



**Stadt
Villingen-Schwenningen**

**Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
'SO Solarenergie Zollhaus'**

(Stat. Nr. V-N / 2020)

vom 21.02.2019

**Der Stadt Villingen-Schwenningen vorgelegt durch:
S2 Samberger Stallinger mbB, Silberacker 44a, 94469 Deggendorf
und
ARCUS Ing. Büro Otto Körner, Gumpstr. 15, 78199 Bräunlingen**

1. Einleitung
 - 1.1 Rechtliche Grundlagen
 - 1.2 Abgrenzung und Beschreibung des Plangebietes
 - 1.3 Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes
 - 1.4 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung
2. Bestandsaufnahme und Bewertung Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung
4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen
5. Grünordnung und naturschutzfachliche Maßnahmen
6. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)
7. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Anlagen:

- Anlage 1 Formblatt zur Natura 2000 – Vorprüfung in Baden-Württemberg
- Anlage 2 Eingriffs/ Ausgleichsbilanz: I Biotischer Teil (Schutzgut: Biotope)
- Anlage 3: Eingriffs/ Ausgleichsbilanz: II Abiotischer Teil (Schutzgut: Boden)
- Anlage 4: Eingriffs/ Ausgleichsbilanz: III Bonus (Schutzgut: Wasser, Boden- Bauweise, Artenschutz, Klima)

Umweltbericht

1. Einleitung

1.1 Rechtliche Grundlagen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist nach § 2 (4) BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen.

In § 1a BauGB wird die Eingriffsregelung in das Bauleitplanverfahren integriert. Die Abarbeitung dieser Regelung erfolgt im Rahmen des Umweltberichtes.

1.2 Abgrenzung und Beschreibung des Plangebietes

Das beplante Grundstück liegt am östlichen Rand des Ortes Zollhaus und südlich von Villingen-Schwenningen.

Nördlich des Planungsgebietes verläuft die dammgeführte Bahnlinie Villingen-Rottweil, die beidseitig dicht mit Gehölzen bepflanzt ist. Umgeben ist das Grundstück von landwirtschaftlichen Flächen im Westen und Osten, sowie Süden. Auf der nördlichen Seite der Bahnlinie liegt Zollhaus mit bestehender Wohnbebauung/Gehöften, ebenso westlich des Grundstücks.

Momentan wird die Grundstücksfläche als Ackerfläche genutzt.

Die Fläche des Geltungsbereiches hat eine Größe von ca. 1,63 ha.

1.3 Inhalt und Ziel des Bebauungsplanes

Mit der Aufstellung dieses Bebauungsplanes soll für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage Baurecht geschaffen werden.

Auf der Fläche ist die Errichtung von fest aufgeständerten Reihen vorgesehen.

Das Trafohaus kann innerhalb der Baugrenze entlang des Zaunes aufgestellt werden.

Die max. Firsthöhe wird auf 3 m begrenzt.

Diese Fläche wird durch 2-schürige Mahd, Entnahme des Mähguts und Verzicht auf Düngung gepflegt. Alternativ ist die Beweidung möglich. In den Randbereichen werden freiwachsende Heckenstrukturen oder Grünflächen angelegt.

Die Erschließung erfolgt von der südwestlichen Ecke des Grundstücks über den angrenzenden Feldweg.

1.4 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihre Berücksichtigung

Für das anstehende Bebauungsplanverfahren sind die allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, sowie Baugesetzbuch, Naturschutzgesetz, Immissionsschutzgesetze, sowie Abfall- und Wassergesetzgebung berücksichtigt.

Ziele aus Fachgesetzen und Fachplänen:

- Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg (LEP 2002)-Auszug:

„4.2.5 G (Stromerzeugung)

Für die Stromerzeugung sollen verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.“

Regionalplan Schwarzwald-Baar-Heuberg (2003)- Auszug:

„4.2.2 Dezentrale Energiegewinnung

(G) Um die Abhängigkeit von den nur noch in begrenzter Menge vorhandenen Energieträgern Kohle, Öl, Erdgas zu verringern, sollte die dezentrale Energieerzeugung in der Region weiter ausgebaut werden. Hierzu bieten sich an:

- Steigerung der Stromerzeugung aus Wasserkraft und Windkraft an ökologisch und landschaftlich unbedenklichen Standorten;
- die Energiegewinnung aus Sonnenkraft (Photovoltaik, Warmwasserbereitung), Biorestmasse (Stroh und Holz, Bio-, Klär- und Deponiegas) und aus nachwachsenden Rohstoffen, wie z. B. Raps.“

...„Ausbaufähig erscheint auch die Solarenergienutzung. Die Region bietet aufgrund ihrer Höhenlage und Nebelfreiheit gute bis sehr gute Voraussetzungen für die solare Warmwassererzeugung (Solar- und Windenergieatlas Baden-Württemberg 1995). Die ständigen technischen Verbesserungen des Wirkungsgrades bei den Photovoltaikanlagen lassen aber auch für die Stromerzeugung aus Sonnenenergie steigende Leistungen erwarten.“

Die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind durch die Anwendung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes erfasst. Entsprechende Festsetzungen zur Eingriffsregelung und Grünordnung sind im Bebauungsplan/ Grünordnungsplan integriert. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in dem Umweltbericht beschrieben werden.

Im Geltungsbereich sind folgende Gebiete, in denen die Belastbarkeit der Schutzgüter in besondere Weise zu beurteilen wäre, nicht vorhanden:

- im Bundesanzeiger gemäß §§ 31-36 des Bundesnaturschutzgesetzes bekannt gemachte Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder europäische Vogelschutzgebiete
- Naturschutzgebiete gemäß § 23 des Bundesnaturschutzgesetzes
- Nationalparks gemäß § 24 des Bundesnaturschutzgesetzes
- Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß den § 25 und § 26 des Bundesnaturschutzgesetzes
- gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 des Bundesnaturschutzgesetzes
- nach Landeswasserrecht festgesetzte Heilquellenschutzgebiete
- Überschwemmungsgebiete gemäß § 32 des Bundesnaturschutzgesetzes

- Gebiete in denen die in den Gemeinschaftsvorschriften festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind
- Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte in verdichteten Räumen im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 und 5 des Raumordnungsgesetzes

Flächennutzungsplan:

Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren (§8 Abs. 3 BauGB) geändert. Der Plan ist dem Änderungsverfahren zu entnehmen. Die Fläche des Geltungsbereiches ist mit folgenden Nutzungen im Flächennutzungsplan belegt:

- Flächen für die Landwirtschaft

Des Weiteren wurde zur Planung herangezogen:

- Kriterienkatalog für die naturverträgliche Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen basierend auf einer Vereinbarung zwischen der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft e. V. (heute BSW-Solar) und Naturschutzbund Deutschland- NABU
- Praxisleitfaden für die Ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Bay. Landesamt für Umwelt 2014

2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Prognose bei Durchführung der Planung

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen erfolgt verbal argumentativ. Dabei werden drei Einstufungen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit.

Der Standort liegt im Naturraum "Neckar-Täuber-Platten, in der Untereinheit der Schwenninger Gäue. Die Lehm Böden der Lettenkeuper-Platten lassen je nach Steingehalt und Mächtigkeit landwirtschaftliche Grünland- und Ackernutzung zu. Ein Sonderstandort bildet der Einzugsbereich des Schwenninger Moos, einem ehemaligen Hochmoor, wo z.T. noch mächtigere Torfböden zu finden sind.

VS-Zollhaus liegt am Nordrand der Baar, die aufgrund ihrer topographischen Lage als Hochmulde zwischen Schwarzwald und Schwäbischer Alb bei bestimmten Wetterlagen zu den "Kältepolen" Deutschlands zählt. Darüber hinaus bedingt die Leelage zum Schwarzwald eine relative Niederschlagsarmut.

Im Übergangsbereich zum Oberen Neckarland sind folgende Eckwerte charakteristisch:

- Lufttemperatur (Jahresmittel): 6°C bis 7°C
- Niederschläge (Median): 980 mm
- Bioklima Kältestress: 50 - 60 Tage
- Bioklima Wärmestress: 12 - 16 Tage

Neben der topografischen Lage zwischen den Höhenzügen des Schwarzwald und der Schwäbischen Alb ist die Landschaft durch eine hohe Strukturvielfalt mit Wäldchen, Heckenlandschaften, den Gewässern und ehemaligen Mooren charakterisiert. Ausgenommen sind die zentralen Ackergebiete, die sog. "Kornkammer Badens".

a. Schutzgut Mensch

Beschreibung:

Die Fläche liegt an der Bahnlinie Villingen-Rottweil, zwischen intensiv landwirtschaftlich genutzten Grund und Boden, wodurch Vorbelastungen durch Lärm vorhanden sind.

Das Plangebiet ist für die Naherholung nicht durch Wanderwege oder ähnliches erschlossen bzw. grenzt nicht an ihnen an. Die nächste Wohnbebauung befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite der Bahnlinie in einem Abstand von ca. 100 m bzw. westlich und östlich des Grundstücks. Entlang der Bahnlinie befindet sich eine Begrünung mit Gehölzen.

Auswirkungen:

Während der Bauphase ergeben sich kurzfristig Lärm- und Abgasbelastungen durch an- und abfahrende LKW für angrenzende Ortsteile. Jedoch fallen diese aufgrund der kurzen Bauzeit nicht ins Gewicht. Der Betrieb der Anlage bringt keine größeren Lärmemissionen als auf landwirtschaftlichen Flächen üblich mit sich.

Blendwirkungen sind durch die Verwendung blendfreier Module zu minimieren.

Blendwirkungen auf die Bahnlinie können aufgrund des Ausfallwinkels und des bepflanzten Bahndamms ausgeschlossen werden. Ebenso ist aus diesen Gründen eine Blendwirkung für den Menschen/ Wohngebiet nahezu ausgeschlossen.

Ein Großteil der verlegten Leitungen sind mit Gleichspannung belegt, so dass keine elektromagnetischen Felder außerhalb des Parks entstehen.

Die Anlage ist nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz nicht genehmigungspflichtig. Durch die Baumaßnahme werden keine Wegeverbindungen beeinträchtigt. Durch die Nähe zur Bahnlinie ist eine naturnahe Erholung an dieser Stelle nicht mehr als vorher beeinträchtigt.

Es ist insgesamt von geringen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch auszugehen.

b. Schutzgut Tiere und Pflanzen- Artenschutz

Beschreibung:

Die Flächen des Baufeldes werden momentan intensiv als Ackerfläche genutzt. Die umgebenden Strukturen lassen aufgrund ihrer Ausprägung (geringes Alter bzw. Rückschritt, Störung durch Bahn und Siedlung, Nutzung als Lagerfläche) keine Vorkommen streng geschützter Arten erwarten. Mögliche Vorkommen der Zauneidechse entlang des Bahndammes werden nicht tangiert.

Die Gehölze dienen standorttypischen Vögeln (alle besonders geschützt) als Bruthabitat, werden aber durch die Anlage weder in ihrer Fläche noch in ihren Funktionen beeinträchtigt (§ 44(1) 1 und 3 BNatSchG).

Da keine aktuellen Kartierungen vorliegen, besteht theoretisch die Möglichkeit, dass die Feldlerche, die auf der Baar z.T. noch gute Bestände aufweist (Körner mdl) auf der Ackerfläche brütet. Da diese Art von Gehölzstrukturen 50-100m Abstand hält, ist ein möglicher Brutstandort nicht von dem Vorhaben betroffen (§ 44(1) 1 und 3 BNatSchG). Allerdings wird dieser eingehaltene Abstandsstreifen durch die Anlage entsprechend nach Süden verschoben, so dass es zu einer Verkleinerung eines potentiellen Bruthabitats, im schlechtesten Fall (worst case) durch Verdrängung zu einem Verlust von einem Brutrevier kommen kann (Verstoß gegen § 44(1) 3 BNatSchG). Verstärkt würde dieser Effekt durch eine zusätzliche Gehölzpflanzung. Zur Minimierung dieses Flächenverlustes ist auf eine Bepflanzung an der Süd- und Ostseite zu verzichten.

Dem gegenüber steht die Umwandlung der Ackerfläche in extensives Grünland, das ein essentielles Nahrungshabitat der Feldlerche darstellt. So wird ein Ausgleich geschaffen, da durch ein verbessertes Nahrungsangebot auch eine höhere Revierdichte möglich wird.

Wiesenvogel-Brutvorkommen sind nicht bekannt (Wiesenvogelkartierung LRA SBK 2015) und sind angesichts der vorhandenen Nutzungen (Intensivgrünland, Acker, Siedlung) nicht zu erwarten.

Periodischer Nahrungsgast ist sicher der Rotmilan, der im Umkreis von 3 Kilometern mit 3 Brutpaaren vertreten ist (Zinke 2011). Bei einer Umwandlung des Ackers in extensives Grünland, verbunden mit einem kaum genutzten Grasstreifen außerhalb, ist eine Verbesserung des Nahrungsangebotes auf der Fläche zu erwarten. Inwieweit dieses bei Überstellung durch Solarmodule vom Milan genutzt werden kann, ist umstritten. Es wird von einer Erhöhung des Nahrungsangebotes im Umfeld sowie von einer Teilnutzung im Bereich der Freiflächen am Rand des Pflanzgebietes und der Gassen zwischen den Modulen ausgegangen, die – im Gegensatz zu einer dichten Ackerkultur, ganzjährig stattfinden kann, so dass keinen (Netto)Flächenverlust an Nahrungshabitaten erfolgt (vgl. dazu auch Anlage 1 NATURA-Vorprüfung). Aufgrund der geringen bzw. vermeidbaren Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten wird auf eine separate Prüfung verzichtet.

Biotopkartierte Bereiche sind im Umfeld nicht vorhanden. Jedoch im Westen angrenzend das EU-Vogelschutzgebiet Baar (vgl. dazu auch Anlage 1 NATURA 2000-Vorprüfung).

Die Auswirkungen der intensiven Landbewirtschaftung auf den Naturhaushalt sind drastisch. In den Ackerlagen kann sich nur ein stark eingeschränktes Spektrum meist

weit verbreiteter Pflanzen- und Tierarten behaupten. Als einzige, direkt angrenzende wertgebende Strukturen können die Gehölze entlang der Bahnlinie genannt werden. Diese bleiben bestehen und werden durch die PV-Anlage in ihren Funktionen (Nahrungshabitat, Brutplatz u.a.) nicht eingeschränkt.

Auswirkungen:

Die Änderung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzfläche in ein Sondergebiet für Photovoltaikanlagen führt zum kleinflächigen Verlust (1.000m²) von Grünland als Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Andererseits wird auf diesen Flächen eine extensive Wiese entwickelt, im Norden und Westen Gehölzpflanzungen eingebracht und auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel verzichtet. Dies führt zu einer Erhöhung der Artendiversität, sowie des Nahrungsangebotes für Insekten, Vögel und Kleinsäuger. Es werden keine Gehölze gerodet. Eine Zerstörung von wichtigem Lebensraum für Tiere ist aufgrund der derzeitigen Nutzung und der bestehenden Vegetation nicht zu erwarten (Artenschutz s.o.).

Während der Bauphase sind potentielle Beeinträchtigungen der Tierwelt durch Vertreibungseffekte möglich. Auf Grund der kurzen Bauzeit von 1-2 Monaten wird diese Belastung nicht als erheblich eingestuft, da die Tiere auf benachbarte Grundstücke ausweichen können. Eine Bauzeit während der Brutzeit zwischen April und Juli sollte vermieden werden. Die Bauzeit ist hier jedoch für die 2. Jahreshälfte 2019 geplant.

Die Bodenabstände der umschließenden Zäune ermöglichen die spätere Nutzung der Anlage durch das Niederwild.

Die Einzäunung ist versicherungsrechtlich erforderlich. Allerdings hat ein blanker (durchsichtiger) Zaun nur eine geringe Kulissenwirkung im Gegensatz zu einer geschlossenen Hecke.

Eingrünung und Neupflanzungen der Sondergebietsfläche sind im Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan festgesetzt.

Die Fläche unter den Modulen wird als extensive Wiese ausgebildet, so dass auch hier aus naturschutzfachlicher Sicht wertvollere Lebensräume entstehen als bisher vorhanden. Durch den Verzicht von Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz erfährt die Fläche eine Aufwertung.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sind als mittel einzustufen.

c. Schutzgut Boden

Beschreibung:

Das Planungsgebiet liegt innerhalb des Naturparks Südschwarzwald.

Dabei gehört es zum Naturraum Schwäbisches Keuper-Lias- Land, zum Schicht-Stufenland.

Durch die derzeitige Nutzung als intensiv genutzte Ackerfläche ist der Boden stark beansprucht. Der vorzunehmende Eingriff in den Boden ist durch die Punktfundamentierung jedoch gering.

Nach LUBW Bodenfunktionen:

Filter und Puffer für Schadstoffe (FiPu):	hoch bis sehr hoch
Standort für Kulturpflanzen (KuPf):	mittel,
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:	mittel
Sonderstandort für natürliche Vegetation:	stark wechselnd

Auswirkungen:

Die Modultische werden mit Schraub- oder Rammfundamenten gesetzt, wodurch eine Versiegelung des Bodens mit Betonfundamenten vermieden wird. Eine Überbauung von Boden erfolgt nur im Bereich der geplanten Wechselrichterhäuser (Trafo-Station). Geländemodellierungen finden nicht statt.

Der zuvor als Ackerland genutzte Boden kann sich ca. 25 – 30 Jahre lang regenerieren und steht dann der landwirtschaftlichen Nutzung wieder zur Verfügung. Durch die Aufgabe der intensiven Nutzung im Planungsgebiet und die damit verbundene Einstellung der Düngung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln erfährt die Fläche eine verminderte Bodenbelastung und eine Förderung der Bodenfruchtbarkeit. Dem gegenüber stehen Verschattung durch die Module und eine punktuelle Vernässung durch die konzentrierte Ableitung des Niederschlagswassers an der Unterkante der Module.

Negative und positive Auswirkungen gleichen sich unter der Voraussetzung einer extensiven Beweidung aus, sodass die Bodenbilanz bei Umsetzung der Planung ausgeglichen ist. Somit wird der Eingriff in des Schutzgut Boden insgesamt betrachtet als unerheblich eingestuft und es werden weder zusätzliche Kompensationsmaßnahmen nötig, noch werden Ökopunkte generiert.

Die Auswirkungen werden als gering eingestuft.

d. Schutzgut Wasser

Beschreibung:

Oberflächengewässer sind im Planungsgebiet nicht direkt vorhanden, am nordwestlichen Rand befindet sich ein Bach.

Das Niederschlagswasser versickert vor Ort. Hinsichtlich der Rückhaltung der Niederschläge weist die Fläche eine mäßig hohe Kapazität auf.

Die starke Mechanisierung und der Einsatz von Mineräldünger und Düngerauswaschungen durch die jetzige intensive landwirtschaftliche Nutzung wirken sich negativ auf das Grundwasser aus.

Überschwemmungsgebiete befinden sich nicht im Geltungsbereich.

Auswirkungen:

Die Umwandlung von intensiv genutztem Ackerland in extensives Grünland und der Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel verringert die Grundwasserbelastung.

Eine Versiegelung von Flächen findet nur in geringem Umfang statt. Anfallendes Oberflächenwasser verbleibt in der Fläche und wird nicht abgeleitet. Brauchwasser wird nicht benötigt, Schmutzwasser wird nicht entstehen.

Es ist somit mit mittleren Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu rechnen.

e. Schutzgut Luft/ Klima

Beschreibung:

Das Baufeld selbst besitzt derzeit keine klimatisch wirksamen Vegetationsflächen oder Biomassen, Vegetationsstrukturen sind im Umkreis entlang der Bahnlinie und Waldflächen im Umfeld vorhanden. Aufgrund der Lage an der Bahnstrecke ist mit bereits gestörtem Kleinklima zu rechnen.

Durch die dammgeführte Bahnlinie ist die Fläche vom Luftaustausch mit dem Planungsgebiet abgetrennt.

Auswirkungen:

Das gesamte Umfeld des Plangebiets im Außenbereich ist nicht durch Überwärmung belastet. Die leicht verringerte Kaltluftproduktion einer mit Solarmodulen überstandenen Fläche gegenüber einer landwirtschaftlichen Fläche zieht nur Veränderungen im geringen Maße nach sich.

Durch die Bau- und Transporttätigkeit ist während der Bauzeit kurzfristig Staubentwicklung zu erwarten. Mittelfristig sind die Auswirkungen auf das Lokalklima durch die geplanten Maßnahmen zu vernachlässigen.

Die Neupflanzungen tragen zur Verbesserung des Lokalklimas bei.

Durch die Neuanlage der Photovoltaikanlage werden Flächen zur Nutzung von regenerativen Energien geschaffen, die eine direkte positive Auswirkung auf die CO₂-Bilanz durch Einsparung der Verbrennung von fossilen Energien haben.

Luftaustauschbahnen sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Klima sind als gering einzustufen.

f. Schutzgut Landschaftsbild

Beschreibung:

Das Planungsgebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit:

„Südwestdeutsches Schicht-Stufenland“ in der Untereinheit Südöstlicher Schwarzwald.

Die nähere Umgebung ist geprägt von dörflicher Bebauungsstruktur, einzelne Höfe im Wechsel mit landwirtschaftlichen Flächen und gartenbaulicher Nutzung, sowie kleineren Waldgebieten. Im weiteren Umfeld schließt jedoch die Stadt Villingen-Schwenningen im Westen und Norden, sowie Bad Dür rheim im Südosten an. Direkt angrenzend ist die dammgeführte Bahnlinie im Norden, die eine deutliche Beeinträchtigung/ Vorbelastung für das Grundstück darstellt. Der direkte Wirkraum des Eingriffs ist hinsichtlich des Landschaftsbildes durch antropogene Überprägung vorbelastet und besitzt keine unmittelbare Erholungsfunktion.

Auswirkungen:

Nördlich des Geltungsbereiches befindet sich die Bahnlinie die auf beiden Seiten mit Gehölzen bestanden ist. Im Osten und Süden befinden sich weitere intensiv genutzte Ackerflächen, umgebend um die Ortschaft Zollhaus. Die Photovoltaikanlage wird dem Landschaftsbild ein weiteres anthropogenes Element hinzufügen. Vorbelastungen bestehen durch die Bahnlinie. Aus artenschutzrechtlichen Gründen soll auf eine Eingrünung im Süden und Osten verzichtet werden, so dass eine Minimierung nicht im gewünschten Maß erzielt werden kann.

Die verbleibenden Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind als gering bis mittel einzustufen.

g. Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Beschreibung:

Nach Angabe durch die untere Denkmalschutzbehörde sind im Geltungsbereich keine Bodendenkmäler zu erwarten.

Auswirkungen:

Vorrangig ist beim Bau darauf zu achten, die Bodeneingriffe zu minimieren. Zutage tretende Bodendenkmäler müssen fachgerecht freigelegt, sorgfältig dokumentiert, sowie die Funde geborgen werden.

Diese Arbeiten müssen in Absprache und mit Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde nach den Richtlinien des Landesamtes für Denkmalpflege erfolgen.

Sämtliche Auflagen und Kosten sind vom Maßnahmenträger durchzuführen.

Die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind als gering einzustufen.

h. Wechselwirkungen

Durch die Umwandlung von Acker in extensives Grünland hat der Boden die Gelegenheit sich zu regenerieren, dies fördert die Lebensraumvielfalt. Die 3- 5 m breiten Gehölzpflanzungen um die eingezäunte Photovoltaikanlage tragen zu einer Strukturanreicherung bei und wirken dadurch ebenfalls positiv auf die Lebensraumvielfalt.

Im Ergebnis sind die Auswirkungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit integriertem Grünordnungsplan „SO Solarenergie Zollhaus“ als umweltverträglich zu werten.

Es sind keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten.

Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse der Umweltauswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter zusammen.

Schutzgut	Auswirkungen
Mensch	gering
Tiere und Pflanzen	mittel
Boden	gering
Wasser	mittel
Klima und Luft	gering
Landschaft	gering - mittel
Kultur- und Sachgüter	gering

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Änderung des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes würde auf der Fläche vermutlich in den nächsten Jahren weiterhin intensiv landwirtschaftliche Nutzung betrieben werden. Die negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt (Grundwasser, Tiere und Pflanzen) wären in diesem Fall höher einzustufen.

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

4.1 Vermeidung und Verringerung

Als Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung sieht der Bebauungs- und Grünordnungsplan folgende Festsetzungen vor:

- Aufbau einer 5m breiten Gehölzpflanzung um die Einzäunung der Anlage im Norden und Westen, Süden und Osten wegen Feldlerche und Rotmilan nicht bepflanzt (vgl. Anlage 1 NATURA- Prüfung)
- Wildschutzzaun für mind. 5 Jahre, zur Einzäunung der Gehölzpflanzen zum Schutz vor Wildverbiss, Abstand 1 m zum Feldweg, 0,5 m zur benachbarten landwirtschaftlichen Fläche.
- Wiesenansaat nach Ausmagerung vorzugsweise mit Regiosaatgut, alternativ mit autochthonem Saatgut, max. 2 schürige traditionelle Heuwiesennutzung ohne Düngung und Spritzmitteln zur extensiven Bewirtschaftung, alternativ Beweidung mit einer GV (Großvieheinheit)/ha 0,8-1,0
- Sicherheitszaun, ohne Sockel, Abstand zum Boden mind. 15 cm; Höhe bis zu 2,50 m
- Verwendung von Rammfundamenten bzw. Bodendübeln
- Verbindungskabel zwischen den Modulanlagen werden innerhalb des Pflughorizontes verlegt (max. 40 cm Tiefe).
- Ansaat eines Wiesensaumes um die Anlage mit alternierender, 50% Mahd im Herbst, an allen Seiten des Grundstücks mit einer Breite von 2 m

4.2 Ausgleich

Der Ausgleichsbedarf für Biotope und Boden wurde nach dem SBK-Modell der Stadt Villingen-Schwenningen ermittelt (Anlage 2). Aufgrund der Extensivierung des bestehenden Ackers zu einem artenreichen Grünland ergibt sich ein Kompensationsüberschuss von 31,0 Wertpunkten.

Desweiteren erfolgt ein Eingriff ins Landschaftsbild durch die flächige technische Anlage. Der Standort ist nach Süden und Osten gut und auf eine größere Distanz einsehbar, da sich dem Vorhabensstandort nach Süden zunächst eine Geländemulde anschließt, wonach das Gelände wieder leicht ansteigt. Aus Gründen des Artenschutzes kann die Anlage zudem nur teilweise durch Gehölze eingebunden werden. Eingriffsmindernd wirkt eine gewisse Vorbelastung durch Bahn- und Strassentrassen sowie leichte Streusiedlung von Zollhaus.

Der Eingriff wird der Stufe gering-mittel zugeordnet, was einer Abgabe nach AusgleichsabgabenVO von 2€/m² entspricht (Spanne von gering 1 € bis 5€ hoch):

Wertstufe 2: 2 €/m² = 8 ÖP/ m² (gemäß Ökokonto-Verordnung Faktor 4)

Vorhabensfläche: 1,66 ha \approx 8 x 16.600 m² = 132.800 ÖP

Werden überschlägig 5.000 ÖP für eine WE des Schwarzwald-Baar-Kreis-Modells angesetzt, ergibt sich hieraus ein Defizit von etwa 26,6 WE für das Landschaftsbild. Diese können mit dem Überschuss im Schutzgut Vegetation/ Biotoptypen ausgeglichen werden.

5. Grünordnung und naturschutzfachliche Maßnahmen

Die grünordnerischen und naturschutzfachlichen Maßnahmen sind spätestens nach einer Vegetationsperiode nach Herstellung der Funktionstüchtigkeit der Anlage zu realisieren. Der Abschluss der Bepflanzungsmaßnahmen ist dem Landratsamt zur Abnahme anzuzeigen.

5.1 Wiesensaat und Pflege im Bereich der Photovoltaikanlage

Im Bereich der Photovoltaikanlage ist auf dem Ackerstandort eine Grünlandansaat (autochthones Saatgut) vorzunehmen.

In den ersten 5 Jahren ist aufgrund des Nährstoffüberschusses der Ackerfläche eine 2-malige Mahd durchzuführen. Nach 5 Jahren kann die Mahd auf 1x pro Jahr reduziert werden. Das Mähgut ist abzutransportieren. Auf eine Düngung der Fläche ist zu verzichten. 1. Schnitt nicht vor dem 15.06.

Alternativ kann eine Beweidung mit einer GV/ha 0,8-1,0 durchgeführt werden. Die Beweidung soll analog zum Mähzeitpunkt erst Mitte Juni erfolgen und als Stoßbeweidung durchgeführt werden. Die Anzahl der Schafe soll so gewählt werden, dass die Fläche nach spätestens 10 Tagen weitgehend abgeweidet ist und die Schafe wieder entnommen werden. Ein zweiter Weidegang ist nach frühestens 8 Wochen im Herbst möglich. Eine Dauerbeweidung mit kurzrasiger Vegetationsbildung ist auszuschließen, da dadurch nicht das bilanzierte Entwicklungsziel zu erreichen wäre.

Stromkabel müssen so verlegt und die Solarmodule so angeordnet sein, dass eine mögliche Verletzung der Tiere ausgeschlossen werden kann.

5.2 Gehölzpflanzungen

Zur Eingrünung der Anlage ist ein Grünstreifen mit einer zweireihigen Hecke aus heimischen Bäumen und Sträuchern zu pflanzen. Der Pflanzabstand der Sträucher/Bäume beträgt untereinander 1,5 x 1,5 m. Baumanteil: mind. 15%. Es sind mit 3-5 Stück einer Art zu pflanzen.

Zu landwirtschaftlichen Grundstücken und Feldwegen ist ein Grenzabstand von 2 m für Sträucher einzuhalten.

Zum Schutz vor Wildverbiss ist die Pflanzung mit einem Wildschutzzaun zu versehen. Der Zaun ist zeitlich befristet bis der Bewuchs der Eingrünung eine erforderliche Höhe und Dichte erreicht hat. Nach max. 7 Jahren verpflichtet sich der Betreiber den Wildschutzzaun zu entfernen, nach ausreichender Entwicklung der Pflanzungen. Die Pflanzung ist spätestens in der Pflanzperiode nach Errichtung der Anlage fertigzustellen.

Eine abschnittsweise Pflege, die max. 25-30% der Heckenlänge auf einmal umfasst ist zulässig. Dadurch soll gewährleistet werden, dass die Hecken eine ausreichende Entwicklungszeit erhalten, um sich ungestört entfalten zu können. Danach ist eine erhaltende Pflege wichtig. Durch die Begrenzung der zu pflegenden Heckenlängen soll erreicht werden, dass nicht eine Seite der Anlage vollständig freigestellt wird.

Pflanzqualitäten:

Sträucher v. Str., min. 3-5 Triebe, 60-100 cm

Es sind autochthone Sträucher heimischer Art zu verwenden:

<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Rhamnus catharticus</i>	Kreuzdorn
<i>Rhamnus fragula</i>	Faulbaum
<i>Rosa spec.</i>	Wildrosen
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Viburnum opulus</i>	Gew. Schneeball

Bäume 2. Wuchsklasse:

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirche
<i>Pyrus pyraeaster</i>	Holz-Birne
<i>Sobus aucuparia</i>	Eberesche

5.3 Ansaat eines Saumes

Außerhalb der festgesetzten Heckenpflanzung ist auf einem 2 m Abstandstreifen zu landwirtschaftlich genutzten Nachbargrundstücken sowie zu Feldwegen ein Wiesensaum anzusäen. Der Saum soll zweimal pro Jahr gemäht werden. 1. Schnitt nicht vor dem 15.06. des Jahres.

Das Mähgut ist abzutransportieren. Auf eine Düngung ist zu verzichten.

6. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Die Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring) sollen auf bisher nicht vorhersehbare Auswirkungen abzielen.

Da bei Durchführung entsprechender Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht mit erheblichen Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die einzelnen Schutzgüter zu rechnen ist, können sich Maßnahmen zum Monitoring auf die Kontrolle der Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen während der Bauphase und auf die Pflege und Entwicklung der Ausgleichsflächen beschränken. Es ist nach Ablauf von 5 Jahren zu prüfen, ob sich die Feldhecken sowie die Grünlandfläche hinsichtlich einer Entwicklung zu einer Grünlandfläche extensiver Ausprägung entsprechend entwickelt haben und die PV - Anlage nicht mehr einsehbar ist.

7. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Fläche wird momentan intensiv landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzt und stellt demnach keinen sehr hochwertigen Lebensraum für Tiere und Pflanzen dar. Durch die Planung und die damit verbundene Entwicklung eines extensiven Grünlandes sowie diverser Gehölzpflanzungen wird im Vergleich zur derzeitigen Nutzung ein wertvollere Lebensraum für Tiere und Pflanzen geschaffen. Zudem wirkt sich das geplante extensive Grünland aufgrund der unterbleibenden Düngung und Verwendung von Pflanzenschutzmitteln positiv auf das Grundwasser aus und bewirkt eine Regeneration des Bodens. Oberflächengewässer sind innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden.

Aufgrund der Unterlassung von Düngung und Pflanzenschutz sind die Auswirkungen auf diese eher als positiv zu beurteilen. Die Auswirkungen auf das Klima sind zu vernachlässigen.

Blendwirkungen können aufgrund der Aufstellung auf dem Grundstück, sowie der geplanten Gehölzpflanzungen nahezu ausgeschlossen werden. Aus den genannten Gründen und der geplanten Eingrünung der Anlage ist von keinen bis geringen Blendwirkungen für den Menschen auszugehen. Lärmbelästigungen können während der Bauphase für angrenzende Wohnbebauung entstehen, welche allerdings nur von geringem Ausmaß und geringer Dauer sind.

Durch die Planung geht für die Bevölkerung kein Naherholungsraum verloren, da das Gebiet nicht durch Wegebeziehungen erschlossen ist. Die vorhandene Bahnlinie stört bereits das Landschaftsbild. Anstehender Boden wird nicht gestört, Versiegelungen finden nur in geringem Umfang statt. Auch wenn keine große Fernwirkung des Grundstücks gegeben ist, soll mit den festgesetzten Bepflanzungen im Bebauungsplan die Anlage in die Landschaft eingebunden werden.

Die grünordnerischen Maßnahmen sind im Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan festgesetzt. Trotz Vermeidungsmaßnahmen findet ein Eingriff in Natur und Landschaftsbild statt. Die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen werden ermittelt, die Ausgleichsflächen im Bebauungsplan festgesetzt.

Weitere Quellen

HÖLZINGER, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Singvögel 2. – 939 S.; Stuttgart.

HÖLZINGER, J. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Singvögel 1. – 861 S.; Stuttgart.

LANDRATSAMT SCHWARZWALD-BAAR: Wiesenvogelkartierung (2015), Greifvogelkartierung (2011)

LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG) (2016): Arten, Biotope, Landschaften. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. – Fachdienst

LUBW Informationsportal Landschaftspflege: Bodendaten (www.lubw.baden-wuerttemberg.de)

KREUZIGER, J. (2013): Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) in der Planungspraxis; Werkstattgespräche HVNL, Frankfurt 2013