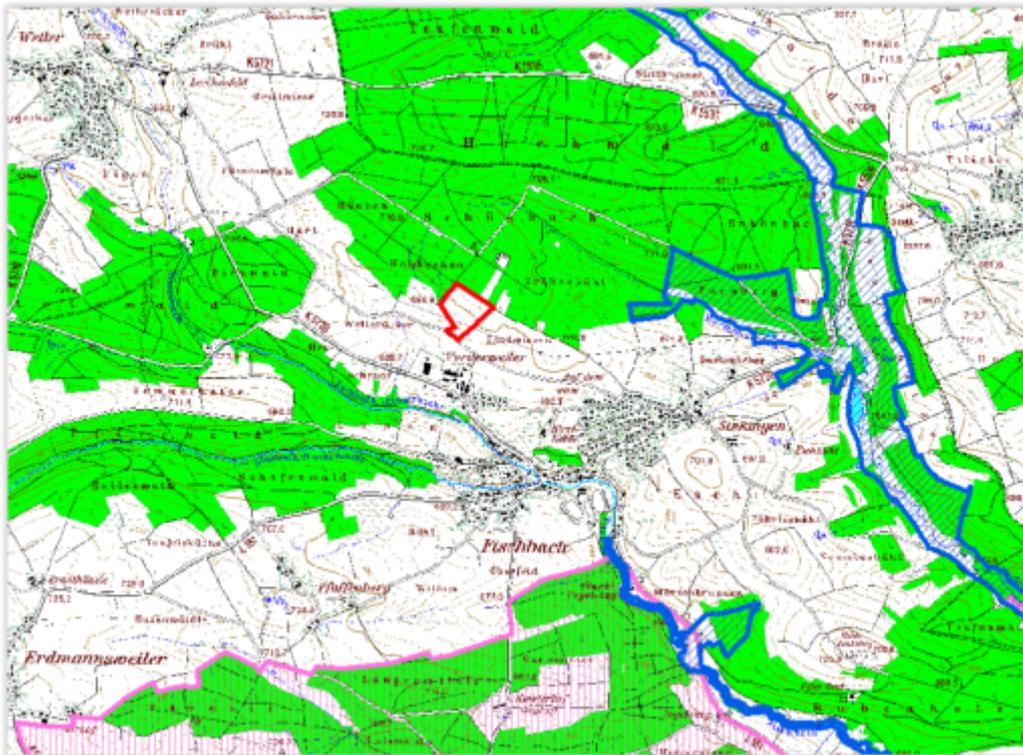


Abbildung 10: Abgrenzungen des EU-Vogelschutzgebiets 'Baar' in pink und des FFH Gebiets 'Eschachtal' in blau

Die Festsetzungen des Bebauungsplans sind den voranstehenden Kapiteln des B-Plans sowie der zeichnerischen Planfassung zu entnehmen.

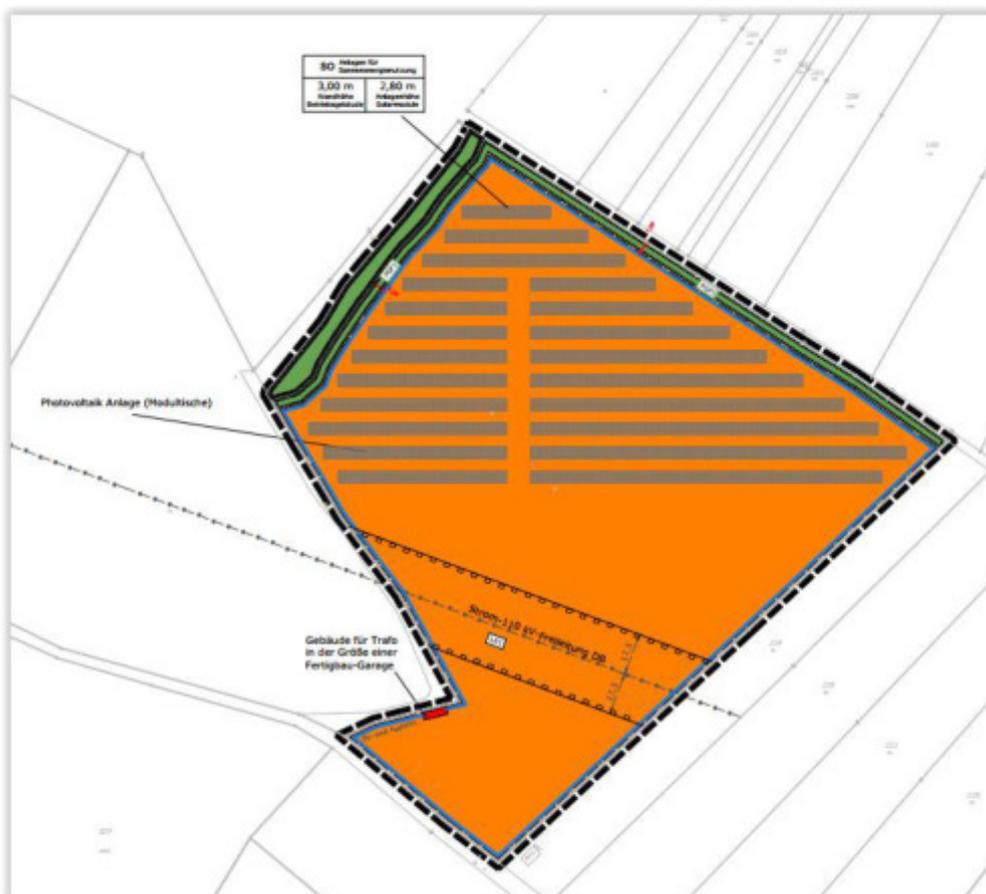


Abbildung 11: Auszug aus dem Bebauungsplan 'SO Solarpark Hintere Riedwiesen II'

5. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

Jede Baumaßnahme hat Einfluss auf die Umwelt. Je nach Art und Größe der Maßnahme und Empfindlichkeit des betroffenen Gebiets ergeben sich unterschiedlich starke Beeinträchtigungen der verschiedenen Raumfunktionen. Zusätzlich sind zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen zu unterscheiden. Im betrachteten Planungsraum 'Sondergebiet Solarpark Hintere Riedwiesen II' werden diese Beeinträchtigungen in anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren aufgegliedert.

5.1 Anlagebedingte Wirkfaktoren

- **Flächeninanspruchnahme / Überdeckung von Boden**

Die Gesamtfläche des Planungsraumes 'Solarfläche Hintere Riedwiesen II' beträgt 4,2 ha. Davon sind 0,02 ha Erschließungsfläche und Betriebsgebäude, die effektiv befestigt bzw. teilweise versiegelt werden. In der Gesamtfläche enthalten sind Ausgleichsflächen am Rand von ca. 1750 m².

Wesentliche Wirkfaktoren einer Bodenüberdeckung bei starren Anlagen wie der hier geplanten sind die Beschattung sowie die oberflächliche Austrocknung der Böden durch reduzierte Niederschlagsmengen unter den Modulen.

Das an den Modulkanten gesammelt ablaufende Regenwasser kann zu Ausbildung von Erosionsrinnen führen auf denen sich keine Vegetation ausbilden bzw. halten kann. Dies kann bei besonders extremen Niederschlagsjahren zu linienförmigen Bodenerosionserscheinungen führen, die jedoch aufgrund des geringen Gefälles der Fläche keine Probleme darstellen sollten.

Die westlich der Planungsfläche bereits bestehende Anlage weist jeweils in der südlichen Hälfte der Modultische etwas trockenere und weniger beweidete Vegetation auf. Dies mag an der stärkeren Erwärmung durch die geringere Höhe der Module Richtung Süden liegen sowie an der, bei den Schafen weniger beliebten, geringeren Beweidungsfreiheit. Erosionserscheinungen durch die Tropfkante waren in der nebenliegenden Bestandsfläche im Herbst 2017 keine erkennbar.

- **Bodenversiegelung**

Die Bodenversiegelung reduziert sich bei der gewählten Aufstellungsweise mit einer Ein-Ständer-Bauweise mit Rammpfählen auf die Erschließungsfläche und das Betriebsgebäude.

- **Veränderung des Kleinklimas durch Aufheizen der Module**

Trotz der Bestrebungen der Modulhersteller die Erwärmungen so gering wie möglich zu halten, ist mit Temperaturen von 50 °C, zeitweise bis 60°C auf den Modulflächen zu rechnen. Durch die Hinterlüftung von Freiflächenanlagen können sich diese Temperaturen, im Gegensatz zu Dachanlagen, ein wenig reduzieren lassen.

In der Summe ist mit entsprechenden Veränderungen des lokalen Kleinklimas im Plangebiet und dessen unmittelbaren Umfeld zu rechnen. Zugleich kann diese lokale Erwärmung in Kombination mit der extensiven Schafbeweidung zu besonderen Lebensräumen wärmeliebender Insekten-Arten insbesondere von Schmetterlingen und Heuschrecken führen.

- **Visuelle Wirkfaktoren**

Die Lage des Planungsgebiets auf dem Vorderweiler Höhenrücken führt einerseits zu guten Stromerträgen zugleich aber auch zu einer erhöhten Sichtbarkeit vor allem von Süden. Durch die laufende Gewerbegebietserweiterung entsteht in Teilbereichen eine Verdeckung der Module durch Gebäude.

Die angrenzenden Waldflächen im Nordwesten und –osten führen zu einer gewissen landschaftlichen Einbindung. Zugleich führen die vorhandene 110kV Freileitung über der Fläche und die bestehende Photovoltaikanlage zu entsprechenden Vorbelastungen des Gebiets.

Besonders aus der Nähe führen die Anlagen incl. der umgebenden Zäune zu optischen Beeinträchtigungen.

- **Lichtemissionen (Lichtreflexe / Spiegelungen / Polarisation des Lichts)**

Durch Photovoltaikfreianlagen können verschiedene Formen von optischen Effekten entstehen. Diese sind:

- Lichtreflexe von Modulen und Metallkonstruktionen
- Spiegelungen durch Lichtreflexe von Glasoberflächen
- Ausbildung von polarisiertem Licht durch Reflexion

Trotz des Einsatzes von Antireflexionsschichten und spezieller Frontgläser auf den Modulen zur Minimierung von Reflexionen sind diese nicht ganz zu vermeiden. Moderne Anlagen können erreichen, dass die Module lediglich als hellere Objekte in der Landschaft erscheinen. Bei tieferen Sonnenständen treten jedoch zunehmend höhere Reflexionen auf.

Die Belastungen durch Spiegelungen von Solarmodulen hängen stark von der verwendeten Technologie ab. Die häufig verwendeten Wafer – Module besitzen durch ihre Farbgebung und Oberflächenstruktur nur ein sehr geringes Spiegelungsvermögen. Dünnschichtmodule hingegen können bei bestimmten Lichtverhältnissen ein sehr starkes Spiegelungsverhalten aufweisen.

Natürliches Licht ist unpolarisiert und schwingt in alle Richtungen, polarisiertes Licht hingegen ist gerichtet und schwingt nur in eine bestimmte Richtung. Die Reflexion von Licht an den Moduloberflächen kann Änderungen der Polarisationsebenen ergeben, welche wiederum bei Insekten (wie z. B. Bienen, Hummeln, Ameisen und einige flugfähigen Wasserinsekten) und Vögeln zu zeitlich sehr begrenzten Irritationen und Navigationsproblemen führen können.

Eine großflächige Beleuchtung der Betriebsflächen durch künstliche Lichtquellen ist nicht zu erwarten.

- **Einzäunung**

Von den Versicherern wird in der Regel eine mindestens 2 m hohe Einzäunung der Solarmodule gefordert, falls diese evtl. aus der Verankerung gelöst werden können. Um den Lebensraum innerhalb dieser Einzäunung den flugunfähigen Wirbellosen und Kleinsäugetern nicht komplett zu entziehen sind nach unten offene Zäune mit einem Mindestabstand von 20 cm notwendig und derzeit Stand der Technik.

- **Sonstige Wirkfaktoren**

Zusätzliche anlagebedingte Wirkfaktoren sind derzeit nicht erkennbar.

5.2 Baubedingte Wirkfaktoren

- **Teilversiegelung von Boden / Bodenverdichtung**
Die geplante Fläche wird lediglich im Bereich des Betriebs-/Trafogebäudes mit Schotter befestigt werden. Vollversiegelungen in dessen Umfeld sind keine geplant.

Da für die Reihenaufstellung der Rammpfähle üblicherweise 20-Tonnen-Bagger als Rammwerkzeug eingesetzt werden, kommt es zu entsprechenden Bodenverdichtungen. Auch auf allen anderen befahrenen Flächen des Baufeldes kann es zu Bodenverdichtungen kommen.
- **Bodenumlagerung / Bodenvermischung**
Da die benötigten Erdkabel mit einem Kabelpflug eingebracht werden sollen, halten sich die Bodenaushebungen und –zwischenlagerungen in Grenzen bzw. bleiben auf die Fundamentkabelerstellung des Betriebsgebäudes beschränkt.
- **Lärm**
Während der Erschließungs- und Bauphase ist mit tätigkeitsbezogenem Baulärm durch Transportfahrzeuge, Montagearbeiten und Baumaschinen zu rechnen. Während der Bauphase erhöhen sich auch das Verkehrsaufkommen auf den Zufahrtsstraßen und damit die Lärmbelastung der Anwohner Fischbachs.
- **Erschütterungen**
Vor allem während des Einsetzens der Rammpfähle für die Module ist mit Erschütterungen zu rechnen, zusätzlich werden an- und abfahrende Baufahrzeuge während der Arbeitszeiten Erschütterungen verursachen.
- **Abwässer**
Mit dem Anfall baubedingter Abwässer ist zu rechnen.
- **Luftverschmutzung**
Der Betrieb von Baumaschinen und Transportfahrzeugen führt zum Ausstoß von Luftschadstoffen.
- **Abfälle**
Abfallstoffe unterschiedlichster Art, durch den Betrieb von Baumaschinen, überschüssige Baumaterialien sowie Verpackungsmaterial werden anfallen.
- **Visuelle Wirkfaktoren**
Die Baustellen mit ihren Arbeitsflächen, den im Betrieb befindlichen Baumaschinen und die Bewegung von Transportfahrzeugen wird das visuelle Bild der Fläche für die Zeit der Bauphase verändern.
- **Sonstige Wirkfaktoren**
Zusätzliche baubedingte Wirkfaktoren sind derzeit nicht erkennbar.

5.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- **Stoffliche Emissionen**
In der Betriebsphase wird im Bereich der Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen, entsprechende Ölwechsel werden in wiederkehrenden Wartungsintervallen durchgeführt. Hierbei muss durch entsprechende Auffangvorrichtungen gewährleistet werden, dass keine Ölverluste in den Boden entstehen können.

Da die Stationen festgelegten Standards der jeweiligen Netzbetreiber entsprechen und erforderliche Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz nachgewiesen werden müssen, können erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen weitgehend ausgeschlossen werden.

Die Modulhalter und –trägersysteme können durch den aufgetragenen Korrosionsschutz (Zink) bei Regenereignissen geringe Mengen an Schadstoffe an die Umwelt abgeben. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt ist daraus jedoch nicht zu erwarten.

- **Elektrische und magnetische Felder**

Durch eine PV-Anlage lassen sich folgende Wirkungen zusammenfassen:

- Solarmodule und die Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend Gleichfelder elektrischer und magnetischer Art
- Wechselrichter, Trafostation und die Einrichtungen dazwischen erzeugen in ihrer Umgebung schwache Wechselfelder elektrischer und magnetischer Art
- Elektromagnetische Felder und Strahlungen im Hochfrequenzbereich (wie sie bei Mobilfunkanlagen, Handys oder Mikrowellengeräten entstehen) treten beim Betrieb von PV – Anlagen nicht auf.

- **Sonstige Wirkfaktoren**

Zusätzliche betriebsbedingte Wirkfaktoren sind derzeit nicht bekannt.

6. Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

(Bewertung von Ausprägung und Empfindlichkeit: hohe, mittlere und geringe Bedeutung)

6.1 Schutzgut Mensch

Das Umfeld des Planungsgebiets nördlich des Ortskerns Fischbach ist geprägt von großen landwirtschaftlich genutzten vergleichsweise strukturarmen Flächen. Im Norden grenzen Waldflächen unterschiedlichster Ausprägung (Jungaufforstungen, gestufte ältere Wälder mit unterschiedlichsten Wandrändern) an.

Die vorhandene Asphaltstraße südlich der Fläche sowie auch die Schotterwege westlich und nördlich dienen überwiegend der wohnortnahen Kurzzeiterholung. Eine Ausweisung als Rad- oder Wanderweg besteht nicht. Die Bedeutung für die Erholungsnutzung ist, v.a. aufgrund der Nähe zur Wohnbebauung, als **mittel** einzustufen.

Eine gewisse Vorbelastung besteht durch die Nähe der vorhandenen Gewerbegebiet 'Riedwiesen Nord, Mitte und Ost', sowie die bestehende Solarparkfläche westlich des Planungsgebietes.

Weitere negative bestehende Beeinträchtigungen durch Gerüche, Erschütterungen, Licht und Strahlung, Bioklima oder auf die Bewegungsfreiheit im Bestand sind derzeit nicht erkennbar.

6.2 Schutzgut Flora, Fauna und Biotope

Die Grünlandfläche ist als artenarme Fettwiese bzw. in Teilen als etwas artenreichere Fettweide einzustufen.

Hinzu kommen zwei Salweiden mit einem Stammumfang von ca. 50 bzw. 70 cm und eine Heckensukzession von ca. 45 m². Die ca. 2m hohe Sukzession besteht aus Schlehe, Weißdorn und Brombeere. Der nordwestliche Waldrand mit einer gestuften Hecke und einigen großen Pappeln liegt zwar im Geltungsbereich des Bebauungsplans, wird aber von der Planung nicht tangiert und auch in der Umsetzung nicht verändert.

Die inselartige Weidefläche wird begrenzt von sporadisch wasserführenden Gräben, die von schmalen Hochstaudensäumen, in erster Linie aus Mädesüß, gesäumt werden.

Im unmittelbaren Geltungsbereich sind keine geschützten Biotope betroffen. Nördlich des Geltungsbereiches bzw. des angrenzenden Waldwegs befindet sich zwischen den vorhandenen Fichtenforsten ein Feldgehölz, das als Waldbiotop kartiert und geschützt wurde. Dieses ist jedoch von der Planung nicht betroffen. Eine Beeinträchtigung ist ebenfalls nicht zu erwarten.

Andere naturschutzfachliche Schutzkategorien von Einzelobjekten (Naturdenkmal etc.) oder Natura 2000 - Flächen sind im Gebiet nicht vorhanden.

Die Wertigkeit der Grünlandflächen ist gering einzustufen. Insgesamt ist das Schutzgut Arten und Biotope mit **mittel** zu klassifizieren.

6.3 Schutzgut Boden

Das vorliegende Plangebiet liegt überwiegend im oberen Bundsandstein und dem Grenzbereich zum unteren Muschelkalk. Auf ersterem entwickeln sich überwiegend pseudovergleyte Braunerden, auf dem Muschelkalk entstehen Pelosole und Braunerden-Pelosole. Sie besitzen eine mittlere Fruchtbarkeit. Ihre Eignung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt ist eher gering, ihre Filter- und Pufferkapazität sind mit **mittel** einzustufen.

Seltene oder naturnahe Böden sind im Planungsraum nicht zu erwarten, gleiches gilt auch für natur- und kulturgeschichtliche Bodenarchive. Über Altlasten liegen derzeit keine Kenntnisse vor. Am nordöstlichen Rand tritt eine Bleiglanzbank des Muschelkalks oberflächennah auf. Aus diesem Grund kann eine freie Verwertung eventuell anfallenden Aushubmaterials nicht ungeprüft erfolgen. Zugleich ist aufgrund der Bauweise auch nicht mit anfallendem Erdaushub zu rechnen.

Insgesamt ist das Schutzgut Boden somit als **gering** einzustufen.

Der 'Bodenzustandsbericht Baar' bewertet die Fläche zusammengefasst als teilweise bis gering bedeutend für den Bodenschutz, der niedrigsten der vier Bewertungsstufen, attestiert der Fläche jedoch eine hohe Filter- und Pufferfunktion. [BODENZUSTANDSBERICHT DER BAAR, HEFT 19, LU BW, KARLSRUHE 2005]

Anhand des Leitfadens zur Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit (LU BW, Karlsruhe 2010, Heft 23) ergibt sich der Gesamtwert 1,5 als Mittelwert von Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (Stufe 1), Filter und Puffer für Schadstoffe (Stufe 2,5) und natürliche Bodenfruchtbarkeit (Stufe 1) für die betroffene Fläche.

6.4 Schutzgut Wasser

Sowohl der obere Bundsandstein als auch der untere Muschelkalk sind wenig durchlässig, entsprechend ist auch die Grundwassergefährdung gering einzustufen. Wasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete sind von der Planung nicht berührt, dauerhaft wasserführende Oberflächengewässer sind keine vorhanden.

Um die bestehende Weidefläche und in deren Mitte sind schmale Gräben (BxT ca. 20 x 30 cm) auf einer Länge von ca. 120 m zur Ableitung des Niederschlagswassers, evtl. auch des Wassers einer sporadisch an die Oberfläche tretende Schichtquelle angelegt. Wasser führen diese Gräben nur nach langen Regenperioden oder zu Starkregenereignissen. Eine gewisse höhere Feuchte besitzen sie trotz allem, was sich aus der Artenzusammensetzung in und an den Gräben ableiten lässt. Nördlich, parallel zum Asphaltweg führt ein weiterer, größerer Graben das anfallende Oberflächenwasser ab. Dieser besitzt jedoch keinen Hochstaudensaum und wird auch von der Planung nicht berührt.

Zusammengefasst ergibt sich für Grund- und Oberflächenwasser eine **geringe** Bedeutung.

6.5 Schutzgut Klima / Luft

Für das Schutzgut Klima und Luftreinheit sind vor allem die Parameter Kaltluftproduktion und Kaltluftabfluss entscheidend. Beide finden im vorliegenden Planungsgebiet optimale Bedingungen durch die Grünlandnutzung und die leichte Hangneigung Richtung Siedlungsgebiet.

Zusätzlich stehen noch weitere große Flächen zur Kaltluftproduktion zur Verfügung. Eine Steigerung der lufthygienischen Belastung ist durch die Umsetzung der Planung nicht zu erwarten.

Die Bedeutung der Planungsfläche für Lokalklima und Luftaustausch ist mit **gering** einzustufen.

6.6 Schutzgut Landschaft

Das Planungsgebiet selbst besitzt nur eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild. Trotz seiner Lage auf dem Höhenrücken ist es lediglich von Süden einsehbar. Es besitzt wenige Strukturen und ist mit dem südlich angrenzenden Gewerbegebiet, der 110 kV Freileitung und dem bestehenden Solarpark bereits vorbelastet.



Abbildung 12: Blick vom Pfaffenberg Richtung bestehender PV-Anlage links und dem Planungsgebiet (Pfeil)

Zugleich wird das Umfeld des Planungsgebiets aufgrund der Nähe zum Ortskern, insbesondere von Sinkingen gerne zur Naherholung genutzt und durch bestehende gestufte Waldrandabschnitte aufgewertet.

Eingeschränkt wird vor allem der Ausblick Richtung Süden vom bestehenden Waldrand her, auch Sichtbeziehungen in Ost-West-Richtung werden verringert. Visuelle Belastungen von Süden aus dem Bereich Pfaffenberg / Oberfeld durch die Anlage sind nicht auszuschließen, liegen aber auch immer im persönlichen Empfinden des Betrachters.

Insgesamt ergibt sich hieraus eine **mittlere** Bedeutung des Schutzguts Landschaft.

6.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im unmittelbaren Geltungsbereich sind weder Bodendenkmäler noch andere Kultur- und Sachgüter bekannt.

Die Bedeutung des Schutzguts Kultur- und Sachgüter ist **gering** einzustufen.

6.8 Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Es sind keine erheblichen Wechselwirkungsbeziehungen zu erkennen, die für die Bewertung der Umweltauswirkungen einen zusätzlichen Aspekt darstellen.

7. Beschreibung der Umweltauswirkung der Planung

(erhebliche, mittlere und geringe Beeinträchtigungen werden unterschieden)

7.1 Schutzgut Mensch

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen durch die Planung in Bezug auf den Menschen beziehen sich vor allem auf die Kurzzeiterholung in der freien Landschaft um Fischbach.

Zusätzlich ist mit optischen Effekten wie Reflexionen und Spiegelungen auf die Menschen im Bereich der bestehenden Bebauung (vor allem im südlich angrenzenden Gewerbegebiet) und in der freien Landschaft zu rechnen. Diese sind vor allem bei niedrigen Sonnenständen morgens und abends in den Bereichen westlich und östlich der Anlage zu erwarten, werden aber in Teilen durch die Direktblendung der Sonne überlagert und somit relativiert.

Weitere Beeinträchtigungen durch elektrische und magnetische Strahlung an Photovoltaikanlagen sind nicht zu erwarten. Die entstehenden Gleich- und Wechselfelder sind zwar vorhanden und messbar, jedoch nur sehr nahe an den Modulen (bis 10 cm bzw. 50 cm). Da die Gesamtfläche eingezäunt wird, werden nur sehr wenige Menschen den Modulen so nahe kommen. Die entsprechenden Grenzwerte der Bundes - Immissionsschutzverordnung (BlmSchV) werden auch direkt an den Modulen unterschritten.

Geruchsemissionen, Erschütterungen und bioklimatische Beeinträchtigungen sind von der Planung nicht zu erwarten. Mit der Nutzung der Fläche für Solarmodule wird den örtlichen Landwirten zumindest für die geplanten 30 Pachtjahre 4,2 ha Nutzungsfläche entzogen.

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen auf den Menschen als **gering** einzustufen.

7.2 Schutzgut Flora, Fauna und Biotope

Lebensräume von Pflanzen und Tieren können in ihren ökologischen Funktionen beeinträchtigt werden durch:

- Entzug von Lebensräumen durch Flächenverlust
- Veränderung von Lebensräumen
- Direkte Einwirkungen auf Pflanzen und Tiere

Die Empfindlichkeit von Lebensräumen gegenüber Beeinträchtigungen richtet sich im Wesentlichen nach

- Standorteigenschaften der Biotope (besonders gefährdet sind i.d.R. alle Extremstandorte)
- Alter von Biotopen
- Naturnähe
- Gefährdungsgrad / Verbreitung der Lebensräume und ihrer Arten

Die Standortbedingungen für Tiere und Pflanzen unter den Modulen werden sich verändern. Dies wird je nach Art positiv (wärme- und trockenheitsliebende Arten) oder negativ (Vertreter feuchter Lebensräume) ausfallen.

Für manche Arten, wie z.B. Großsäuger, wird die Fläche komplett als Lebensstätte verloren gehen. Für andere Arten beispielsweise der Avifauna oder Wirbellose können jedoch auch verbesserte Lebensbedingungen entstehen. Eine Einschränkung der Fläche als Nahrungshabitat ist nicht auszuschließen, grundsätzlich stellen die Module für Greifvogelarten jedoch keine Hindernisse dar.

Für wirbellose Arten wie flugfähige Wasserinsekten und andere flugfähige Insekten wie Lauf- und Blattkäfer können Lockeffekte durch die Polarisierung des Lichts an den Modulen entstehen. Inwieweit dies zu Beeinträchtigungen führen kann, ist derzeit noch nicht abschließend untersucht.

Mittelgroßflächige baubedingte Schädigungen der Vegetationsdecke durch das Befahren und das Einpflügen von Kabelleitungen sind nicht auszuschließen. Jedoch ist nicht von der Betroffenheit von gefährdeten Tier- und Pflanzenarten auszugehen. Nach Beendigung der Bauarbeiten ist mittel- bis langfristig durch Umstellung der intensiven Grünlandmahd auf eine extensive Schafbeweidung mit einer Zunahme der Grünlandarten zu rechnen. Dies wird auch die Tierarten, insbesondere Insekten, Vögel und Fledermäuse bevorzugen und fördern.

Zusammengefasst sind die Beeinträchtigungen des Schutzguts mit **gering** zu bewerten.

Die angrenzenden Gehölzstrukturen vor allem im Nordwesten entlang der Waldfläche sind zu erhalten und während der Bauphase vor mechanischen Beschädigungen und sonstigen Beeinträchtigungen zu schützen. Die zu rodenden Weiden - Gehölze sind am Rand der Fläche durch 3 neue Gehölze zu ersetzen, ebenso sind mindestens 45 m² Hecke neu zu pflanzen.

Eine Beeinträchtigung des Waldbiotops nördlich des Weges ist nicht zu erwarten.

Die zusammenfassende Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach der ÖKVo BW ergibt, in erster Linie aufgrund der geplanten Extensivierung der Grünlandnutzung, folgenden Überschuss an Ökopunkten. Die detaillierte Bewertung der Lebensräume befindet sich im Anhang E.

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz Arten und Biotope innerhalb des Geltungsbereichs		ÖP
	Bestand	463.616
	Planung	559.891
Überschuss		96.275

Tabelle 1: E/A Bilanz der Arten und Biotope nach ÖKVo BW

7.3 Schutzgut Boden

Durch eine Bebauung und Nutzung wird der Boden in seinen ökologischen Funktionen beeinträchtigt und beeinflusst. Hierzu gehören:

- Flächenverlust
- Zerstörung des natürlich entstandenen Bodenprofils
- Einträge von Schadstoffen im Umfeld der Nutzung
- Verdichtung
- Erosion
- Veränderung der Bodenwasserverhältnisse
- Verlust als Lebensraum für Bodenorganismen

Aufgrund der gewählten Bauweise ist der Versiegelungsgrad der Anlage erfreulicherweise gering. Trotzdem sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen wie zum Beispiel Verringerung der Wasseraufnahmefähigkeit, Veränderung des Bodenwasserhaushalts, Gefahr erhöhter Erosion durch eine weniger dichte Vegetationsdecke zu erwarten.

Zusätzlich ist mit baubedingten Bodenverdichtungen unterschiedlicher Stärke und Bodenumlagerungen durch die Leitungsverlegungen zu rechnen, die kaum vermeidbar sind. Geringe Schadstoffeinträge durch den Korrosionsschutz der Ramppfähle sind zu erwarten.

Über die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung und eine rechnerische Hilfsformel wird der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden ermittelt.

Die Umrechnung der Wertstufe aus der Bewertung der drei bzw. vier Bodenfunktionen erfolgt durch die Multiplikation der Bodenstufe mit dem Faktor 4 gemäß der Ökokontoverordnung Baden-Württemberg vom 1. April 2011. Hierbei wird für die Eingriffsflächen in m² die Differenz zwischen den Ökopunkten für den Boden vor bzw. nach dem Eingriff ermittelt.

Anhand des Leitfadens zur Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit (LU BW, Karlsruhe 2010, Heft 23) ergibt sich der Gesamtwert 1,5 als Mittelwert von Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (Stufe 1), Filter und Puffer für Schadstoffe (Stufe 2,5) und natürliche Bodenfruchtbarkeit (Stufe 1) für die betroffene Fläche.

Da die Bodenfunktion 'Standort für Kulturpflanzen' im Bereich der Paneele vollständig verloren geht bzw. entsprechende Veränderungen erfährt, regte das Amt für Wasser- und Bodenschutz die Herabsetzung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit auf Null an, wodurch sich eine Abwertung des Gesamtwertes auf 1,17 ergibt.

Der Kompensationsbedarf für die Eingriffe in den Boden (Komplettversiegelung + Verlust der natürlichen Bodenfruchtbarkeit) werden nach folgender Formel ermittelt:
 Fläche in m² x (Ökopunkte vor dem Eingriff – ÖP nach dem Eingriff) = Kompensationsbedarf in ÖP

Bodenfruchtbarkeit:

$$41.000 \text{ m}^2 \times (1,5 \times 4 \text{ ÖP} - 1,17 \times 4 \text{ ÖP}) = 41.000 \times 1,32 \text{ ÖP} = 54.120 \text{ ÖP}$$

Versiegelung

$$36 \text{ m}^2 \times (6 \text{ ÖP} - 0 \text{ ÖP}) = 216 \text{ ÖP}$$

Kompensationsbedarf Boden insgesamt		ÖP
	Verlust Bodenfunktion Standort für Kulturpflanzen	54.120
	Neuversiegelung	216
Summe		54.336

Tabelle 2: Kompensationsbedarf Boden

Die Inanspruchnahme des Bodens stellt eine **mittlere** Beeinträchtigung dar.

7.4 Schutzgut Wasser

Die Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Bebauung richtet sich nach folgenden Parametern:

- Durchlässigkeit der Deckschichten
- Grundwasserflurabstand
- Mächtigkeit des Grundwasserleiters
- Ausprägung der Vegetationsdecke

Neben dem relativ geringen Eingriff in den Boden im Bereich des zu erstellenden Betriebsgebäudes, führt auch der Einbau der Erdkabel nur zu geringen Strukturstörungen des Bodenaufbaus, da diese eingepflügt werden sollen und auf die Aushebung eines durchgehenden Kabelgrabens verzichtet wird.

Die Versickerung des Niederschlagswassers auf der Fläche bleibt grundsätzlich erhalten. Durch die Modulflächen ergeben sich jedoch Verschiebungen bzw. Konzentrationen des Niederschlagswassers. Besonders bei Starkregen kann dies zu einem erhöhten Oberflächenabfluss führen. Aufgrund der Kuppenlage ist mit einem vergleichsweise hohen Grundwasserabstand zu rechnen. Durch das Einbringen der Ramppfosten für die Modultische ist eine Veränderung des Grundwasserregimes jedoch nicht gänzlich auszuschließen.

Eventuell können im Rahmen einer Probeschürfung während der Vorplanung hierzu neue Erkenntnisse gewonnen werden. Entsprechende Minderungsmaßnahme ist der Erhalt der bestehenden zeitweise wasserführenden Gräben, die weiterhin für verzögerte Abflüsse sorgen.

Durch die Umsetzung des Photovoltaikfläche kommt es für das Trafogebäude zu einer geringen Komplettversiegelung von ca. 36 m². Weitere Versiegelungen sind nicht vorgesehen. Trotzdem werden sich die Wasseraufnahmefähigkeit und der Wasserrückhalt auf der Fläche durch die Modulflächen punktuell verändern. In der Summe sind die dadurch entstehen Veränderungen im Wasserhaushalt mit gering einzustufen.

Zusammengefasst ergeben sich **mittlere** Beeinträchtigungen durch die Planung für das Schutzgut Wasser einschließlich dem Grundwasser.

7.5 Schutzgut Klima / Luft

Die ökologischen Funktionen des Lokal- und Kleinklimas werden durch Überbauung, Versiegelung und Nutzungsintensivierung beeinträchtigt. Folgende Auswirkungen sind zu erwarten:

- Verringerung der Kaltluftentstehungsfläche durch Überbauung bzw. Erwärmung durch Überdeckungseffekte unter den Modulreihen
- Störungen des Kaltluftabflusses
- Rückhaltung der Wärme auf der Fläche durch die Module, Verringerte Wegströmung der Wärme
- verstärkte Rückstrahlung der Sonne durch Versiegelungsflächen (in geringem Maße)
- Erhöhung der Schadstoffemissionen durch zusätzlichen Verkehr (in geringem Maße)

Die Temperaturerhöhungen im unmittelbaren Umfeld der Module (sog. Wärmeinseln) werden bei Sonneneinstrahlung zu einer Veränderung der kleinklimatischen Gegebenheiten führen. Untersuchungen an bestehenden Anlagen konnten zusätzlich feststellen, dass die Temperaturen unter den Modulflächen tagsüber unter den Temperaturen der Umgebungsflächen liegen. Nachts kehrt sich dieser Effekt um, so dass die Flächen unter den Modulen höher liegen als in der Umgebung.

Kleinräumig können die geschilderten Effekte zu Habitatveränderungen führen. Großflächige Beeinträchtigungen entstehen nur an Orten, die eine Ausgleichsfunktion für Belastungsräume darstellen. Im vorliegenden Planungsraum sind noch ausreichend Kaltluftentstehungsflächen vorhanden, so dass die zu erwartende Verringerung von untergeordneter Bedeutung ist.

Insgesamt ist von einer **geringen** Beeinträchtigung des Schutzguts Klima auszugehen.

7.6 Schutzgut Landschaft

Maßgebend für die Empfindlichkeiten des Landschaftsbildes gegenüber visuellen Beeinträchtigungen von PV – Anlagen sind:

- anlagebedingte Faktoren wie Reflexeigenschaften, Höhe und Farbgebung der Bauteile
- standortbedingte Faktoren wie Lage der Horizontlinie, Silhouettenwirkung und Relief der Landschaft
- Vielfalt und Eigenart der Landschaft
- Vegetationsdichte (Abschirmeffekt von Vegetation)
- Vorbelastungen
- tages- und wetterabhängige Faktoren wie Lichtverhältnisse, Sonnenstand, Bewölkung etc.

Zusätzlich entscheiden Art und Ausmaß der geplanten Veränderungen über Stärke und Intensität der Beeinträchtigungen.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen führen aufgrund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und Materialverwendung zu entsprechenden Veränderungen des Landschaftsbildes. Für die überwiegende Mehrheit der Betrachter handelt es sich bei diesen Anlagen um landschaftsfremde Objekte, so dass überwiegend von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen ist.

Die Intensität der Wahrnehmung solcher Anlagen hängt zusätzlich stark von der Entfernung des Betrachters ab. Im Nah- und Mittelbereich wirken sie überwiegend auffällig und störend, erst bei sehr großem Abstand verschwimmt die Modulfläche zu einem linearen Element in der Landschaft. Durch entsprechende Sicht-Verschattung durch Bepflanzungen können vor allem im unmittelbaren Umfeld die Störungen durch die 2,8 m hohen Module gemindert werden.

Aufgrund der unerwünschten Schattenwirkung einer durchgehenden höheren Bepflanzung der südlichen und östlichen Ränder ist eine Bepflanzung dieser Bereiche eher schwierig. Dies wären aufgrund der Fernwirkung für das Landschaftsbild die wichtigsten Abschnitte. Aus diesem Grund wird dort die Begrünung des Zaunes mit Kletterpflanzen vorgeschlagen um zumindest eine Minderung für den Nahbereich zu erreichen.

Der abschnittsweise vorhandene gestufte Waldrand mit ortstypischen Heckengehölzen wird nach Erstellung der Anlage überdeckt und nicht mehr erkennbar sein. Zugleich werden die reinen Fichtenabschnitte ohne gestuften Waldsaum im Falle einer Realisierung eher verdeckt.

Durch die relativ großflächige technische Überprägung eines bereits vorbelasteten Landschaftsbereichs sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes mit **mittel** zu bewerten.

Da die Beeinträchtigung des Schutzguts Landschaft nicht vermieden und nur bedingt vermindert werden kann, wird hierfür der Überschuss an Ökopunkten aus dem Schutzgut Arten- und Biotope (41.939 ÖP) als Ausgleich gegen gerechnet.

7.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bekannte Kultur- und sonstige Sachgüter sind von der Planung nicht betroffen. Bodendenkmale sind ebenfalls keine bekannt. Die Beachtung des Denkmalschutzgesetzes § 20 im Falle von Zufallsfunden ist zu gewährleisten.

7.8 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Verzicht auf die Ausführung der Planung wird keine erneuerbare Energie erzeugt, der Strom muss entsprechend von anderen Anlagen (konventionell oder erneuerbar) erzeugt werden. Die Fläche bliebe dem landwirtschaftlichen Nutzer erhalten. Zugleich bliebe vermutlich auch das artenarme Grünland erhalten, das bei der gegebenen Nutzungsintensität verbunden ist mit Nährstoffeinträgen und Bodenbeeinträchtigungen, hauptsächlich in Form von Gülle und Verdichtungen.

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

8.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Zur Verringerung nachteiliger Auswirkungen werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

1. Die Wiederverwertung von Bodenaushub auf den Grundstücken, soweit vorhanden und für den Zweck geeignet ist zu gewährleisten. Bei der Verwertung von Bodenmaterial ist die DIN 19731 zu beachten und anzuwenden. Am nordöstlichen Rand tritt eine Bleiglanzbank des Muschelkalks oberflächennah auf. Aus diesem Grund kann eine freie Verwertung dieses eventuell anfallenden Aushubmaterials nicht ungeprüft erfolgen.
2. Mutterboden (soweit vorhanden) ist separat zu behandeln, er ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Bei längeren Lagerungszeiten sind die Mieten maximal 2m hoch aufzuschütten, durch Profilierung und Glättung vor Vernässung zu schützen und zu begrünen.
3. Die Auswirkungen des Baubetriebs sind soweit als möglich, z.B. durch Begrenzung des Baufeldes, flächenschonende Anlage der Baustraßen an Stellen an denen später befestigte Flächen sind, Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Bodendruck, Vermeidung von Bauarbeiten bei anhaltender Bodennässe zu beschränken.
4. Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind während der Bauarbeiten von Baufahrzeugen und der Lagerung von Baustoffen freizuhalten. Nötigenfalls ist dies durch eine entsprechende Abgrenzung zu gewährleisten. Ggf. ist eine Auflockerung des Bodens durchzuführen.
5. Die sorgfältige Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc. ist zu gewährleisten.

6. Bodenmaterial, das von außerhalb im Plangebiet eingebaut werden soll, ist vor dem Auf- und Einbringen analytisch untersuchen zu lassen. Gleiches gilt für mineralische Abfälle (Recycling Bauschutt), sofern dieser nicht einer externen Qualitätsüberwachung unterliegt. Ein entsprechender Nachweis (Herkunft, Deklarationsanalytik einer repräsentativen Mischprobe) ist zu führen und unaufgefordert an das Landratsamt (Amt für Wasser- und Bodenschutz) zu übermitteln.
7. Die Erschließungs- und Versiegelungsflächen sind auf das absolut erforderliche Maß zu reduzieren. Die Zufahrtsfläche ist mit wasserdurchlässigem Belag zu erstellen.
8. Auf dem Grundstück anfallendes Niederschlagswasser ist vollständig innerhalb des Plangebietes flächig über die belebte Bodenschicht zu versickern.
9. Der Abstand der Module vom Boden muss durchgängig, zur Gewährleistung einer dauerhaft geschlossenen Vegetationsdecke, mindestens 80 cm betragen. Zugleich werden dadurch auch Verletzungen der Schafe ausgeschlossen. Sämtliche Kabel der Module müssen für die Schafe unerreichbar sein oder entsprechend geschützt werden, um Bisschäden und das Hängenbleiben der Tiere zu verhindern.
10. Die Fläche innerhalb des Zaunes und unter den Modulen soll extensiv mit Schafen beweidet werden. Dabei ist eine Aufteilung in zwei Teilweiden oder die Abwechslung mit der bestehenden Solarfläche, so dass ca. 8 Wochen beweidungsfreie Zeit entstehen, wünschenswert.
11. Die Grün- und Freiflächen sind naturnah auszubilden. Die Verwendung gebietsheimischer Gehölze wird vorgeschrieben. Die grünordnerischen Maßnahmen sind parallel zum Ablauf der Bauarbeiten durchzuführen und spätestens eine Vegetationsperiode nach Fertigstellung der Erschließung bzw. der Bebauung fertig zu stellen und der Gemeindeverwaltung zu melden.
12. Die notwendige Einzäunung ist am Boden durchlässig mit einem Mindestabstand von 20 cm vom Boden auszuführen um die Lebensraumzerschneidung von Klein- und Mittelsäugern zu minimieren. Die Verwendung visuell unauffälliger Zäune wird empfohlen.
13. Der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig.
14. Die Beachtung des Denkmalschutzgesetzes § 20 im Falle von Zufallsfunden ist zu gewährleisten.
15. Ungebrochene und leuchtende Farben sollten auf der Anlage vermieden werden (Farbgebung der Anlage sollte sich in das Landschaftsbild einfügen), die Möglichkeiten der Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten sind zu nutzen. Insbesondere das Trafogebäude ist in seiner Farbwahl der Landschaft anzupassen.
16. Die Anlage ist nach einer nach maximalen Nutzungsdauer von 30 Jahren unmittelbar und rückstandsfrei zurückzubauen (incl. fachgerechtem Recycling der Module). Die Fläche ist in den Urzustand zu überführen.

8.2 Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen

- Verkleinerung und Verlust der offenen, belebten und pufferfähigen Bodenschicht durch Versiegelung und Überbauung (36 m²)
- Verlust von ca. 4 ha Boden als Standort für Kulturpflanzen (natürliche Bodenfruchtbarkeit)
- Verlust von ca. 4 ha Grünlandlebensraum für Großsäuger
- Retentionsflächenveränderung und Bodenverdichtung in Teilbereichen (derzeit nicht quantifizierbar)
- Verletzungen der Deckschicht und geringe Veränderung der Bodenstruktur des Bodenaufbaus im Bereich der Kabelkanäle (derzeit nicht quantifizierbar)
- visuelle Belästigungen der Anlieger und Erholungssuchenden im näheren Umfeld und südlich von Fischbach durch Veränderungen des Landschaftsbildes
- Veränderungen des örtlichen Kleinklimas

8.3 Kompensationsmaßnahmen

Folgende Ausgleichsmaßnahmen (funktionaler Zusammenhang) bzw. Ersatzmaßnahmen (nicht funktionaler aber gleichwertiger Ausgleich) sollen die Kompensation des Eingriffs ermöglichen:

Schutzgut Boden:

Derzeit stehen für den Rückbau und die Öffnung von versiegelten Flächen im Planungsgebiet oder im näheren Umfeld keine Flächen zur Verfügung. Zugleich ist die Größe der Neuversiegelung durch das Trafo- und Übergabegebäude sehr gering.

Die im Rahmen der Aufstellung der Module entstehenden Bodenverdichtungen müssen durch Bodenlockerung rückgängig gemacht werden. Mittel- und langfristig wird durch die Beweidung die Beeinträchtigung des Bodens im Vergleich zur aktuellen intensiven Grünlandbewirtschaftung verringert.

Die Teilbepflanzung in den Randbereichen mit Bäumen und Gehölzen führt mittel- und langfristig durch das vorhandene und zunehmende Wurzelwerk zur Bodenlockerung.

Schutzgut Grundwasser und Oberflächengewässer:

Durch den Erhalt und nötigenfalls Ausbau der vorhandenen Gräben bleibt das Oberflächenwasserregime bei stärkeren Niederschlägen größtenteils erhalten.

Mittel- und langfristig wird die Grünlandfläche durch die Schafbeweidung extensiviert. Durch die entfallende Gülledüngung verringert sich die Gefahr des Nährstoffeintrags in Grund- und Oberflächenwasser.

Schutzgut Klima / Luft:

Die Einschränkung der Kaltluftproduktion unter den Modulen und damit die Verringerung der klimaaktiven Fläche kann nicht durch Maßnahmen verändert werden.

Die Luftreinigung durch Bepflanzungen im Geltungsbereich des BP's kann jedoch gesteigert werden.

Schutzgut Arten / Biotope:

Als Ersatz für die zwei Salweiden und die Heckensukzession, die für die Maßnahme gerodet werden müssen, sollen 3 neue Großbäume und zumindest Heckensträucher in gleicher oder höherer Flächengröße nachgepflanzt werden.

Zugleich entsteht durch die Extensivierung der Grünlandfläche (Schafbeweidung mit zweimonatiger Beweidungsruhe) und die Aufständigung der Module ein vielfältiger Lebensraum für trockenheits- und wärmeliebende Tier- und Pflanzenarten, der sonst in der Umgebung (außer der bestehenden PV – Anlage) nicht anzutreffen ist.

Zusätzlich soll über eine Extensivierung in Kombination mit dem Zulassen von Sukzession zur Entwicklung einer standortgerechten Hecke im nordöstlichen Bereich neuer Lebensraum entstehen.

Schutzgut Landschaftsbild:

Die Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild sind am schwierigsten zu kompensieren, da eine Bepflanzung des kompletten Randstreifens um die Solarparkfläche zu Verschattungen führt und sich damit die Energieausbeute verringert.

Vorgesehen ist daher eine Zaunbegrünung mit Kletterpflanzen im Süden und Osten sowie die Neuanlage einer Heckenbepflanzung von ca. 145 m² sowie das Zulassen von Sukzession des Randstreifens auf knapp 500 m² in Bereichen wo dieser nicht stört und zugleich den unnatürlichen Fichtenwaldrand verdecken hilft.

Ergänzt werden soll dieser private Grünstreifen im Norden durch eine sporadisch genutzte Hochstaudenflur. Vor der bestehenden Hecke im Nordwesten ist die Ausbildung eines sporadisch gemähten Hochstaudensaums vorgesehen. Dieser kann für neuen Lebensraum und verlängerte Blühzeiten sorgen

Insgesamt kann somit eine Verbesserung des Landschaftsbildes um den Solarpark als auch die die vorhandenen Fichtenforste ohne gestuften Waldrand entstehen.

Über die Zauneingrünung wird die landschaftliche Belastung in der unmittelbaren und näheren Nachbarschaft längerfristig gemildert. Die optische Nah- und Fernwirkung der Anlage lässt sich dadurch nur bedingt verringern.

Schutzgut Mensch:

Entsprechend den Ausgleichsmaßnahmen zum Schutzgut Landschaft dienen diese auch als Ausgleich für den Menschen in den erholungsgerechten Bereichen des weiteren Umfeldes. Eine Ausgleichsmaßnahme für die wegfallende Bewirtschaftungsfläche für die örtlichen Landwirte ist nicht möglich, da Land und Boden nicht vermehrbar sind. Zugleich wird die Fläche nach Ablauf der 30 Jahre Pachtzeit wieder geräumt und steht, anders als bei 'normalen' Bauvorhaben, als landwirtschaftliche Nutzfläche wieder zur Verfügung.

Eine entsprechende Durchführungskontrolle der genannten Kompensationsmaßnahmen ist notwendig.

8.4 Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation (Bilanz)

Die Berechnung der Eingriffe in Boden und Natur und Landschaft erfolgte durch das Bewertungsverfahren der LU BW für den Boden und die Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg. Es werden die ökologischen Flächenwerte des Ausgangszustandes im Plangebiet dem prognostizierten Zustand gemäß der Festsetzungen des Bebauungsplanes gegenübergestellt. Die genauen Ergebnisse für den Bereiche Arten und Biotope sind der Tabelle in Anhang E zu entnehmen.

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung des rechnerischen Ausgleichs für das geplante Sondergebiet liegen innerhalb des Geltungsbereichs.

Zusammenfassend ergibt sich folgender Kompensationsbedarf bzw. Ausgleich:

Kompensationsbedarf	Schutzgut	KP (ÖP)
	Boden	-54.336
	Arten- und Biotope	96.275
Gesamt		41.939

Tabelle 3: Gesamtkompensationsbedarf

Dieser Überschuss dient dem Ausgleich des Eingriffs in das Schutzgut Landschaftsbild, der rechnerisch über die Ökokontoverordnung nicht darstellbar ist.

9. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Eine Untersuchung weiterer Standortalternativen in Niedereschach erfolgte nicht, da dies der einzige Standort für einen Solarpark ist, der aus dem ursprünglichen Flächenpool nach Voruntersuchungen im Rahmens des im FNP – Verfahrens übrigblieb.

10. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt (Monitoring)

Momentan ist der Bedarf an weiteren Maßnahmen zur Umweltüberwachung (Monitoring) schwer abzusehen. Nach Bebauung des Gebiets und Fertigstellung der Ausgleichsmaßnahmen müssen die Flächen und Maßnahmen abschließend begutachtet und bewertet werden. Gegebenenfalls muss dann über weitere Überwachungsmaßnahmen entschieden werden.

Sollten sich im Rahmen der Bauausführung zusätzliche Erkenntnisse ergeben, muss über ein eventuelles weiteres Überwachungskonzept entschieden werden.

11. Zusammenfassung

Der Bebauungsplan 'Sondergebiet Solarpark Hintere Riedwiesen II' auf der Gemarkung Fischbach im Anschluss an die bestehende Solarparkfläche 'Hintere Riedwiesen' soll, gemäß der Abgrenzung des Flächennutzungsplans 2009 der Verwaltungsgemeinschaft VS, eine weitere Fläche zur Aufstellung von Freiflächenphotovoltaikanlagen durch einen privaten Investor zur Gewinnung von Solarstrom ermöglichen.

Die geplante Fläche 'Hintere Riedwiesen II' umfasst das Flurstück 210 auf Gemarkung Fischbach, das durch die Investoren für 30 Jahre gepachtet werden wird. Danach ist ein Rückbau der Module vorgesehen.

Südlich der Erweiterungsfläche liegt ein asphaltierter Feldweg, der aus der Verlängerung des Römerweges von Ost nach West verläuft. Dieser stellt auch die Erschließung des Gebietes sicher. Nördlich und westlich in Teilbereichen grenzen Schotterwege an, die der Walderschließung und der Erholungsnutzung dienen.

Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 42.500 m², wovon erst einmal lediglich 21.000 m² im nördlichen Teilbereich mit Paneelen bestückt werden sollen. Die Ergänzung der Restfläche zu einem späteren Zeitpunkt ist zu erwarten bzw. längerfristig wahrscheinlich.

Die Fläche unter den Modulen sollen mit Schafen beweidet und damit extensiv genutzt werden. Die landschaftliche Beeinträchtigung soll durch entsprechende randliche Bepflanzungen im Norden, eine Ruderalfläche im Westen und eine Begrünung des Zaunes im Süden und Osten gemindert werden.

Im Geltungsbereich sind weder geschützte Biotope noch andere Schutzgebietskategorien betroffen. Die Fläche ist überwiegend mit Grünland bestanden und ist als artenarme Fettwiese bzw. in Teilen als etwas artenreichere Fettweide einzustufen. Hinzu kommen zwei Salweiden mit einem Stammumfang von ca. 50 bzw. 70 cm und eine Heckensukzession von ca. 45 m². Die ca. 2m hohe Sukzession besteht aus Schlehe, Weißdorn und Brombeere. Der nordwestliche Waldrand mit einer gestuften Hecke und einigen großen Pappeln liegt zwar im Geltungsbereich des Bebauungsplans, werden aber von der Planung nicht tangiert und auch in der Umsetzung nicht verändert.

Eher geringe Bedeutung kommen den Schutzgütern Mensch, Flora, Fauna und Biotope sowie Klima und Kultur- und Sachgüter zu. Von mittlerer Bedeutung ist das Schutzgut Landschaftsbild, Wasser und Boden einzustufen.

Nach Vermeidung und Minimierung der zu erwartenden Beeinträchtigungen durch entsprechende Vorgaben und Planungsanpassungen ergeben sich folgende **Kompensationsmaßnahmen** für den Bebauungsplan 'Solarpark Hintere Riedwiesen II':

- extensive Beweidung der Fläche mit Schafen (Aufteilung der Weideflächen mit wechselnder Beweidung incl. zweimonatiger Beweidungspause).
- Pflanzung von 3 Großbäumen und einer Heckenfläche von mindestens 145 m².
- Erhalt und Pflege der privaten Grünfläche außerhalb des Zaunes, teilweise Bepflanzung bzw. Zulassen von Sukzession, teilweise sporadische Mahd zum Erhalt einer Hochstaudenflur vor dem bestehenden Waldsaum.
- Begrünung des Zaunes vor allem im Süden und Westen mit Kletterpflanzen

Die Berechnung der Eingriffe in Boden und Natur und Landschaft erfolgte durch das Bewertungsverfahren der LU BW für den Boden und die Ökokonto-Verordnung Baden-Württemberg. Es werden die ökologischen Flächenwerte des Ausgangszustandes im Plangebiet dem prognostizierten Zustand gemäß der Festsetzungen des Bebauungsplanes gegenübergestellt.

Die vorgesehenen Maßnahmen zur Erreichung des rechnerischen Ausgleichs für die geplante Solarflächenerweiterung liegen innerhalb des Geltungsbereichs.

Zusammenfassend ergibt sich folgender Kompensationsbedarf bzw. Ausgleich:

Kompensationsbedarf	Schutzgut	KP (ÖP)
	Boden	-54.336
	Arten- und Biotope	96.275
Gesamt		41.939

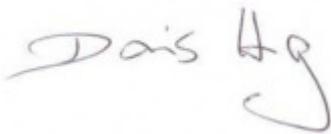
Tabelle 4: Gesamtkompensationsbedarf

Dieser Überschuss dient dem Ausgleich des Eingriffs in das Schutzgut Landschaftsbild, der rechnerisch über die Ökokontoverordnung nicht darstellbar ist.

Nach Aufstellung der Module und Fertigstellung der Ausgleichsmaßnahmen müssen die Fläche und die Maßnahmen abschließend begutachtet und bewertet werden. Gegebenenfalls muss dann über weitere Überwachungsmaßnahmen entschieden werden.

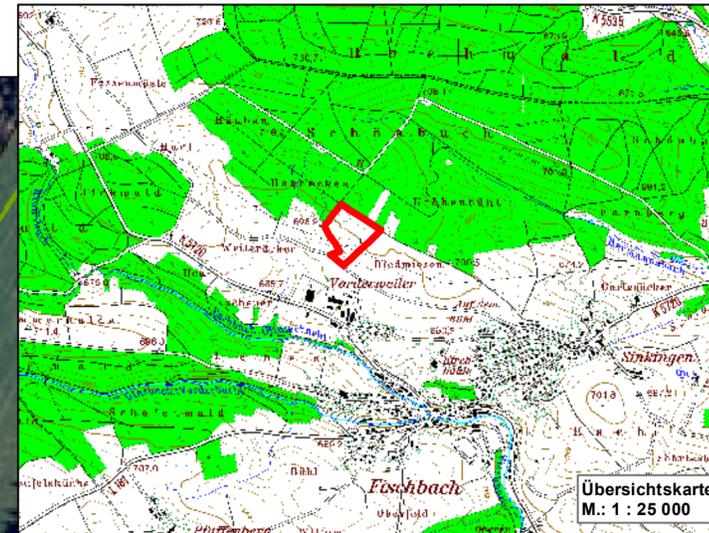
Büro für Grün- & Landschaftsplanung
Doris Hug
Bregenbach 9
78120 Furtwangen – Neukirch

Verfasserin:
Dipl. Ing. FH Doris Hug



Furtwangen – Neukirch, 27. Februar 2018

- A) Bestandsplan
- B) Maßnahmenplan
- C) Pflanzliste Gehölzpflanzungen und ergänzende Maßnahmenbeschreibungen
- D) Artenliste Grünland FIST 210
- E) Tabelle Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung Biotoptypen nach ÖKVo BW



Legende (incl. Nummer ÖkVo BW)

- 45.30b Laubgehölze
- Geltungsbereich
- 12.61 Graben zeitweise wasserführend
- 33.41 Fettwiese artenarm
- 33.52 Fettwiese mittlerer Standorte
- 41.22 Hecken Sukzession mittl. Sto
- 41.22 Hecke mittlerer Standorte incl. Baumreihe
- Waldbiotope geschützt

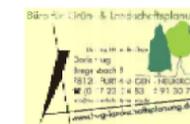
**Bebauungsplan Sondergebiet
Solarpark 'Hintere Riedwiesen II'
Niedereschach - Fischbach**

Gemeinde Niedereschach
Müller & Epting Solarpark

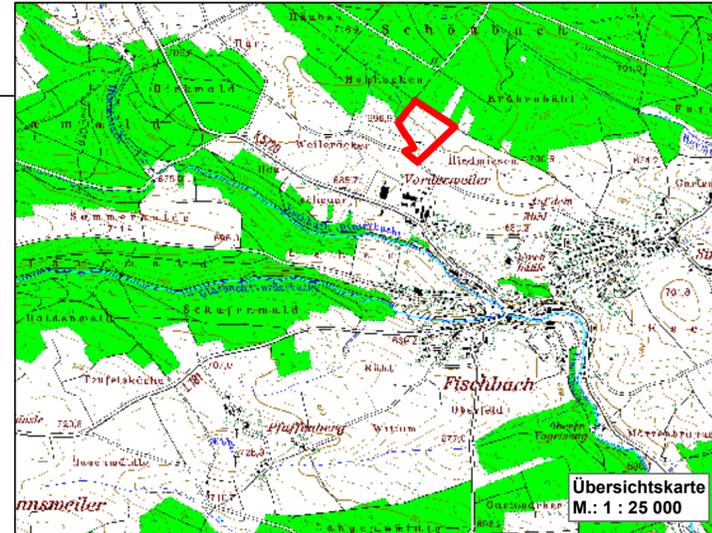


**Grünordnungsplan
Bestand**

M.: 1 : 1 000



Stand: 27.02.2018



Legende (incl. Nr. ÖKVo BW)

Pflanzbindung

41.22 Hecke mittlerer Standorte incl. Baumreihe

Pflanzgebote

- 45.30b Laubgehölze
- 12.61 Graben zeitweise wasserführend
- 33.52 Fettweide mittlerer Standorte artenreich
- 35.64 Hochstauden evtl. grasreiche Ruderalveg.
- 41.22 Feldhecke mittlerer Standorte
- 42.22 Schlehengebüsch mittl. Sto. aus Sukzession
- 60.10 Bebauung
- Geltungsbereich

Vor allem im Süden und Osten soll die Fläche durch eine Zaunbegrünung mit Kletterpflanzen eingegrünt werden.

In Abhängigkeit der Entwicklung der zwei vorgesehenen Bauabschnitte soll die Zaunbegrünung entsprechend angebracht und ergänzt werden.

Ein Hochstaudenstreifen kann im südlichen Bereich entlang des Grabens am Feldweg entwickelt werden, sobald die Gesamtfläche als Solarfläche genutzt wird (BA 2).

Bebauungsplan Sondergebiet Solarpark 'Hintere Riedwiesen II' Niedereschach - Fischbach

Gemeinde Niedereschach
Müller & Epting Solarpark

Grünordnungsplan Planung

M.: 1 : 1 000



Stand: 27.02.2018

C) Pflanzliste und ergänzende Maßnahmenbeschreibungen

1. Pflanzenliste zur Ergänzung der textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans

Orientierungsrahmen für die Pflanzenauswahl gibt die potentiell natürliche Vegetation ergänzt durch weitere geeignete, standortgerechte heimische Arten. Die Pflanzenlisten besitzen für alle grünordnerischen Festsetzungen Gültigkeit, können gegebenenfalls durch weitere standorttypische Gehölze ersetzt werden.

Die Pflanzausführung auf den festgesetzten Pflanzgebotsflächen sind gemäß DIN 18 916 'Pflanzen und Pflanzarbeiten' durchzuführen. Die Pflanzqualität der Gehölze sollte sich ebenfalls an den Vorgaben der DIN 18916 sowie an den Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen der Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. Das Pflanzmaterial sollte möglichst autochthoner Herkunft sein. Die Pflanzungen sind im Sinne der DIN 18 919 'Unterhaltungsarbeiten bei Vegetationsflächen' dauerhaft zu unterhalten.

Die Begrünung der Freiflächen ist spätestens ein Jahr nach Fertigstellung der Panelaufstellung durchzuführen. Die Realisierung der Ausgleichsmaßnahmen ist der genehmigenden Behörde anzuzeigen. Für die Entwicklung der Ausgleichsflächen ist eine dreijährige Entwicklungspflege nach der Fertigstellungspflege durch einen Garten- und Landschaftsbaubetrieb vorgesehen. Bei Abgang sind die Bepflanzungen durch entsprechende standorttypische Neupflanzungen zu ersetzen.

Pflanzgebote:

Großbaumpflanzung nördliche Grenze (45.30b), Ersatzpflanzung vorh. Gehölze	
Großbäume (Pflanzqualität mind. Hochstamm m.B. 3xv, StU mind.10-12 cm, mögl. autochthoner Herkunft)	
Spitzahorn	Acer platanoides
Bergahorn	Acer pseudoplatanus
Birke	Betula pendula
Rotbuche	Fagus sylvatica
Zitterpappel	Populus tremula
Wildkirsche	Prunus avium
Traubeneiche	Quercus petraea
Stieleiche	Quercus robur
Winterlinde	Tilia cordata
Sommerlinde	Tilia platyphyllos

Feldhecke nördliche Grenze (41.22) mögl. autochthoner Herkunft	
Sträucher	
Eingrifflicher Weißdorn	Crataegus monogyna
Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus
Gewöhnliche Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Hasel	Corylus avellana
Hundsrose	Rosa canina
Kornelkirsche	Cornus mas
Kreuzdorn	Rhamnus carthartica
Liguster	Ligustrum vulgare
Pfaffenhütchen	Euonymus europea
Schlehe	Prunus spinosa
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Wolliger Schneeball	Viburnum lantana
Heister / Kleinbäume	
Feldahorn	Acer campestre
Hainbuche	Carpinus betulus
Mehlbeere	Sorbus aria
Vogelbeere	Sorbus aucuparia
Zitterpappel	Populus tremula
Kletterpflanzen zur Zaunbegrünung	
Waldrebe	Clematis montana
Geißblatt	Lonicera caprifolium
Wilder Wein	Parthenocissus quinquefolia
Knöterich	Polygonum aubertii

2. Ergänzende Maßnahmenbeschreibungen zur privaten Grünfläche

Hochstaudenflur / grasreiche Ruderalvegetation (35.64):

Auf der Grünlandfläche im Westen vor der bestehenden Wildstrauchhecke und einer Teilfläche im Norden soll ein ca. 5 Meter breiter Hochstaudenstreifen entstehen. Aufgrund der relativ intensiven und nährstoffreichen Vornutzung, wird sich auf diesem Streifen wohl eine grasreiche, nährstoffgeprägte Ruderalflur einstellen. Um die Fläche mittel- und langfristig auszuhagern sollte sie alle zwei Jahre im Spätsommer gemäht und das Mähgut abgeräumt werden.

Feldhecke mittlerer Standorte (41.22)

Im Bereich der bestehenden Fichtenaufforstung bis an den Waldweg, soll auf einer Länge von ca. 30 m auf dem geplanten ca. 5 m breiten privaten Grünflächenstreifen eine artenreiche Wildstrauchhecke gepflanzt und etabliert werden. Hierfür sind die Arten der o.g. Liste in möglichst autochthoner Herkunft zu verwenden, zu pflegen, zu erhalten und langfristig zu pflegen.

Schlehengebüsch mittlerer Standorte aus Sukzession (42.22)

Die drei Abschnitte (insg. knapp 100 Meter) des nördlichen Streifens privater Grünfläche sollen der Sukzession überlassen bleiben. Aufgrund der Nähe zu bestehenden Gehölzen ist auf diesen Flächen innerhalb weniger Jahre mit der Entstehung einer Schlehenhecke unter Beimischung einzelner anderer Arten der sogenannten mittleren (weder zu nass noch zu trocken) Standorte zu erwarten. Diese Sukzession ist ebenfalls langfristig zu erhalten und zu pflegen.

D) Artenliste Bestand

Artenliste Flurstück 210

Geländeerhebung 08/11/2017

Fettwiese mittlerer Standorte (artenarm)

Taraxacum officinale
Ranunculus acris
Rumex acetosa
Trifolium pratense (bestandsbildend)
Phleum pratense
Alopecurus pratensis
Dactylis glomerata
Lolium perenne
Plantago lanceolata (vereinzelt)

etwas artenreicher in den Randbereichen Richtung Graben / Zaun (ca. 1m breit)

Achillea millefolium
Hypochaeris radicata
Ajuga reptans

Fettweide mittlerer Standorte (artenreicher als die Wiese)

frisch gemulcht, sehr grasreich

Alchemilla mollis
Plantago lanceolata
Taraxacum officinale
Ranunculus acris
Trifolium pratense
Achillea millefolium
Hypochaeris radicata
Phleum pratense
Alopecurus pratensis
Dactylis glomerata
Lolium perenne
Geum rivale
Cirsium oleraceum

Entwässerungsgräben zeitweise wasserführend

Filipendula ulmaria
Juncus spec.
Angelica sylvestris

Weitere Arten, insbesondere Gräser konnten aufgrund des Zeitpunkts nicht bestimmt werden. Die für den Vegetationsverlauf vergleichsweise späte schriftliche Beauftragung (02.11.2017) ließ eine frühere Ortsbegehung leider nicht zu.

Anhang E: Eingriffs-/Ausgleichsbilanz nach ÖKVo BW

E/A Bilanz BP Solarpark 'Hintere Riedwiesen II'				Stand: 27.02.18
Bestand		ÖP/m ²	m ² bzw. St.	ÖP
45.30 b	Laubgehölze /Einzelbäume 2 Salweiden (50 bzw. 70 StUx6)	360	2	720
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte Heckensukzession in Weide	17	45	765
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte incl. Pappelreihe	20	1217	24.340
33.41	Fettwiese mittlerer Sto artenarm	10	32964	329.640
33.52	Fettweide mittl Sto artenreicher	13	7857	102.141
12.61	Entwässerunggraben / zeitweise wasserführender Graben (527 lfm)	13	130	1.690
35.42	Gewässerbegl Hochstaudenflur	18	240	4.320
Summe			42453	463.616
Planung		ÖP/m ²	m ² bzw. St.	ÖP
12.61	Entwässerunggraben / zeitweise wasserführender Graben	13	100	1.300
33.52	Fettweide mittl Sto artenreicher	13	38963	506.519
35.42	Gewässerbegl Hochstaudenflur	18	240	4.320
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalflur	11	1112	12232
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	14	146	2.044
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte incl. Pappelreihe (Bestand)	20	1217	24.340
42.22	Schlehengebüsch mittlerer Standorte aus Sukzession	16	475	7.600
45.30 b	Laubgehölze (StU 50+10 x 5)	300	3	900
60.23	Weg wassergebunden/Schotter	3	200	600
60.10	Bebauung Trafohäuschen	1	36	36
Summe			42453	559.891
			Zugewinn	96.275