



**Umweltbericht mit integriertem Grünordnungsplan
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
"Freiflächenphotovoltaikanlage Haldenäcker"
in Neuenstein**

16.04.2018

Auftraggeber:
Tobias Heinrich
Quellenweg 7
74632 Neuenstein-Kirchensall

Auftragnehmer:
Roland Steinbach
Freier Landschaftsarchitekt bdla
Zum Buschfeld 5
74613 Öhringen

Mail: info@steinbach-la.de
Fon 07941/959955
Fax 07941/958915

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Allgemeine Beschreibung des Vorhabens	3
1.2	Rechtliche Vorgaben	3
1.3	Vorgaben aus übergeordneten Planungen	5
1.4	Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Aufstellung des Bebauungsplans	6
2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile	6
2.1	Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets	6
2.2	Schutzgebiete und geschützte Bereiche	7
2.3	Beschreibung der Schutzgüter	8
2.3.1	<i>Schutzgut Mensch/Gesundheit/Bevölkerung</i>	8
2.3.2	<i>Schutzgut Pflanzen und Tiere</i>	8
2.3.3	<i>Schutzgut biologische Vielfalt</i>	12
2.3.4	<i>Schutzgut Boden</i>	12
2.3.5	<i>Schutzgut Fläche</i>	13
2.3.6	<i>Schutzgut Wasser</i>	14
2.3.7	<i>Schutzgut Klima/Luft</i>	14
2.3.8	<i>Schutzgut Landschaftsbild und Erholung</i>	16
2.3.9	<i>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</i>	17
2.4	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	18
2.5	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	19
3	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	19
3.1	Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens	19
3.1.1	<i>Anlagebedingte Wirkfaktoren</i>	19
3.1.2	<i>Baubedingte Wirkfaktoren</i>	20
3.1.3	<i>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</i>	20
3.2	Auswirkungen auf Schutzgebiete	21
3.2.1	<i>Auswirkungen auf Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete</i>	21
3.2.2	<i>Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete</i>	21
3.3	Auswirkungen auf die Schutzgüter	21
3.3.1	<i>Schutzgut Mensch/Gesundheit/Bevölkerung</i>	21
3.3.2	<i>Schutzgut Tiere und Pflanzen</i>	21
3.3.3	<i>Schutzgut biologische Vielfalt</i>	22
3.3.4	<i>Schutzgut Boden</i>	22
3.3.5	<i>Schutzgut Fläche</i>	22
3.3.6	<i>Schutzgut Wasser</i>	22
3.3.7	<i>Schutzgut Klima/Luft</i>	23
3.3.8	<i>Schutzgut Landschaftsbild und Erholung</i>	23
3.3.9	<i>Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter</i>	23
3.5	Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	23
4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)	24

5	Abhandlung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung	24
6	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	25
6.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	25
6.1.1	<i>Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern</i>	25
6.1.2	<i>Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie</i>	26
6.1.3	<i>Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden</i>	26
6.2	Ausgleichsmaßnahmen	26
6.3	Planungsrechtliche Festsetzungen	26
7	Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen	28
8	Rechnerischer Nachweis der Kompensation	28
9	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	29
10	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	30
11	Maßnahmen zur Umweltüberwachung	30
12	Zusammenfassung	30
13	Literatur	33

1 Einleitung

1.1 Allgemeine Beschreibung des Vorhabens

Die Gemeinde Neuenstein beabsichtigt, auf Veranlassung von Herrn Tobias Heinrich, einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan zur Verwirklichung einer Freiflächenphotovoltaikanlage aufzustellen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst das Flurstück Nr. 229, Gemarkung Grünbühl. Das Planungsgebiet befindet sich nördlich von Untereppach und umfasst eine Fläche von ca. 2,15 ha.

Die Landschaftsarchitekturbüro Steinbach wurde beauftragt, für den Bebauungsplan einen Umweltbericht und eine Eingriffs-Ausgleichsbilanz zu erstellen.

1.2 Rechtliche Vorgaben

Nach BauGB § 2 Abs. 4 ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Nach BauGB §2a hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bauleitplans eine Begründung beizufügen. In ihr sind entsprechend dem Stand des Verfahrens - neben den Zielen, Zwecken und wesentlichen Auswirkungen des Bauleitplans – im Umweltbericht die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

Nach BauGB Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2) beinhaltet der Umweltbericht die folgenden Angaben:

- eine Einleitung mit Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans sowie der Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes
- eine Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen mit Angaben zur
 - a) Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) einschließlich der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, sowie eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung
 - b) Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung, insbesondere mögliche erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase; die Beschreibung soll sich auf die direkten und indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurz-, mittel- und langfristigen, ständigen und vorübergehenden, positiven und negativen Auswirkungen erstrecken und den festgelegten Umweltschutzziele Rechnung tragen

- c) Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung oder zum Ausgleich während der Bau- und Betriebsphase sowie ggf. geplante Überwachungsmaßnahmen
 - d) anderweitige Planungsmöglichkeiten mit Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl
 - e) Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen
- eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind
 - eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt
 - eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben
 - eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden

Ziele des Bodenschutzes

Gemäß § 1 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2015a) ist es das Ziel, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Ziele des Wasserschutzes

Nach §1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2017c) sind die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung zu schützen.

Gemäß Wassergesetz Baden-Württemberg (WG, LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG 2017e) sind neben dem Zweck und den Zielen des Wasserhaushaltsgesetzes zusätzlich folgende Grundsätze zu beachten:

1. mit dem Allgemeingut Wasser ist sparsam und effizient umzugehen,
2. die Gewässer sind wirksam vor stofflichen Belastungen zu schützen,
3. beim Hochwasserschutz sollen ökologisch verträgliche Lösungen angestrebt werden und
4. der Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels sollen berücksichtigt werden.

Ziele des Klimaschutzes

Gemäß § 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2017a) ist es das Ziel, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmo-

sphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

Gemäß § 1 Abs. 3, Nr. 4 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2017d) sind zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen. Dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.

Ziele des Arten- und Biotopschutzes

Gemäß § 1 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG, DEUTSCHER BUNDESTAG 2017d) sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich [...] so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter [...]

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

Nach § 1 Abs. 3, Nr. 5 sind wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotop- und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt zu erhalten

Ziele zur Sicherung des Landschaftsbildes und der Erholung

Nach §1 Abs. 1 des BNatSchG ist die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer zu sichern. Nach Abs. 4 sind Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren. Außerdem sind zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

1.3 Vorgaben aus übergeordneten Planungen

Im **Regionalplan** Heilbronn-Franken 2020 ist das Gebiet als Schwerpunkt für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen dargestellt.

Gemäß **Landschaftsrahmenplan** stellt die Bahnlinie eine Leitstruktur im Biotopverbund dar.

Das Planungsgebiet ist im aktuellen **Flächennutzungsplan** als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen.

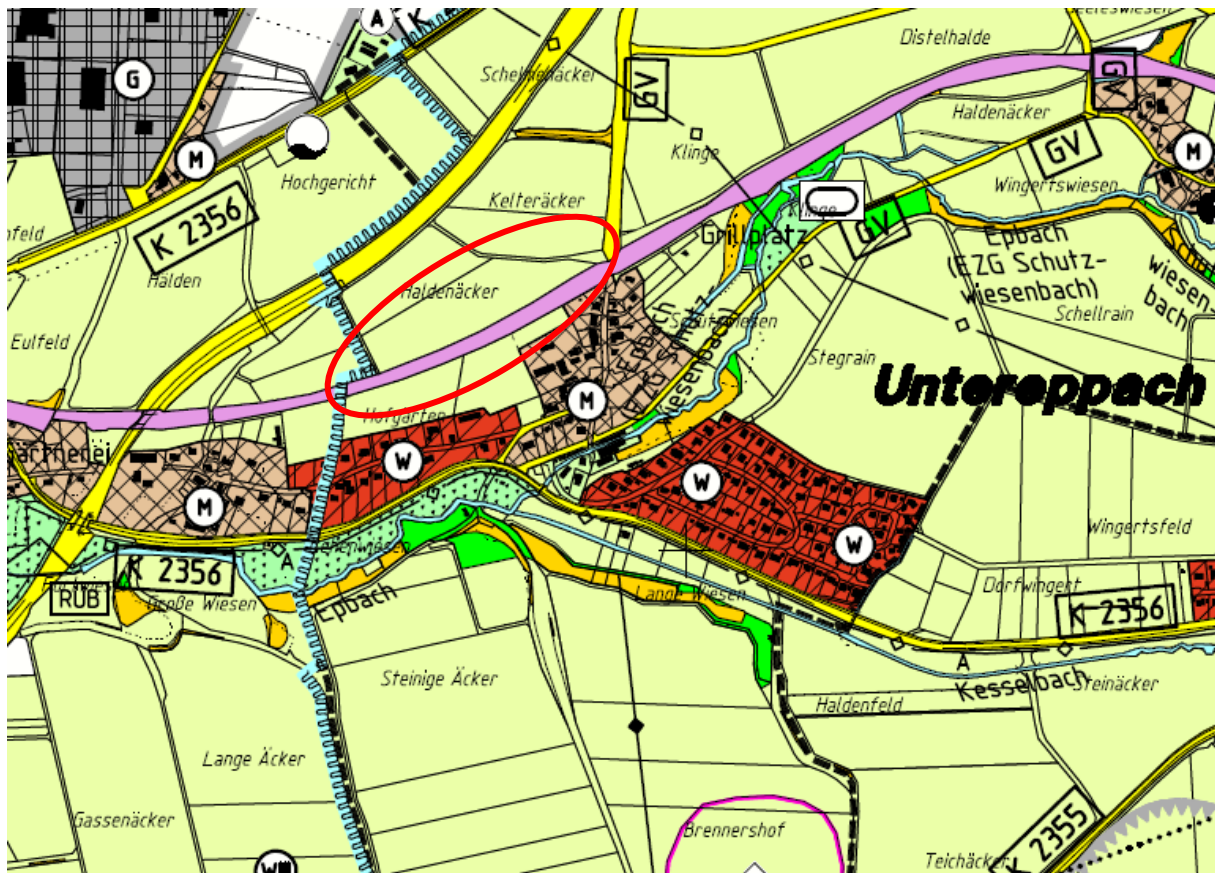


Abbildung 1: Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2020, 4. Fortschreibung Neuenstein. Quelle: GVV Hohenloher Ebene 2008.

1.4 Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Aufstellung des Bebauungsplans

Die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, wurden bei der Aufstellung berücksichtigt:

- Versiegelung des Bodens auf das unbedingt notwendige Maß einschließlich der Verwendung wasserdurchlässiger Bodenbeläge
- Einbindung in die Umgebung und Gestaltung des Landschaftsbildes durch Begrünung

2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile

Hier werden unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfungsmethoden sowie Angaben zur Bevölkerung im Einwirkungsbereich des Vorhabens die Umwelt und ihre Bestandteile beschrieben, soweit diese Angaben zur Feststellung und Bewertung erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens erforderlich sind und ihre Erarbeitung zumutbar ist.

2.1 Räumliche Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Das Planungsgebiet befindet sich nördlich des Teilorts Neuenstein-Untereppach und umfasst das Flurstück Nr. 229, Gemarkung Grünbühl.

Im Süden grenzt die Bahnlinie mit Böschung und teilweise Feldhecken an, im Osten ein Feldweg, anschließend Acker. Nördlich des Flurstücks liegen Ackerflächen, während sich im Westen eine Streuobstwiese anschließt.

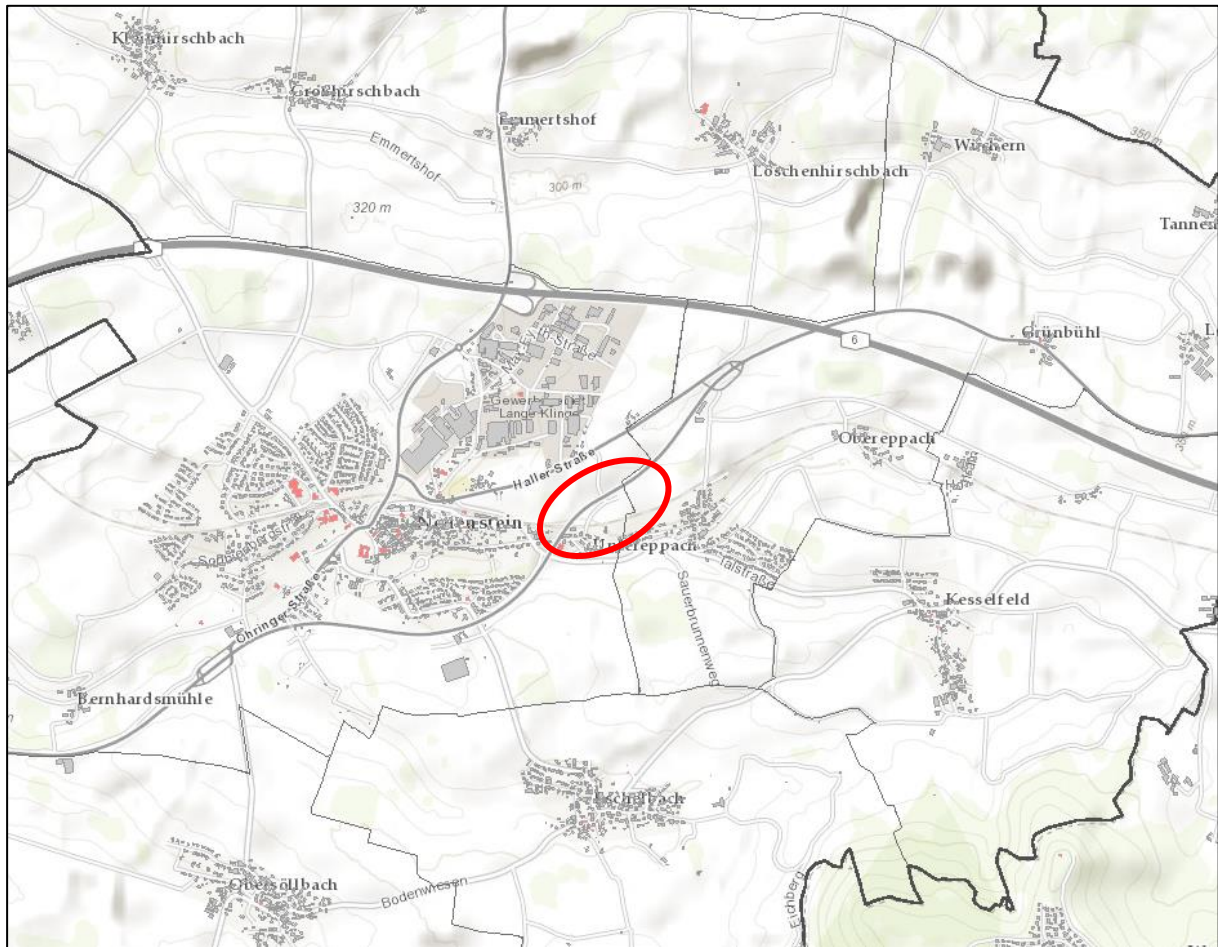


Abbildung 2: Lage des geplanten Vorhabens. Quelle: HOKIS Landratsamt Hohenlohekreis

Bei der Bewertung des Vorhabens wird ein erweiterter Untersuchungsraum betrachtet, der je nach örtlichen Gegebenheiten einen Umkreis von 100-200 m um das Vorhaben miteinbezieht.

2.2 Schutzgebiete und geschützte Bereiche

Auf der Böschung entlang der Bahnlinie sind mehrere Feldhecken ausgebildet, von denen eine als geschütztes Biotop mit der Nr. 167231262014 ausgewiesen ist.

Im Westen grenzt Zone III des Wasserschutzgebiets „Höll/Öhringer Straße, Neuenstein“ an das Planungsgebiet an.

2.3 Beschreibung der Schutzgüter

2.3.1 Schutzgut Mensch/Gesundheit/Bevölkerung

Bestand

Das Planungsgebiet befindet sich nördlich des Teilorts Untereppach der Stadt Neuenstein. Gemäß Flächennutzungsplan sind das Planungsgebiet sowie die direkt angrenzenden Flächen als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Im Norden, Westen und Osten grenzen landwirtschaftlichen Flächen an. Im Süden trennen die Bahnlinie und teilweise landwirtschaftliche Flächen das Planungsgebiet von der Bebauung von Untereppach. Der Abstand zwischen der Wohnbebauung und dem Planungsgebiet beträgt mind. 50 m.

Bedeutung

Die im Umfeld vorhandene Wohnbebauung ist von hoher Bedeutung für das Schutzgut Wohnen.

Empfindlichkeit

Die vorhandene Wohnbebauung ist mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Verlärmung einzustufen

Vorbelastungen

Als Vorbelastung sind Emissionen durch Verkehr (Bahnlinie, Straßen) und Hausbrand zu sehen.

2.3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Potenzielle natürliche Vegetation

Ohne Einfluss des Menschen würde sich als potenzielle natürliche Vegetation ein Waldmeister-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Hainsimsen-Buchenwald einstellen (REIDL ET AL. 2013). Gebietsheimische Gehölzarten sind (LFU 2002):

- | | |
|------------|--|
| Bäume: | Feldahorn (<i>Acer campestre</i>), Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>), Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>), Hängebirke (<i>Betula pendula</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Buche (<i>Fagus sylvatica</i>), Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>), Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>), Zitterpappel (<i>Populus tremula</i>), Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Traubeneiche (<i>Quercus petraea</i>), Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Salweide (<i>Salix caprea</i>), Silberweide (<i>Salix alba</i>), Elsbeere (<i>Sorbus torminalis</i>), Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>), Sommerlinde (<i>Tilia platyphyllos</i>) |
| Sträucher: | Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Zweigriffliger Weißdorn (<i>Crataegus laevigata</i>), Eingriffliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>), Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Kreuzdorn (<i>Rhamnus cathartica</i>), Hundsrose (<i>Rosa canina</i>), Weinrose (<i>Rosa rubiginosa</i>), Grauweide (<i>Salix cinerea</i>), Purpurweide (<i>Salix purpurea</i>), Fahlweide (<i>Salix rubens</i>), Mandelweide (<i>Salix trandra</i>), Korbweide (<i>Salix viminalis</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Traubenholunder (<i>Salix racemosa</i>), Gewöhnlicher Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>) |

Bestand

Die Erfassung des aktuellen Bestands basiert auf einer Geländeerhebung der Biotoptypen nach dem Kartierschlüssel der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW 2011) im August 2017. Die erfassten Biotoptypen innerhalb des Untersuchungs-

raums sind in Tabelle 1 aufgelistet und werden nachfolgend beschrieben. Zur Darstellung siehe Bestandskarte (Anlage 1732.02).

Das Planungsgebiet wird derzeit als Acker intensiv landwirtschaftlich genutzt. Angrenzend befinden sich Verkehrsflächen (Bahnlinie) mit begleitenden Ruderalfluren und Gehölzbeständen, Graswege, Streuobstwiesen und Äcker. Im gesamten Untersuchungsraum überwiegt die intensive landwirtschaftliche Ackernutzung. Südlich der Bahnlinie befindet sich die Wohnbebauung von Untereppach.

Tabelle 1: Biotoptypen im Untersuchungsraum

Nummer (nach Biotop- schlüssel LUBW)	Biotoptyp
3.	Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen
35.	Saumvegetation, Dominanzbestände, Hochstaudenfluren, Ruderalvegetation
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation
37.	Äcker, Sonderkulturen und Feldgärten
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation
4.	Gehölzbestände und Gebüsche
41.	Feldgehölze und Feldhecken
41.10	Feldgehölz
41.22	Feldhecken mittlerer Standorte
45.	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Einzelbäume und Streuobstbestände
45.40	Streuobstbestand
6.	Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen
60.23	Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter
60.25	Grasweg
60.30	Gleisbereich

- Eine **grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation** hat sich entlang der Verkehrswege (insbesondere der Bahnlinie) ausgebildet und ist überwiegend aus Gräsern aufgebaut. Vereinzelt ist aufgrund der geringen Pflegeintensität auch Gehölzaufwuchs vorhanden.
- Der Biotoptyp **Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation** dominiert im Untersuchungsraum. Die Äcker werden intensiv bewirtschaftet und weisen eine artenarme Unkrautvegetation auf.
- Entlang der Bahnlinie befinden sich **Feldgehölze** und **Feldhecken mittlerer Standorte**. Sie sind aus standortheimischen Arten wie Rosen (*Rosa spec.*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schneeball (*Viburnum opulus*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*) und Feldahorn (*Acer campestre*), aufgebaut.
- Im Untersuchungsraum befindet sich eine **Streuobstwiese** auf mittelwertigen Biotoptypen (Fettwiese), die überwiegend mit Apfelbäumen bepflanzt ist.
- Die Verkehrsflächen im Untersuchungsraum sind neben zu großen Teilen **völlig versiegelte Straßen**. Die Feldwege sind teilweise als **Graswege** ausgebildet.
- Der **Gleisbereich** ist durch ein vegetationsfreies Schotterbett und die darauf liegenden Gleise geprägt.

Bedeutung

Die Beurteilung und Differenzierung erfolgt hinsichtlich der Bedeutung, die die einzelnen Biotoptypen im Sinne eines umfassend verstandenen Arten- und Biotopschutzes besitzen. Die Bewertung der Biotoptypen wird nach der "Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs

zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung" (LFU 2005) und der Ökokonto-Verordnung (STAATSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2010) durchgeführt. Nach diesen Verfahren erfolgt die Bewertung der Biotoptypen ausschließlich aus naturschutzfachlicher Sicht, ohne Berücksichtigung von z. B. kultur- oder nutzungshistorischer Bedeutung des Biotoptyps.

Die wesentlichen Bewertungskriterien sind hierbei:

- Naturnähe
- Bedeutung für gefährdete Arten
- Bedeutung als Indikator für standörtliche und naturräumliche Eigenart

In einem Grundwert wird die "normale" Ausprägung des Biotoptyps bewertet. Vom Normalfall abweichende Biotopausprägungen können durch eine Feinbewertung mittels Zu- oder Abschlägen vom Grundwert berücksichtigt werden. Der Biotopwert wird in einer 64-Punkte Skala ermittelt, wobei den Punktwerten folgende naturschutzfachliche Bedeutung zugeordnet wird:

Biotopwert	naturschutzfachliche Bedeutung
1-4	keine/sehr gering (SG)
5-8	gering (G)
9-16	mittel (M)
17-32	hoch (H)
33-64	sehr hoch (SH)

Tabelle 2: Bedeutung und Empfindlichkeit der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Biotoptyp	Biotopwert	naturschutzfachliche Bedeutung	Empfindlichkeit
Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen			
Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11	M	G
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	4	SG	SG
Gehölzbestände und Gebüsche			
Feldgehölz	17	H	H
Feldhecken mittlerer Standorte	17	H	H
Streuobstbestand	17	H	H
Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturflächen			
Weg mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	2	SG	SG
Grasweg	6	G	G
Gleisbereich	2	SG	SG

Eine hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz besitzen die Gehölze im Untersuchungsraum. Die Ackerfläche des Planungsgebietes besitzt nur eine sehr geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

Empfindlichkeit

Die Empfindlichkeit der einzelnen Biotoptypen gegenüber bestimmten Belastungsfaktoren ergibt sich im Wesentlichen aus der Abhängigkeit eines Biotoptyps von bestimmten Umwelt- bzw. Standortbedingungen sowie der Veränderbarkeit dieser Bedingungen durch anthropogene Einflüsse bzw. aus der Regenerationsfähigkeit der Biotopstrukturen. Zusätzlich ist die Bedeutung der Biotoptypen ein wichtiger Aspekt. Zur Einstufung der Empfindlichkeit siehe

Tabelle 2.

Artenschutzrechtliche Bewertung:

Trotz des günstigen Brutplatzangebotes im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebiets ist nicht auszuschließen, dass die Sträucher der an das Plangebiet grenzenden Bahnlinienböschung von astbrütenden Vogelarten (z.B. Amsel, Mönchsgrasmücke) als Brutplatz genutzt werden. Für höhlenbrütende Vogelarten (Meisenarten, Kleiber u.a.) stehen dort jedoch keine potentiellen Bruthöhlen zur Verfügung.

Da bei der Umsetzung des Vorhabens keinerlei Gehölze gerodet werden, sind Verbotstatbestände gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG auszuschließen. Verstöße gegen § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind aufgrund günstigen Strukturen der Umgebung, die ein bedarfsweises Ausweichen von Individuen erlauben, nicht zu erwarten. Mit einer weiträumigen Abwanderung brutwilliger Paare ist vor dem Hintergrund der durch den Bahnbetrieb verursachten Vorbelastungen nicht zu rechnen.

Im Plangebiet befinden sich keine Bäume mit Höhlen, die eine Quartierfunktion für Fledermäuse erfüllen könnten.

Die Böschung der Bahnlinie kann – analog der Gehölzstreifen seitlich der Autobahnen - der Haselmaus als Lebensraum dienen. Vorkommen der Art sind vor dem Hintergrund der vorhandenen Überwinterungsmöglichkeiten im der dichten Altgrausauflage der Böschung, des teilweise kompakten Strauchaufwuchses und des auskömmlich erscheinenden Nahrungsangebots relativ wahrscheinlich.

Durch das Vorhaben werden keine Verbotstatbestände gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt. Keiner der unter Kap. 3 beschriebenen Wirkfaktoren, die durch die Umsetzung des Vorhabens hervorgerufen werden können, kann die Habitategnung so intensiv beeinträchtigen, dass Individuen zur Abwanderung veranlasst werden könnten.

Vorkommen von Amphibien können ausgeschlossen werden, da sich im Plangebiet keine Gewässer (einschließlich temporärer Kleingewässer) befinden.

Im Plangebiet fehlen jegliche essentielle Habitatstrukturen (Steinhäufen sowie nennenswerte Mengen von Totholz am Boden), die Reptilienarten als Tagesverstecke oder Überwinterungsquartiere oder zur Eiablage dienen können. Einwanderungen von möglichen Vorkommen aus der angrenzenden Bahnlinienböschung und der Streuobstwiese in das Plangebiet können generell ausgeschlossen werden, da dieses als intensiv genutzte Ackerfläche aufgrund des fehlenden Nahrungsangebots strikt gemieden wird.

Vorkommen europarechtlich geschützter Schmetterlingsarten können für das gesamte Planungsgebiet ausgeschlossen werden, da die erforderlichen Larvalfutterpflanzen nicht zur Verfügung stehen. Dies gilt für Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Weidenröschenarten (insbesondere Behaartes Weidenröschen *Epilobium hirsutum*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Nachtkerze (*Oenothera biennis*) und „nichtsauere“ Ampferarten wie den Stumpfblättrigen Ampfer (*Rumex obtusifolius*).

Vorbelastungen

Es bestehen Vorbelastungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, Versiegelung sowie durch Emissionen aus Verkehr (Bahnlinie, L 1036) und aus den angrenzenden Wohngebieten.

2.3.3 Schutzgut biologische Vielfalt

2.3.4 Schutzgut Boden

Bestand

Das Planungsgebiet liegt bei ca. 315 - 310 m über NN und fällt von Norden nach Süden ab. Das Planungsgebiet liegt gemäß der Geologischen Karte 1:25.000 im Bereich des Unterkeupers/Lettenkeupers. Als Bodentyp ist mittel bis mäßig tief entwickelter Pelosol und Braunerde-Pelosol vorherrschend (LGRB 2016).

Gemäß der Flurbilanz des Landwirtschaftsamtes Öhringen ist für das Planungsgebiet Bodenart Lehm (L 4 V mit Ackerzahl 56) sowie schwerer Lehm (LT 5 V mit Ackerzahl 47), entstanden aus anstehendem Gestein angegeben.

Bedeutung

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit des Bodens erfolgt auf Grundlage der Bodenschätzung nach dem Bewertungsverfahren der LUBW (2010) hinsichtlich der Funktionen "Standort für Kulturpflanzen", "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" sowie "Filter und Puffer für Schadstoffe". Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird gemäß Ökokonto-Verordnung nur betrachtet, wenn der entsprechende Boden mit Wertstufe 4 (sehr hoch, d. h. Ackerzahl <20) bewertet wurde, und entfällt daher.

Den Punktwerten wird folgende Bedeutung zugeordnet:

Bewertung	Bedeutung
0	keine
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

Tabelle 3: Bewertung des Schutzguts Boden

Flächen	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe
Acker L 4 V 55/56 (0,81 ha)	2	2	3
Acker LT 5 V 50/47 (1,34 ha)	2	1	3

Empfindlichkeit

Bei der hier anstehenden Planung ist die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber folgenden potenziellen Eingriffsfaktoren von Bedeutung:

- Versiegelung Versiegelung ist als die gravierendste der genannten Belastungsfaktoren anzusehen, da sie zu einer Zerstörung sämtlicher Bodenfunktionen führen. Die Empfindlichkeit hängt demzufolge direkt von der ermittelten Bedeutung der Bodenfunktionen ab (s. o.).
- Umlagerung
 Bodenauf-/abtrag Die Umlagerung von Boden sowie Bodenauf- bzw. -abtrag stellen eine erhebliche Belastung des Bodenpotenzials dar. Auch hier hängt die Empfindlichkeit von der ermittelten Bedeutung ab (s. o.).
- Schadstoffeintrag Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeintrag wird durch die Mobilität der Schadstoffe sowie vor allem durch seine Akkumulationsfähigkeit bestimmt. Im Boden angereicherte Schadstoffe stellen ein langfristiges Gefährdungspotenzial dar, da sie aufgrund der Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. pH-Wert) mobilisiert werden können. Die Empfindlichkeit des Bodens ist abhängig von der Bodenart, pH-Wert und Humusgehalt. Die Empfindlichkeit der hier vorkommenden Bodenart (Lehm) wird dementsprechend "hoch" eingeschätzt.
- Verdichtung/
 Verschlämmung Bodenverdichtungen führen vor allem zu einer Veränderung des Bodengefüges, d.h. zu einer Verminderung des Anteils an Grob- und Mittelporen. Hiermit verbunden sind Störungen des Wasser- und Luftaushalts, die alle wichtigen Bodenfunktionen beeinträchtigen. Der vorkommende Lehm reagiert - aufgrund der geringen Korngröße - relativ empfindlich gegenüber Bodendruck.
- Erosion Im Planungsgebiet findet keine Veränderung hinsichtlich der Erosivität statt, da nach Beendigung der Baumaßnahmen keine offenen Bodenstellen vorhanden sein werden. Auf eine Einstufung der Empfindlichkeit wird somit verzichtet.

Vorbelastungen

Die Böden des Untersuchungsraums sind durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, Versiegelung sowie Schadstoffimmissionen aus den angrenzenden Verkehrsflächen vorbelastet.

2.3.5 Schutzgut Fläche

Gemäß Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung soll die Flächenneuinanspruchnahme bis 2020 auf max. 30 ha/Tag reduziert werden (BUNDESREGIERUNG 2017).

Das Planungsgebiet befindet sich im Außenbereich auf einer sogenannten Konversionsfläche in einem 110 m-Streifen entlang der Bahnlinie.

Das neue Schutzgut Fläche ist nicht als Teil des Schutzguts Boden, sondern in eigenständiger Weise zu berücksichtigen. Für den Flächenverbrauch (Indikator „Siedlungs- und Verkehrsfläche“) als eine wichtige Größe der eine klar definierte Zielgröße vor (Stand 31.12.2013, gleitender 4-Jahresdurchschnitt: 73 ha). Gebäude-, Betriebs- und Erschließungsflächen machen den größten Teil am Flächenverbrauch aus.

Das Planungsgebiet umfasst zwar eine Fläche von ca. 2,15 ha. Es werden jedoch weniger als 100 qm versiegelt. Zudem ist es möglich, dass noch bis zu 200 qm als Schotterweg befestigt werden, falls erforderlich. Nach Ablauf der Nutzungsdauer wird die Anlage rückgebaut und der ursprüngliche Zustand als Acker wieder hergestellt.

2.3.6 Schutzgut Wasser

Bestand

Im Planungsgebiet selbst befinden sich keine Oberflächengewässer. Angrenzend sind temporär wasserführende Entwässerungsgräben vorhanden.

Das Planungsgebiet liegt aus geologischer Sicht im Bereich des Unterkeupers/Lettenkeupers mit Böden aus tonreicher Lettenkeuper-Fließerde.

Bedeutung

Die Bedeutung des Grundwassers wird nach den "Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung" (LFU 2005a) in Verbindung mit der Bodenkarte des LGRB aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der vorhandenen tonreichen Böden als gering (Stufe D) eingestuft. Berücksichtigung fanden hierbei die Kriterien:

- Durchlässigkeit der oberen grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten
- Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung von Grundwasserleitern

Empfindlichkeit

Potentielle Belastungsfaktoren für das Grundwasser sind Flächenversiegelung und Schadstoffeintrag. Die Flächenversiegelung führt zu einem Verlust an Infiltrationsfläche und zu einer Verringerung der Grundwasserneubildungsrate. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Versiegelung ergibt sich in Abhängigkeit der Grundwasserneubildungsrate. Sie ist im Planungsgebiet somit als gering einzustufen.

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist aufgrund der hohen Filter- und Puffereigenschaften der überdeckenden Schichten als hoch einzustufen.

Vorbelastungen

Als einzige Vorbelastung im Planungsgebiet ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung, verbunden mit dem Eintrag von Pflanzenschutzmitteln und Mineraldüngern zu sehen.

2.3.7 Schutzgut Klima/Luft

Bestand

Beim Schutzgut Klima/Luft werden insbesondere Flächen zur Kaltluftproduktion und Flächen mit bioklimatischer Ausgleichs- und Filterfunktion betrachtet.

Bedeutung

Die Bedeutung für das Schutzgut Klima und Luft ergibt sich aus der Funktion zur Kaltluftproduktion sowie der bioklimatischen Ausgleichs- und Filterfunktion. Vegetationsbedeckte Flächen kühlen in Strahlungsnächten stark ab. Bei einer Hangneigung von mehr als 2° kann die gebildete Kaltluft in tiefer gelegene Bereiche abfließen.

Die Beurteilung der Bedeutung erfolgt zum einen für die lufthygienischen, zum anderen für die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsfunktionen der Landschaft.

- **Lufthygienische Schutz- und Regenerationsleistungen**

Die Gehölzbestände im Untersuchungsraum stellen Vegetationsstrukturen mit besonderer Fähigkeit zur Luftschadstofffilterung dar und besitzen somit lufthygienischen Schutz- und Regenerationsfunktionen.

- **Bioklimatische Schutz- und Regenerationsleistungen**

Die bioklimatischen Schutz- und Regenerationsleistungen der Landschaft sind vor allem für die Siedlungsbereiche von Bedeutung. An austauscharmen Strahlungstagen während des Sommers kann die Überwärmung der Siedlungsbereiche zu bioklimatischen Belastungen führen. Durch Kalt- und Frischluftzufuhr aus angrenzenden Ausgleichsräumen können diese Belastungen verringert bzw. abgebaut werden. Diese lokalen, thermisch induzierten Windsysteme zwischen Siedlungsgebieten (Wirkungsraum) und Freiflächen (Ausgleichsraum) sorgen für Frischluftzufuhr. Als maximale Reichweite der thermischen Ausgleichswirkung von Freiflächen wird dabei eine Entfernung von ca. 300 m angenommen.

Im Planungsgebiet findet Kaltluftentstehung statt, die aufgrund der Hangneigung in südlicher Richtung abfließen kann. Die abfließende Kaltluft ist aufgrund der Lage des Planungsgebiets nicht siedlungsrelevant.

Gemäß den „Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung“ (LFU 2005a) wird das Planungsgebiet als Kaltluftentstehungsgebiet insgesamt mit mittlerer Bedeutung (Stufe C) für das Schutzgut Klima/Luft eingestuft, da es keine Siedlungsrelevanz besitzt.

Empfindlichkeit

Eine Empfindlichkeit der lufthygienischen und bioklimatischen Regenerationsleistungen des Naturhaushaltes besteht vor allem gegenüber folgenden Wirkfaktoren:

Flächenverlust/ Überbauung	Durch sie gehen die bioklimatisch und lufthygienisch bedeutsamen Leistungen der betroffenen Landschaftsbestandteile vollständig verloren. Besonders gravierend wirkt sich dies somit bei den Landschaftsstrukturen aus, denen eine hohe Bedeutung zur Erfüllung der o. g. Funktionen zukommt. Die mit mittlerer Bedeutung bewerteten Flächen im Planungsgebiet werden somit mit mittlerer Empfindlichkeit eingestuft.
Schadstoff- eintrag	Die Wirkmechanismen, die die lufthygienischen Schutz- und Regenerationsleistungen von Landschaftsstrukturtypen ausmachen, führen gleichzeitig zur Anreicherung von Schadstoffen. Je größer die Reinigungsleistung ist, umso größer ist auch die Schadstoffanreicherung. Dies kann zur Überlastung bzw. Schädigung der entsprechenden Vegetationsbestände sowie miteinander vernetzter Landschaftskomplexe wie Boden und Wasser führen. Die Gehölzbestände des Untersuchungsraumes besitzen besondere Reinigungsleistungen und werden somit mit hoher Empfindlichkeit eingestuft.

Vorbelastungen

Hinsichtlich des Schutzguts Klima/Luft bestehen Vorbelastungen durch Schadstoffimmissionen aus den angrenzenden Verkehrsflächen.

2.3.8 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Bestand

Unter Landschaftsbild wird das visuell wahrnehmbare Erscheinungsbild der Landschaft verstanden. Vielfalt, Eigenart und Naturnähe sind in der Regel Merkmale eines angenehm oder schön empfundenen Landschaftsbildes. Mit entscheidend für eine hohe Qualität ist weiterhin die Relativität der einzelnen Landschaftselemente und -strukturen zueinander. Der Indikator „Ruhe“ ist für die landschaftsbezogene und in Ruhe stattfindende Erholung von erheblicher Bedeutung. Landschaftsbild und Erholung korrespondieren unmittelbar miteinander.

Die Beschreibung des Landschaftsbildes erfolgt einerseits anhand der Ausprägung der vorhandenen Landschaftselemente und ihrem Gesamtbild, wobei die Merkmale Eigenart, Charakteristik und Seltenheit von besonderer Bedeutung sind.

Des Weiteren sind die Sichtbeziehungen aus den umliegenden Bereichen maßgebend, die natürlich im Wesentlichen von der Ausprägung des Reliefs insgesamt und von der Lage des zu untersuchenden Landschaftsraums abhängig sind.

Wesentliche Merkmale von Landschaftsbildern (Elemente) sind:

- Relief- und Gewässerelemente
- Vegetation und Landnutzung
- Siedlungsstruktur und Bebauung

Der Untersuchungsraum ist landwirtschaftlich genutzt. Es ist durch Straßen und Feldwege gut erschlossen. In direkter Nähe befinden sich Wohngebiete.

Das Planungsgebiet selbst ist intensiv landwirtschaftlich genutzt und weist nur wenige natürliche Elemente auf. Zudem ist es durch Lärm aus den angrenzenden Siedlungsgebieten sowie der Bahnlinie und der Landesstraße L1036 beeinträchtigt.

Das Vorhaben entwickelt kaum Fernwirkung und ist nur von den höheren Lagen im Süden und Südosten einzusehen.

Bedeutung

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sollen Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft auf Dauer gesichert werden. Die Bewertung der Landschaft erfolgt in Anlehnung an diese Forderung durch die Erfassungskriterien Schönheit und Naturnähe, Vielfalt, Eigenart sowie Repräsentativität.

Das Landschaftsbild ist nach den "Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung" (LfU 2005a) aufgrund der noch vorhandenen, jedoch erkennbar überprägten bzw. gestörten charakteristischen Merkmale des Naturraums mit mittlerer Bedeutung (Stufe C) einzustufen.

Die Beurteilung der Bedeutung für die Erholung erfolgt hinsichtlich naturbezogener, ruhiger Erholungsformen wie Spaziergehen, Radfahren, Wandern, Entspannen etc., die für jedermann ohne größeren materiellen Aufwand möglich sind (extensive Erholung). Von besonderer Bedeutung für diese Erholungsformen ist die Wahrnehmung und das Erleben von

Natur, d.h. die Erfahrung frei lebender Tiere und Pflanzen sowie natürliche Elemente wie Boden, Wasser und Luft. Damit wird deutlich, dass das Landschaftsbild bzw. die Erlebnisqualität einen wesentlichen Faktor der Erholungsqualität darstellt. Die Erholungsqualität ist des Weiteren von der Erreichbarkeit der Flächen und somit der Erschließung abhängig. Zudem sind im Allgemeinen die unmittelbar erreichbaren Flächen in der Nähe der Wohn- und Mischgebiete (bis zu 500 m Entfernung) von hoher Bedeutung für die tägliche Nutzung (z. B. Feierabend-Nutzung). Das Planungsgebiet wird aufgrund der Entfernung zu Wohngebieten und den vorhandenen Vorbelastungen mit mittlerer Bedeutung für die Erholungsnutzung eingestuft.

Empfindlichkeit

Veränderungen des Landschaftsbildes durch Einbringen visuell störender Elemente oder durch den Verlust landschaftsbildprägender Strukturen haben in der Regel einen Verlust an Naturnähe zur Folge. Dies wirkt sich im Allgemeinen umso stärker aus, je weniger ein Gebiet bereits anthropogen überformt ist, d. h. mit steigender Naturnähe steigt auch die visuelle Empfindlichkeit. Ein weiterer Faktor, der die visuelle Empfindlichkeit der Landschaft beeinflusst, ist die Transparenz, d. h. die Einsehbarkeit der Landschaft. Dies wird im Wesentlichen durch die an den Eingriffsort angrenzenden Vegetationsstrukturen bestimmt.

Aufgrund der mittleren Bedeutung des Planungsgebietes wird auch die Empfindlichkeit gegenüber Landschaftsbildveränderungen mittel eingestuft.

Die Empfindlichkeit des Erholungspotenzials besteht insbesondere gegenüber folgenden Belastungsfaktoren:

- Minderung der Erlebnisqualität durch Veränderung des Landschaftsbildes
- Flächenentzug
Da durch Flächenentzug für die Erholung nutzbare Flächen verloren gehen, erfolgt die Einstufung der Empfindlichkeit analog der Einstufung der Bedeutung der Flächen; d.h. Flächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung sind entsprechend "hoch empfindlich" gegenüber einer potenziellen Inanspruchnahme.
- Zerschneidungseffekte
Die Zerschneidung von Wegebeziehungen kann zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erholungseignung führen (z. B. Trennung von Wohngebieten und Erholungsbereichen).
- Lärmimmissionen
Lärm ist ein Belastungsfaktor mit hohem Stellenwert im Bewusstsein der Bevölkerung. Die Empfindlichkeit der Freiflächen innerhalb des Untersuchungsgebietes gegenüber Verlärmung wird entsprechend deren Bedeutung für die Erholung eingestuft; d. h. Flächen mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung werden entsprechend mit hoher Empfindlichkeit bewertet.

Vorbelastungen

Als Vorbelastung ist die Verkehrsbelastung, die angrenzende Bebauung und die intensive landwirtschaftliche Nutzung zu sehen. Bezüglich der Fernwirkung nach Süden und Südosten ist das Gewerbegebiet von Neuenstein als Vorbelastung zu sehen.

2.3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeit (2001) sind neben den Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen sowie den Menschen auch die Auswirkungen der geplanten

Maßnahme auf kulturelle und sonstige Sachgüter zu prüfen. Im Mittelpunkt der Bestandsaufnahme und Beurteilung stehen vor allem:

- Baudenkmäler und schutzwürdige Bauwerke oder Siedlungsstrukturen
- kulturhistorische interessante Landschaftsteile
- archäologische Bodendenkmäler und Fundstellen

Innerhalb des Planungsgebiets sind keine Kultur- oder Sachgüter bekannt.

2.4 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Wirkungszusammenhänge zwischen den Schutzgütern werden generalisierend ermittelt und dargestellt. Die Auswirkungsverlagerungen und ihre Sekundärauswirkungen zwischen und innerhalb verschiedener Schutzgüter sind in ihrer addierenden, potenzierenden aber auch vermindernenden oder aufhebenden Wirkung nur vom Grundsatz her und nicht qualitativ oder in Größenordnungen ermittelbar.

Die folgende Tabelle enthält eine allgemeine Zusammenstellung der schutzgutbezogenen Wechselwirkungen, die bei der Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichts berücksichtigt wurden.

Tabelle 2: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut / Schutzfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Tiere <i>Lebensraumfunktion</i>	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation, Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima, Bestandsklima, Wasserhaushalt Spezifische Tierarten / -artengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotopkomplexen
Pflanzen <i>Biotopfunktion</i>	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer)
Boden <i>Lebensraumfunktion</i> <i>Speicher und Reglerfunktion</i> <i>Natürliche Ertragsfunktion</i> <i>Landesgeschichtliche Urkunde</i>	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium (z. B. Wirkungspfad Boden-Pflanze-Mensch, Boden-Wasser)

Grundwasser <i>Grundwasserdargebotsfunktion</i> <i>Grundwasserschutzfunktion</i> <i>Funktion im Landschaftswasserhaushalt</i>	Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen / nutzungsbezogenen Faktoren Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktionen von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens Grundwasserdynamik und ihre Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser - Mensch
Luft <i>lufthygienische Belastungsräume</i> <i>lufthygienische Ausgleichsräume</i>	Lufthygienische Situation für den Menschen, Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von Geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, städtebauliche Problemlagen Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkungspfade Luft-Pflanze/Tier, Luft-Mensch
Klima <i>Regionalklima</i> <i>Geländeklima</i> <i>Klimatische Ausgleichsräume</i>	Geländeklima in seiner klimaphysiolog. Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation/Nutzung
Landschaft <i>Landschaftsbild</i> <i>Natürliche Ertragsfunktion</i>	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung und Strukturen Erholungsfunktion und Identifikationsfunktion für den Menschen

2.5 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens bleibt der derzeitige Umweltzustand weitgehend erhalten und ist im Wesentlichen von der Entwicklung der Landwirtschaft abhängig.

3 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

3.1 Beschreibung der Wirkfaktoren des Vorhabens

3.1.1 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Bei anlagebedingten Auswirkungen handelt es sich um dauerhaft auftretende Wirkfaktoren, die spezifisch durch die geplante Freiflächenphotovoltaikanlage bedingt sind. Anlagebedingte Auswirkungen des Vorhabens sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 3: Anlagebedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Auswirkungen
Flächenversiegelung	Verlust von Lebensraum für Flora und Fauna sowie Bodenfunktionen

	Verlust landwirtschaftlicher Produktionsflächen Erwärmung bezogen auf das Lokalklima Beschleunigter Wasserabfluss aus dem Gebiet Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate
Bodenbewegungen	Verlust von Bodenfunktionen, Verdichtung des Bodens Umlagerung von Oberboden
Photovoltaikmodule	Veränderung des Landschaftsbildes (reversibel)

3.1.2 Baubedingte Wirkfaktoren

Bei baubedingten Wirkfaktoren handelt es sich um während der Bauphase auftretende Auswirkungen von Baumaßnahmen, die sich zum Zeitpunkt der Planung meist nur qualitativ abschätzen lassen. Ihre quantitative Größenordnung kann nur überschlägig dargestellt werden. Baubedingte Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 4: Baubedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Auswirkungen
Baustelleneinrichtung	Bodenverdichtung, Störung von Lebensräumen für Pflanzen und Tieren, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsnutzung
Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge	Gefahr von Schadstoffeinträgen in den Boden, in Grund- und Oberflächengewässer, Belastungen von Luft und Klima, Beeinträchtigungen für den Menschen
Lärm, Erschütterungen	Störung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren, Beeinträchtigung des Menschen.
Verschmutzung	Beeinträchtigungen für Menschen, Tiere und Pflanzen, Lufthygiene, evtl. Wasser, Grundwasser

3.1.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Im Unterschied zu den baubedingten Auswirkungen beschränken sich die betriebsbedingten Auswirkungen auf diejenigen Wirkfaktoren, die auf die Nutzung zurückzuführen sind. Die Dauerhaftigkeit der Beeinträchtigungen muss bei der Ermittlung der Erheblichkeit berücksichtigt werden. Zu den betriebsbedingten Auswirkungen zählen vor allem die Emissionen des motorisierten Verkehrs in Form von Schadstoffen und Lärm.

Das geplante Vorhaben hat keine betriebsbedingten Wirkfaktoren

3.2 Auswirkungen auf Schutzgebiete

3.2.1 Auswirkungen auf Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf Erhaltungsziele und Schutzzwecke von Natura-2000-Gebieten.

3.2.2 Auswirkungen auf sonstige Schutzgebiete

Das geplante Vorhaben hat keine Auswirkungen auf Schutzgebiete oder geschützte Biotope.

3.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter

3.3.1 Schutzgut Mensch/Gesundheit/Bevölkerung

Allgemeine Auswirkungen

Im Bereich des Planungsgebiets ist die Aufstellung von Photovoltaikmodulen vorgesehen.

Während der Bauphase ist auf den angrenzenden Straßen über einen begrenzten Zeitraum mit einer geringfügig erhöhten Belastung durch Baufahrzeuge (Lärm, Schadstoffe, Staub) zu rechnen. Aufgrund der nur temporären Wirkung sind daraus jedoch keine gravierenden Beeinträchtigungen abzuleiten.

Anlagebedingt ergibt sich für die bewohnten Bereiche im Umfeld des Geltungsbereichs eine Veränderung des optischen Eindrucks der Umgebung. Das Vorhaben entwickelt keine Blendwirkung.

Betriebsbedingt ist das Vorhaben mit keinen Auswirkungen verbunden.

3.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Allgemeine Auswirkungen

Im Rahmen des Vorhabens werden ca. 2,15 ha Ackerflächen neu gestaltet. Die versiegelten Bereiche gehen als Lebensraum für Pflanzen und Tiere verloren, machen jedoch nur einen geringen Anteil der Fläche aus. Die überwiegenden Bereiche werden dagegen durch eine Ansaat als Wiese sowie die Extensivierung der Nutzung als Lebensraum für Tiere aufgewertet.

Geschützte oder streng geschützte Tierarten werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da entsprechende Arten im Planungsgebiet selbst nicht vorkommen. Die angrenzenden Strukturen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Das Vorhaben hat keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere. Durch die Fundamentierung mit eingeämmten Stahlprofilen wird nur wenig Fläche in Anspruch genommen.

Durch das Vorhaben werden keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt.

3.3.3 Schutzgut biologische Vielfalt

Unter dem Begriff der Biologischen Vielfalt (oder Biodiversität) versteht man die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

Aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Planungsgebiets ist durch die Begrünung und Extensivierung der Flächen im Rahmen des Vorhabens von einer Erhöhung der biologischen Vielfalt insbesondere bei Insekten auszugehen.

3.3.4 Schutzgut Boden

Allgemeine Auswirkungen

Bei einer Gesamtfläche ca. 2,15 ha ist von einer Versiegelung von weniger als 300 qm auszugehen. In den versiegelten Bereichen gehen die Bodenfunktionen (Filter und Puffer für Schadstoffe, Ausgleichskörper für Wasser, Standort für die natürliche Vegetation und Standort für Kulturpflanzen) vollständig verloren. In den anderen Flächen bleiben diese Funktionen erhalten.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Bezogen auf das Schutzgut Boden sind die Versiegelung und der damit verbundene Verlust der Bodenfunktionen nach Bodenschutzgesetz als erheblicher Eingriff zu sehen.

3.3.5 Schutzgut Fläche

Der Bau der Photovoltaikmodule ist mit einer Flächenversiegelung von weniger als 100 m² verbunden. Ein Betriebsgebäude ist nicht erforderlich, neue Zufahrten sind geplant, werden aber als potentielle Schotterfläche mit 200 qm in der Eingriffs-Ausgleichsbilanz berücksichtigt. Die Module sind ohne größeren Aufwand wieder rückzubauen, so dass die Fläche wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden kann.

3.3.6 Schutzgut Wasser

Allgemeine Auswirkungen

Die Installation von Photovoltaikmodulen führt zu keiner Minderung der Versickerungsmenge. Das von den Modulen abfließende Wasser verbleibt im Gebiet und versickert dort. Das für die Anlagen verwendete Material ist sehr langlebig und enthält keine boden- oder wassergefährdenden Stoffe.

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Betriebsbedingt hat das Vorhaben keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

Erhebliche Empfindlichkeiten und Auswirkungen

Das Vorhaben hat keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.

3.3.7 Schutzgut Klima/Luft

Allgemeine Auswirkungen

Durch die Installation der Photovoltaikmodule gibt es zusätzlich Erwärmungseffekte, das Mikroklima ändert sich. Die klimatischen Ausgleichsflächen gehen teilweise verloren. Die Fläche geht als Kaltluftentstehungsgebiet zwar verloren, die entstehende Kaltluft war jedoch nicht siedlungsrelevant. Es werden keine Schadstoffe emittiert. Aufgrund der relativ geringen Größen der Flächen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Während der Bauzeit ist - aufgrund des notwendigen Einsatzes von LKWs und anderen Baumaschinen - mit einer geringfügig erhöhten Luftschadstoffbelastung im Bereich des Vorhabens zu rechnen. Diese Beeinträchtigung wirkt jedoch nur temporär und wird somit als nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft.

3.3.8 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Allgemeine Auswirkungen

Das geplante Vorhaben bewirkt anlagebedingt eine Veränderung des Landschaftsbildes. Durch die Festsetzungen hinsichtlich der Bauhöhen sowie der Begrünung wird das Vorhaben in die Landschaft integriert und das Landschaftsbild neu gestaltet, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild verbleiben.

Das geplante Vorhaben grenzt an die bestehende Siedlung an. Durch die Installation der Photovoltaikmodule verändert das Gebiet seinen Charakter nur geringfügig und verliert kaum an Bedeutung für die Naherholung. Die bestehenden Wegebeziehungen bleiben erhalten. Aufgrund der vorhandenen Ausstattung der Umgebung mit Freiflächen wird die Erholung nicht erheblich beeinträchtigt.

3.3.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter sind vom Vorhaben nicht betroffen.

3.4 Berücksichtigung der Belange der Landschaftspläne sowie sonstiger Pläne und Rechtsverordnungen

Die Belange der Landschaftspläne sowie sonstiger Pläne und Rechtsverordnungen wurden im Bebauungsplan berücksichtigt.

3.5 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Die erörterten Schutzgüter befinden sich naturgemäß in einem stark vernetzten, komplexen Wirkungsgefüge. Sie beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Die Wechselwirkungen im Zuge von Baumaßnahmen, die durch die Planung ermöglicht werden, beziehen sich im Wesentlichen auf die Flächeninanspruchnahme mit der Folge der Bodenzerstörung durch Überbauung bzw. Versiegelung und somit primär auf den Bodenhaushalt. Naturgemäß werden gleichzeitig die Wirkungen auf den Wasserhaushalt, auf die Lebensräume (Pflanzen und Tiere), auf das lokale Klima (Mikro-, Kleinklima) sowie auf die Landschaft und letztlich auch auf den Menschen ausgelöst, die über die im einzelnen genannten Beeinträchtigungen hinaus insgesamt von geringer Bedeutung sind.

4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)

Anderweitige Planungsmöglichkeiten wurden untersucht. Aufgrund der Lage an der Bahnlinie, der Vorbelastung des Planungsgebiets durch Verkehrsanlagen und Siedlungen hat sich die Fläche als am geeignetsten erwiesen.

Alternativen innerhalb des Geltungsbereiches wurden ebenfalls untersucht. Die Erschließungsmöglichkeiten sind durch die örtlichen Gegebenheiten vorgegeben. Die Aufstellung der Photovoltaikanlagen ergibt sich aus der optimalen Nutzung der Sonnenenergie sowie den entsprechenden Abstandsregelungen.

5 Abhandlung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung

In Kapitel 3 wurden bereits die Auswirkungen des Planungsvorhabens auf die einzelnen Schutzgüter genannt. Damit sind auch die naturschutzrechtlich relevanten Auswirkungen bereits bekannt. In der nachfolgenden Tabelle sind die als erhebliche Beeinträchtigung und somit die nach Naturschutzrecht (§ 18 BNatSchG) als "Eingriff" zu wertenden Auswirkungen zusammengestellt.

Tabelle 5: Zusammenstellung der naturschutzfachlichen Eingriffe

Konflikt	Beschreibung der erheblichen Beeinträchtigung
Flächenüberbauung/ Flächenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Bodenfunktionen <ul style="list-style-type: none"> ▫ Lebensraum für Bodenorganismen ▫ Standort für die natürliche Vegetation und für Kulturpflanzen ▫ Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ▫ Filter und Puffer für Schadstoffe • Verlust des Biotopentwicklungspotenzials • Veränderung des Landschaftsbildes • Erhöhung des oberirdischen Abflusses • Veränderung des Mikroklimas
Installation von Photovoltaikmodulen	<ul style="list-style-type: none"> ▫ Beeinträchtigung des Biotopentwicklungspotenzials ▫ Veränderung des Landschaftsbildes ▫ Veränderung des Mikroklimas

Der Umfang von Ausgleichsflächen richtet sich nach der Art und Intensität der Beeinträchtigungen und den wiederherzustellenden Werten und Funktionen, sowie den auf den Ausgleichsflächen bereits vorhandenen Werten und Funktionen. Dabei ist der zur Wiederherstellung erforderliche Zeitraum bei der Bemessung zu berücksichtigen.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgt unter Berücksichtigung der Flächenbilanz.

Bei Ausgleichsmaßnahmen muss berücksichtigt werden, dass im Einzelfall mit einer Ausgleichsmaßnahme für ein Wert- und Funktionselement auch ein Ausgleich oder Teilausgleich für andere Wert- und Funktionselemente erreicht werden kann. Dieser Umstand wird bei der Bilanzierung entsprechend berücksichtigt. Bei der Auswahl von Ausgleichsflächen sind daher solche zu bevorzugen, auf denen möglichst viele Funktionen wiederhergestellt werden können.

6 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

6.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die im Folgenden aufgelisteten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden nicht den einzelnen Schutzgütern zugeordnet, da sich die einzelnen Maßnahmen durch die Wechselwirkungen der Schutzgüter untereinander oft positiv auf mehrere Schutzgüter auswirken.

Grundlage für die folgenden Maßnahmen sind die Ergebnisse der Bestandsanalyse und der Bewertung. Der vorliegende Bebauungsplanentwurf berücksichtigt dies weitgehend.

- Schutz des Oberbodens, Abschieben des Oberbodens zu Beginn aller Erdarbeiten auf den betroffenen Flächen (DIN 18915)
- Gezieltes Erdmassenmanagement für die anfallenden Aushubmassen, ökologisch sinnvoller Einbau der Oberboden- und Rohbodenmassen in der Nähe des Aushubes.
- Minimierung der Oberflächenversiegelung auf das unbedingt notwendige Maß, Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen für private Stellplätze und Zufahrten
- Baubedingte Auswirkungen müssen auf ein unvermeidbares Minimum begrenzt werden
- Vermeidung von Bodenverdichtungen und Schadstoffeinträgen in den Boden
- Nachtaktive Tiere, insbesondere Insekten, Schmetterlinge, Vögel und Fledermäuse werden von hellem Licht in der freien Landschaft in ihrem natürlichen Verhalten erheblich gestört. Zu deren Schutz wird eine Beleuchtung der Photovoltaikanlage ausgeschlossen.
- Zur gestalterischen Anpassung an die Photovoltaikmodule sind für die baulichen Anlagen nur graue oder anthrazite Farbtöne sowie nur metallfarbene Zäune zugelassen.

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

Während der Bauphase besteht die Gefahr des Schadstoffeintrags durch umweltgefährdende Bau- und Betriebsstoffe der Baumaschinen. Das Risiko des Schadstoffeintrags kann durch ordnungsgemäß gewartete Baumaschinen sowie einen sachgemäßen Umgang mit umweltgefährdenden Materialien minimiert werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Abfallstoffe, die in der Bauphase anfallen, sind durch die Baubetriebe fachgerecht zu entsorgen.

Beim Betrieb der Anlage entstehen keine Emissionen oder Abwässer. Das anfallende Oberflächenwasser wird versickert.

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

Das Vorhaben dient der Erzeugung erneuerbarer Energien.

6.1.3 Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden

Das Vorhaben ist anlage- und betriebsbedingt nicht mit Emissionen verbunden.

6.2 Ausgleichsmaßnahmen

Die Ausgleichsmaßnahmen zur Kompensation der nach den durchgeführten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erheblichen Eingriffe in die beschriebenen Schutzgüter werden im Folgenden erst zusammenfassend und dann ausführlich in den Festsetzungen beschrieben.

Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Gebiets sind:

- Ansaat von extensiven Grünflächen

6.3 Planungsrechtliche Festsetzungen

Oberflächenbefestigungen von dauerhaft angelegten Zufahrten auf die Sondergebietsfläche sind, soweit wasserrechtliche Belange nicht entgegenstehen, mit wasserdurchlässigen Belägen (z.B. Schotterrasen) auszustatten. Der Unterbau ist auf den Belag abzustimmen.

Die mit Photovoltaikmodulen überbaubaren Flächen sowie die landwirtschaftlichen Flächen sind nach der Errichtung der Anlage mit Saatgut gesicherter Herkunft als Glatthaferwiese (Fettwiese / Frischwiese) einzusäen. Als Herkunftsregion ist die „Süddeutsche Hügel- und Plattenregion“ nachzuweisen.

Die Wiese ist ein- bis zweimal jährlich zu mähen. Alternativ ist auch eine Beweidung zulässig. Eine Bepflanzung mit Obstgehölzen und Feldgehölzen ist zulässig.

Befestigungen

Aus ökologischen Gründen sind die Oberflächenbefestigungen von dauerhaft angelegten Zufahrten mit wasserdurchlässigen Belägen (z.B. Schotterrasen) auszuführen.

Beleuchtung

Zum Schutz nachtaktiver Tiere ist eine Beleuchtung der Anlage nicht zulässig.

Gestaltung baulicher Anlagen

Die Photovoltaikanlagen innerhalb des Geltungsbereichs sind in Gestalt, Material und Farbe einheitlich auszubilden. Für die baulichen Anlagen sind graue oder anthrazite Farbtöne zulässig.

Einfriedigungen

Einfriedigungen sind nur bis zu einer Höhe von ca. 2,4 m in Form von offenen Metall- oder Maschendrahtzäunen zulässig. Ein Bodenabstand von mindestens 0,15 m ist einzuhalten. Es sind nur metallfarbene Zäune zulässig.

Hinweise zum Bebauungsplan

Bodenschutz

Sämtlicher auf dem Gelände befindlicher Oberboden (Mutterboden), der für die Bebauung abgetragen werden muss, ist von Arbeitsbeginn in der anstehenden Tiefe zu sichern und nach Möglichkeit innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zu verwerten (Schutz des Mutterbodens gemäß § 202 BauGB).

Der Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung und Vergeudung zu schützen. Bei erforderlichen Geländeaufschüttungen innerhalb des Baugebietes darf der Mutterboden des Urgeländes nicht überschüttet werden, sondern ist zuvor abzuschieben. Für Auffüllungen ist ausschließlich Aushubmaterial (Unterboden) zu verwenden. Der erforderliche Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Mutterboden und Unterboden durchzuführen. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Mutterboden auf verbleibenden Flächen ist nicht zulässig.

Grundwasserschutz

Jede Maßnahme, die das Grundwasser berühren könnte, bedarf eines wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens (siehe Wasserhaushaltsgesetz und Wassergesetz Baden-Württemberg). Dauerhafte Grundwasserabsenkungen und Einbauten unter der MW-Linie des Grundwassers sind nicht zulässig, bei Gründungen im Bereich des mittleren Grundwassers sind die notwendigen Schutzmaßnahmen vorzusehen. Eine Ableitung von Grund- und Schichtwasser ist höchstens kurzfristig, für die Dauer der Bauzeit, zulässig. Eine ständige Ableitung von Grundwasser oder Schichtwasser in die Kanalisation oder in ein Oberflächengewässer ist unzulässig.

Denkmalschutz

Sollten bei Erdarbeiten bis dahin unbekannte Funde oder Befunde zutage kommen, sind diese nach § 20.1 Denkmalschutzgesetzes dem Landesdenkmalamt zu melden. Die Fundstelle ist bis zum Ablauf des vierten Werktages nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu halten, sofern nicht das Landesdenkmalamt oder die zuständige Denkmalschutzbehörde mit einer Verkürzung der Frist einverstanden ist.

7 Naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen

Die Beeinträchtigungen, die gemäß Naturschutzrecht als Eingriffe bewertet werden, sind in Kapitel 6 zusammengefasst dargestellt. Dabei zeigt sich folgendes:

Hinsichtlich der Versiegelung ist ein direkter Funktionsausgleich beim Schutzgut Boden nicht möglich, da entsprechende Flächen zur Entsiegelung fehlen. Daher wird mit den geplanten Maßnahmen das Ziel verfolgt, defizitäre Bereiche landschaftsökologisch aufzuwerten und damit die erheblichen Beeinträchtigungen, die das geplante Vorhaben bewirkt, naturschutzfachlich auszugleichen.

Als naturschutzfachliche Kompensation sind die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen vorgesehen:

Der Eingriff beim Schutzgut Pflanzen und Tiere wird durch die extensive Begrünung ausgeglichen.

Die Begrünung wirkt zudem positiv auf das Schutzgut Wasser.

Das Landschaftsbild wird durch die Begrünung des Planungsgebiets neu gestaltet.

8 Rechnerischer Nachweis der Kompensation

Der Nachweis der naturschutzfachlichen Kompensation erfolgt gemäß der Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg.

Tabelle 6: Bilanzierung flächige Biotoptypen im Planungsgebiet

Biotoptypen	Flächengröße (m²)		Bewertung			
	Bestand	Planung	EW	PW	Ökopunkte Bestand	Ökopunkte Planung
Acker (37.11)	21.500	-	4	-	86.000	
Extensives Grünland (33.41)		21.200	-	13		275.600
Versiegelte Flächen (60.21)		100	-	1		100
Potentielle Schotterwege (60.23)		200		2		400
Gesamt	21.500	21.500			86.000	276.100

Der aktuelle Wert des Planungsgebietes beträgt insgesamt 86.000 Ökopunkte. Unter Berücksichtigung der Festsetzungen des Bebauungsplans ergibt sich ein Gesamtflächenwert von 276.100 Ökopunkten. In der Gesamtbilanz ergibt sich somit ein Überschuss von 190.100 Ökopunkten. Berücksichtigt ist dabei auch, dass unter Umständen noch eine Zufahrt als Schotterweg erforderlich wird. Das bedeutet, dass der Eingriff beim Schutzgut Pflanzen und Tiere innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans ausgeglichen werden kann, so dass keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind.

Tabelle 7: Bewertung des Schutzguts Boden im Planungsgebiet

Flächen	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe
Acker L 4 V 55/56	2	2	3
Acker LT 5 V 50/47	2	1	3
Versiegelte Fläche	0	0	0

Beim Boden erfolgt eine Neuversiegelung auf einer Fläche von bis zu 100 qm. In der Bilanz wird zudem eine Fläche von 200 qm berücksichtigt, die ggf. als Schotterweg angelegt wird, falls erforderlich. Hier gehen sämtliche Bodenfunktionen verloren. Gemäß der Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg bedeutet dies bei einer durchschnittlichen Wertstufe 2,33 (Gesamtbewertung der Böden) ein Verlust von 9,33 Ökopunkten je qm. Insgesamt beträgt der Verlust durch die Versiegelung beim Schutzgut Boden 300 qm x 9,33 Ökopunkte/qm = 2.800 Ökopunkte.

Beim Schutzgut Boden entsteht somit ein Ausgleichsbedarf von bis zu 2.800 Ökopunkten.

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

Nach Durchführung der Maßnahmen ist der Eingriff beim Schutzgut Boden kompensiert. Beim Schutzgut Pflanzen und Tiere verbleibt ein Überschuss von 187.300 Ökopunkte.

Der Eingriff beim Schutzgut Wasser durch die Neuversiegelung bzw. Teilversiegelung von bis zu 300 qm Fläche wird durch die Versickerung des Oberflächenwassers und die Begrünung des Planungsgebiets ausgeglichen.

9 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Aufwendige technische Verfahren waren aufgrund der Art des Vorhabens sowie der örtlichen Gegebenheiten nicht notwendig.

Auswertung der vorhandenen Unterlagen

Die folgenden bereits vorhandenen Unterlagen wurden hinsichtlich des geplanten Vorhabens ausgewertet:

- Regionalplan und Landschaftsrahmenplan
- Flächennutzungsplan
- Geologische Karte M 1:25.000, Blatt 6724 Öhringen
- Karten und Erläuterungen zu Schutzgebieten
- Faunistisches Gutachten

Nutzungs- und Strukturkartierung

Im Planungsgebiet wurde eine Nutzungs- und Strukturkartierung durchgeführt. Dabei wurden die bestehende Nutzung, Gehölzstrukturen und – soweit vorhanden - bedeutsame Pflanzenvorkommen aufgenommen und in einer Bestandskarte dargestellt.

10 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen gab es keine Schwierigkeiten.

11 Maßnahmen zur Umweltüberwachung

Bei den Maßnahmen zur Umweltüberwachung kann grundsätzlich zwischen Implementierungskontrollen und Wirkungskontrollen unterschieden werden. Bei der Implementierungskontrolle wird geprüft, ob beschlossene Maßnahmen durchgeführt worden sind. Bei Wirkungskontrollen wird die Realitätstüchtigkeit von Vorhersagen untersucht.

Ziele von Nachkontrollen:

- die Durchführung von Minderungsmaßnahmen kontrollieren
- die Effektivität von Minderungsmaßnahmen beurteilen
- die Plausibilität von Vorhersagen an der Realität zu messen
- in Vorhersagen unberücksichtigte Projektwirkungen festzustellen
- Konsequenzen für das laufende Vorhaben zu ziehen
- die Qualität der Vorhersagen späterer Untersuchungen zu verbessern
- Schlussfolgerungen zur räumlichen Gesamtsituation zu ziehen

Aufgrund der Art des Vorhabens kann die Umweltüberwachung im Wesentlichen auf die Implementierungskontrolle beschränkt werden.

lfd. Nr.	Kontrollmaßnahme	Zeitpunkt/Zeitraum	Kontrolle durch
1	Ordnungsgemäßer Umgang mit Oberboden und Grundwasser	Während der Bauphase	Stadt Neuenstein
2	Ausführung und Erhaltung der Festsetzungen gemäß Bebauungsplan	Erstkontrolle nach 2 Jahren, danach alle 5 Jahre	Stadt Neuenstein

12 Zusammenfassung

Herr Tobias Heinrich beabsichtigt auf Gemarkung Grünbühl, Flurstück Nr. 229 in Neuenstein eine Photovoltaik-Freiflächenanlage zu installieren. Für dieses Vorhaben ist ein Bebauungsplan aufzustellen. Parallel zum Bebauungsplan muss ein Umweltbericht nach Baugesetzbuch § 2(4) BauGB erstellt werden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst ca. 2,15 ha.

Im Umweltbericht werden die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima und Landschaft, Kulturgüter und Sachgüter sowie die Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern beschrieben und bewertet. Des Weiteren werden die erheblichen nachteiligen Auswirkungen der Festsetzungen des Vorhabens beschrieben und Möglichkeiten bzw. Maßnahmen für die Vermeidung und Verminderung sowie den Ausgleich dargelegt.

Vorgaben aus übergeordneten Planungen stehen der Bebauung nicht grundsätzlich entgegen. Anderweitige Planungsmöglichkeiten sind nicht gegeben.

Schutzgebiete oder geschützte Biotope sind von der Planung nicht betroffen.

Durch die Aufstellung und den Vollzug des Bebauungsplanes „Flächenphotovoltaikanlage“ sind Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten. Dies betrifft vor allem die Versiegelung des Bodens durch die technischen Anlagen und die Verankerung der Photovoltaikmodule sowie die Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Schutzgut Mensch:

Das Planungsgebiet liegt nördlich des Teilorts Untereppach der Stadt Neuenstein und ist durch die Bahnlinie von der Wohnbebauung getrennt. Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch sind geringfügig. Der Betrieb der Anlage ist nicht mit Auswirkungen verbunden.

Schutzgut Tiere und Pflanzen:

Die betroffenen Flächen werden bisher als Acker genutzt und stellen einen keinen besonderen Lebensraum für Tiere und Pflanzen dar. Die versiegelten Flächen gehen für Tiere und Pflanzen verloren. Die weiteren Bereiche werden durch eine Einsaat als Wiese aufgewertet.

Schutzgut Boden

Als erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist die teilweise Versiegelung von bis zu 100 qm zu werten. Die Bodenfunktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf“ und „Puffer- und Filtervermögen für Schadstoffe“ gehen in den versiegelten Bereichen verloren. Die Versiegelung sollte deshalb auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden.

Schutzgut Wasser

Die mit den technischen Anlagen und den Photovoltaikanlagen sowie ggf. Wegen verbundene Versiegelung von bis zu 300 qm ist nicht als erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu werten. Der Eingriff kann durch die Versickerung des Oberflächenwassers sowie die Eingrünung des Planungsgebiets kompensiert werden.

Schutzgut Erholung und Landschaftsbild

Für Erholung und Landschaftsbild ist das Planungsgebiet von mittlerer Bedeutung. Durch die Eingrünung des Planungsgebietes verliert das Gebiet kaum an Bedeutung für die Naherholung. Die bestehenden Wegebeziehungen bleiben erhalten.

Schutzgut Klima

Durch die Installation der Photovoltaikmodule gibt es zusätzlich Erwärmungseffekte, das Mikroklima ändert sich. Die klimatischen Ausgleichsflächen gehen teilweise verloren. Die Fläche geht als Kaltluftentstehungsgebiet zwar verloren, die entstehende Kaltluft ist jedoch nicht siedlungsrelevant. Es werden keine Schadstoffe emittiert. Aufgrund der relativ geringen Größen der Flächen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Negative Auswirkungen im Gebiet können durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie durch die Ausgleichsmaßnahmen in größtmöglichem Umfang ausgeschlossen werden:

- Versiegelung des Bodens auf das unbedingt notwendige Maß

- Neugestaltung durch Begrünung
- Zum Schutz nachtaktiver Tiere wird eine Beleuchtung der Photovoltaikanlage ausgeschlossen
- Zur gestalterischen Anpassung an die Photovoltaikmodule sind für die baulichen Anlagen nur graue oder anthrazite Farbtöne sowie nur metallfarbene Zäune zugelassen

Die Eingriffe werden durch die Schaffung von extensiven Grünflächen bei allen Schutzgütern vermindert. Die Eingriffe in die Schutzgüter „Pflanzen und Tiere“ und „Boden“ können innerhalb des Planungsgebiets ausgeglichen werden. Nach Durchführung der Maßnahmen sind die Eingriffe kompensiert.

13 Literatur

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (1998) Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503)

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24.07.2002

DEUTSCHER BUNDESTAG (2017a): Gesetz zum Schutz von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2017b): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung BauNVO) - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2017c): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2017d): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das durch Artikel 4 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist.

DEUTSCHER BUNDESTAG (2015a): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.

Deutscher Bundestag (2013): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU 2002): Fachdienst Naturschutz, Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1, Gebietsheimische Gehölze in Baden Württemberg - Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 1992): Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten als Orientierungsrahmen für ökologisch-planerische Aufgabenstellungen in Baden-Württemberg, Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Band 21 – Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2001): Fachdienst Naturschutz, Naturschutz Praxis, Allgemeine Grundlagen 1: Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten – Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU 2005): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung – Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW 2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Karlsruhe

LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2017): Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) vom 03.12.2013 (GBl. S. 389), das zuletzt durch Artikel 65 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 106) geändert worden ist.

LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2009): Landes-Bodenschutz- und Abfallgesetz – LBod-SchAG – vom 14. Dez. 2004, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.2009 (GBl. S. 809) m. W. v. 24.12.2009.

LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 23. Juni 2015, in Kraft getreten am 14. Juli 2015.

REGIONALVERBAND HEILBRONN-FRANKEN (2006): Regionalplan Heilbronn-Franken 2020 – Heilbronn.

LANDTAG BADEN-WÜRTTEMBERG (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto- Verordnung – ÖKVO) – Stuttgart

Sonstiges:

GVV Hohenloher Ebene Hohenlohekreis (2008): Flächennutzungsplan 2020 4. Fortschreibung Neuenstein.

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB 2017): Geowissenschaftliche Übersichtskarten, <http://maps.lgrb-bw.de/>, Stand: 31.08.2017.

Landesanstalt Für Umwelt, Messungen Und Naturschutz. Daten- und Kartendienst auf <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de>.

Anhang

BauGB Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und §§ 2a und 4c)

Der Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2 Nr. 2 besteht aus

1. einer Einleitung mit folgenden Angaben:

- a) Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben;
- b) Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden;

2. einer Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Satz 1 ermittelt wurden; hierzu gehören folgende Angaben:

- a) eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basissszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basissszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann;
- b) eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem infolge
 - aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
 - bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
 - cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
 - dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
 - ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
 - ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
 - gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
 - hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe;

die Beschreibung nach Halbsatz 2 soll sich auf die direkten und die etwaigen indirekten, sekundären, kumulativen, grenzüberschreitenden, kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen, ständigen und vorübergehenden sowie positiven und negativen Auswirkungen der geplanten Vorhaben erstrecken;

die Beschreibung nach Halbsatz 2 soll zudem den auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegten Umweltschutzziele Rechnung tragen;

- c) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen. In dieser Beschreibung ist zu erläutern, inwieweit erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert oder ausgeglichen werden, wobei sowohl die Bauphase als auch die Betriebsphase abzudecken ist;
- d) in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl;
- e) eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j; zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen können die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen genutzt werden; soweit angemessen, sollte diese Beschreibung Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle erfassen;

3. zusätzliche Angaben:

- a) eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
- b) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt,
- c) eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage,
- d) eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.