
Regional-Stadtbahn (RSB) Neckar-Alb

Modul 1

Planfeststellungsabschnitt (PFA) 2

Ermstalbahn

Anlage 9.1

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) mit
Landschaftspflegerischem Begleitplan (LBP)

Vorhabensträgerin

ENAG - Erms-Neckar-Bahn AG
Pfählerstr. 17
72574 Bad Urach

Bearbeitung

G.i.V.
Gesellschaft für interdisziplinäres Verfahrensmanagement mbH & Co KG
Karlsbader Straße 33
70372 Stuttgart
Tel.: 0711/ 658408-0
Fax: 0711/ 658408-20
Stuttgart@giv-mbh.de
www.giv-mbh.de

Stand

11.11.2015 18.10.2016
[31.05.2016](#)



Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	5
1.1	ANLASS	5
1.2	BESCHREIBUNG DER ZU UNTERSUCHENDEN VARIANTEN	6
1.3	RELEVANTE WIRKFAKTOREN	12
1.4	ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETS	14
1.5	UNTERSUCHUNGSINHALTE	15
2	ENTWICKLUNGSTENDENZEN DES RAUMES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	17
3	BESTANDSERFASSUNG UND BEWERTUNG	18
3.1	LANDSCHAFTSRÄUMLICHE GLIEDERUNG/ GEOLOGIE/ REALNUTZUNG	18
3.2	MENSCH (GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN, WOHNEN UND WOHNUMFELD)	20
3.3	PFLANZEN, TIERE, BIOLOGISCHE VIELFALT	27
3.4	BODEN	35
3.5	OBERFLÄCHENWASSER	37
3.6	GRUNDWASSER	37
3.7	KLIMA/ LUFT	39
3.8	LANDSCHAFT UND ERHOLUNG	40
3.9	KULTUR- UND SACHGÜTER	45
3.10	WECHSELWIRKUNGEN UND SEKUNDÄRE, RAUMSTRUKTURELLE AUSWIRKUNGEN	47
3.11	RAUMPLANERISCHE VORGABEN	49
3.12	SCHUTZGEBIETE	49
3.13	ZUSAMMENFASSUNG DER BESTANDSERFASSUNG	51
4	VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	52
4.1	VARIANTENOPTIMIERUNG ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN	52
4.2	AUSGLEICHBARKEIT VON ERHEBLICHEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN	56
5	KONFLIKTANALYSE/ EINGRIFFSERMITTLUNG	57
5.1	VORBEMERKUNGEN	57
5.2	SCHUTZGUTBEZOGENE ERHEBLICHKEITSSCHWELLEN/ METHODIK/ PROGNOSE DER BEEINTRÄCHTIGUNGEN DES NATURHAUSHALTS	57
5.3	BEEINTRÄCHTIGUNGEN VON SCHUTZGEBIETEN SOWIE KONFLIKTE MIT DER REGIONALPLANUNG	64
5.4	BEEINTRÄCHTIGUNGEN BESONDERS UND STRENG GESCHÜTZTER ARTEN/ WEITERER ARTEN DER FFH- UND DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE	68
5.5	HINWEISE ZUM UMWELTSCHADENSGESETZ	69
6	MAßNAHMENKONZEPT	70
6.1	ABLEITEN DES MAßNAHMENKONZEPTS	70
6.2	MAßNAHMENÜBERSICHT	78
6.3	UMWELTBEGLEITUNG/ UMSETZUNG DER KOMPENSATIONSMAßNAHMEN	79
7	GESAMTBEURTEILUNG DES EINGRIFFS	79
7.1	FLÄCHENINANSPRUCHNAHME	79
7.2	KOMPENSATIONSUMFANG	79
7.3	FAZIT	82



8	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	83
9	LITERATUR	85
10	ANHANG.....	89
10.1	BEWERTUNGSTABELLEN BIOTOPTYPEN.....	89
10.2	BEWERTUNGSTABELLEN BODEN.....	108
10.3	<i>KONTAINFORMATION ZUR UMWANDLUNG DES FICHENFORSTES</i>	<i>126</i>

Die Seitenzahlen entsprechen der aktualisierten Fassung.

Anhang

Kapitel 10 dieser Unterlage

- 10.1 Bewertungstabellen Biotoptypen
- 10.2 Bewertungstabellen Boden
- 10.3 Kontoinformation zur Umwandlung des Fichtenforstes*

Anlagenverzeichnis

Anlagen Nr.		Maßstab	Pläne
Anlage 9.2	Legende	-	1
Anlage 9.3	Pläne zur UVS und zum LBP		
Anlage 9.3.1	Bestands- und Konfliktplan Masten		
	Schutzgut Arten und Biotope	1 : 2.500	1
Anlage 9.3.2	Bestand Haltepunkte		
	Schutzgut Arten und Biotope	1 : 500	7
Anlage 9.3.3	Planung Haltepunkte		
	Schutzgut Arten und Biotope	1 : 500	7
Anlage 9.3.4	Bestand Haltepunkte		
	Schutzgut Boden	1 : 500	7
Anlage 9.3.5	Planung Haltepunkte		
	Schutzgut Boden	1 : 500	7
Anlage 9.3.6	Schutzgebiete	1 : 35.000	3
Anlage 9.3.7	Übersicht Maßnahmen	1 : 35.000	1

Änderungshinweis

Änderungen, die durch die Anpassung der Kompensationsmaßnahme erforderlich wurden sind wie folgt gekennzeichnet:

~~entfallender Text:~~ *wird in schwarz und gestrichen dargestellt*
hinzukommender Text: *wird in blau kursiv ergänzt*



Abkürzungsverzeichnis

Art.	Artikel	LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
BBodSchG	Bundes- Bodenschutzgesetz		
Bf.	Bahnhof		
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz	m	Meter
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung	m ²	Quadratmeter
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz	MIV	motorisierter Individualverkehr
BOStrab	Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung	NVBW	Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg
bzw.	beziehungsweise	NatSchG BW	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg
ca.	circa	NSG	Naturschutzgebiet/e
cm	Zentimeter	ÖKVO	Ökokonto-Verordnung
CEF	continuous ecological functionality	ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
d.h.	das heißt	PFA	Planfeststellungsabschnitt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung	rd	rund
ETB	Ermstalbahn	rdB	rechts der Bahn
EMV	elektromagnetische Verträglichkeit	RSB	Regional-Stadtbahn
FFH	Flora-Fauna-Habitat	SG	Schutzgut
Flst.	Flurstück	Stck	Stück
FNP	Flächennutzungsplan	s.S.	siehe Seite
GVFG	Gemeindefinanzierungsgesetzes	saP	spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
Hbf	Hauptbahnhof	UG	Untersuchungsgebiet
Kap.	Kapitel	üNN	über Normal Null
km	Kilometer	UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
KM	Kompensationsmaßnahme	vgl.	vergleiche
ldB	links der Bahn	WSG	Wasserschutzgebiet
lfm	Laufmeter	z.B.	zum Beispiel
Lkr	Landkreis		



1 Einleitung

1.1 Anlass

Das Projekt Ermstalbahn ist Bestandteil des Moduls 1 des Gesamtkonzepts Regional-Stadtbahn Neckar-Alb. In dem Gesamtkonzept für die Regional-Stadtbahn (RSB) ist vorgesehen, in Anlehnung an das „Karlsruher Modell“, die Innenstädte Tübingen und Reutlingen umsteigefrei mit der Region zu verbinden. In der Tübinger und Reutlinger Innenstadt ist dazu der Neubau von Stadtbahnlinien als Straßenbahnen vorgesehen, die am Bahnhof mit den bestehenden Eisenbahnstrecken verknüpft werden. Die Bestandsstrecken in der Region werden elektrifiziert und für die Taktverdichtung und Angebotsverbesserung teilweise zweigleisig ausgebaut. Die Einrichtung neuer Haltepunkte an den Bestandsstrecken erhöht zusätzlich die Erschließungswirkung.

Das Modul 1 ist die erste Baustufe zur Realisierung der RSB und besteht aus der Elektrifizierung und dem Ausbau der Ermstalbahn zwischen Metzingen und Bad Urach sowie der Ammertalbahn zwischen Tübingen und Herrenberg. Zusätzlich ist vorgesehen, zwischen Metzingen und Tübingen neue Haltepunkte zur besseren Erschließung einzurichten.

Aus verfahrenstechnischen Gründen wurde das Modul 1 in mehrere Planfeststellungsabschnitte (PFA) eingeteilt:

Tabelle 1: Planfeststellungsabschnitte des Moduls 1 der RSB Neckar-Alb

PFA 1 — Metzingen Bahnhof
Anpassung des südlichen Bahnhofskopfs Bf Metzingen
PFA 2 — Ermstalbahn
Elektrifizierung und teilweiser Ausbau der Ermstalbahn von Bf Metzingen Einfahrsignal (ausschließlich) bis Bad Urach
PFA 3/ 4 — Ammertalbahn
Elektrifizierung und teilweiser Ausbau der Ammertalbahn zwischen Tübingen Hbf (einschließlich) - und Bf Herrenberg (einschließlich)
PFA 5 — Haltepunkte in Reutlingen
Haltepunkte RT-Storlach und RT-Bösmannsacker an der Neckar-Alb-Bahn der DB
PFA 6 — Haltepunkte/ Stationen in Tübingen
Station TÜ-Neckaraue und Haltepunkt TÜ-Güterbahnhof an der Neckar-Alb-Bahn der DB

Die einzelnen Abschnitte des Moduls 1 werden planfestgestellt.

Das Modul 1 wurde mit seinen Elementen so gewählt, dass mit verhältnismäßig geringen Mitteln im Vergleich zum Gesamtprojekt RSB eine Realisierung möglich ist. Bestimmt wird der Umfang des Teilvorhabens auch dadurch, dass ursprünglich aufgrund des auslaufenden



Gemeindefinanzierungsgesetzes (GVFG) eine Inbetriebnahme und Abrechnung bis Ende 2019 notwendig war, um die Finanzierung durch Bund und Land sicherzustellen.

Durch die Umsetzung der Elektrifizierung von Ermstal- und Ammertalbahn können die bereits heute zwischen Herrenberg und Bad Urach verkehrenden Züge beschleunigt und mit einer höheren Betriebsqualität gefahren werden. Zusätzlich wird die Kapazität erhöht, um der in den letzten Jahren gestiegenen Verkehrsnachfrage besser gerecht zu werden als mit der bestehenden Infrastruktur. Zugleich sind die aufgezeigten und für sich allein wirksamen Maßnahmen ohne Einschränkung kompatibel mit dem endgültigen Konzept der RSB.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung dient dazu, die durch das Vorhaben mittelbar und unmittelbar ausgehenden Auswirkungen auf

- Menschen, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kultur- und sonstige Sachgüter
- Einschl. der Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Der hier in Rede stehenden Planfeststellungsabschnitt 2 (PFA 2) umfasst dabei die Maßnahmen der Elektrifizierung und dem Ausbau der Ermstalbahn zwischen Metzingen und Bad Urach ohne die Umbauten im Bf Metzingen. Die exakte Grenze, die den PFA 2 vom PFA 1 (Maßnahmen im Bahnhof Metzingen) trennt, wurde mit dem Einfahrsignal des Bahnhofs Metzingen gewählt.

Um eine gewissen Vergleichbarkeit des gesamten Moduls hinsichtlich der Umweltbelange zu erreichen wurde für die Ausarbeitung des vorliegenden Dokuments darauf geachtet, dass die Unterlagen möglichst gleichartig aufgebaut sind. Aus Gründen des Vorhabens und der vorgefundenen landschaftlichen Ausprägungen im Raum kann dies dazu führen, dass bestimmte Inhalte für den vorliegenden PFA 2 nicht von Relevanz sind.

1.2 Beschreibung der zu untersuchenden Varianten

Im Rahmen der Untersuchung zur Standardisierten Bewertung wurden verschiedene Konzepte und Alternativen untersucht. Für den vorliegenden PFA 2 sind hierbei folgende von Bedeutung:

- Alternative Kreuzungsstelle auf der eingleisigen Strecke, konkret, Dettingen-Mitte statt Dettingen-Gsайдt
- Verschiedene Taktungen (Fahrplanktakte) (z. B. 30-Min oder 20/40-Min-Takt)
- Varianten in der Linienführung (für PFA 2 nicht einschlägig) (z. B. alle Stadtbahnlinien nach Reutlingen und Tübingen oder auch Verbleib als Eisenbahn)



Da es sich bei dem Vorhaben nur um eine Elektrifizierung einer vorhandenen Anlage handelt, scheiden alternative Streckenführungen (3. Listenpunkt) aus. Damit verbleibt als echte alternative Planung nur der Verzicht auf den Ausbau. Eine Beibehaltung des heutigen Dieseltreibetriebes ist praktisch nicht möglich, wenn künftig die Züge aus Bad Urach bzw. Herrenberg in die Städte Reutlingen bzw. Tübingen als Regional-Stadtbahn wie eine Straßenbahn in die Innenstädte geführt werden sollen, da die entstehenden Emissionen in den Innenstädten nicht tragbar sind. Außerdem wird durch die oberleitungsgebundene Versorgung mit elektrischer Energie ein leistungsfähiger wirtschaftlicher Betrieb ermöglicht und die CO₂-Emissionen durch den Zugbetrieb reduziert.

Die alternativ diskutierten Stadtbahnfahrzeuge mit Speichertechnik sind bisher nur für kurze Distanzen (ca. 500 m) oder als Testfahrzeuge mit eingeschränkter Verfügbarkeit im Einsatz. Die hohen Investitionen in Fahrweg und Fahrzeuge mit den Mitteln der Region sind nur gerechtfertigt, wenn ein zuverlässiger Betrieb gegeben ist. Das Vorhaben dient nicht der Austestung möglicher neuer Technologien zulasten der Zuverlässigkeit für die Fahrgäste und Bürger.

Das Vorhaben der Elektrifizierung ist mit einer Reihe von weiteren Einzelmaßnahmen verbunden, die zu Beeinträchtigungen führen können. Daher wird für diese Einzelmaßnahmen eine individuelle Variantenuntersuchung erforderlich, die im Rahmen der Beschreibung der jeweiligen Maßnahmen erfolgt.

1.2.1 Heutiger und prognostizierter Eisenbahnbetrieb

Im Rahmen der Standardisierten Bewertung zur Regional-Stadtbahn Neckar-Alb und der darauf folgenden Nutzen-Kosten-Untersuchung zum Modul 1, wurde das Betriebskonzept zur Bedienung der Strecken und Bedienung neuer Haltepunkte auf der Neckar-Alb-Bahn erstellt. Mit Inbetriebnahme von Stuttgart 21 und Einführung des Angebotskonzepts Baden-Württemberg 2020 ändern sich die betrieblichen Randbedingungen auf der Neckar-Alb-Bahn, wodurch je ein Betriebskonzept für Modul 1 entwickelt wurde:

- Vor Inbetriebnahme von S 21 mit der Grundlage des Betriebskonzept 2016+
- Nach Inbetriebnahme von S 21 mit der Grundlage des Angebotskonzepts Baden-Württemberg 2020 (ITF 2020)

Diese beiden erarbeiteten Betriebskonzepte bilden die Grundlage für die geplanten Infrastrukturmaßnahmen.

Weiterhin soll jede Maßnahme des Moduls 1 mit dem Konzept der Regional-Stadtbahn Neckar-Alb im Endausbau kompatibel sein. Die Konzepte 2016+ und ITF 2020 wurden für den betrachteten Planungskorridor mit der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg (NVBW) abgestimmt.

Seit der Wiedereröffnung im Jahr 1999 wird die Ermstalbahn Metzingen – Bad Urach im Stundentakt bedient. In der Regel werden die Fahrten über Metzingen hinaus nach Reutlin-



gen, Tübingen oder Herrenberg verlängert. Der Zugverkehr wird heute im Zugleitbetrieb geregelt. Der Zugleiter hat seinen Sitz im Bf Metzingen.

Auf der Ermstalbahn soll im RSB-Zielzustand eine Linie im Halbstundentakt auf der Relation Bad Urach – Reutlingen Innenstadt verkehren. Im Rahmen von Modul 1 soll die heutige Relation Bad Urach – Tübingen – Herrenberg im Halbstundentakt bedient werden.

1.2.2 Trassierung, baulich-konstruktive Merkmale

Alle Infrastrukturmaßnahmen im Modul 1 sind nach Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) zu planen und werden bis auf weiteres mit Vollbahnfahrzeugen befahren, vergleichbar mit den S-Bahnen in anderen Landesteilen (ausgenommen Stuttgart) mit Einstiegshöhen von 55 cm.

Das RSB-Zielkonzept sieht für die Ermstalbahn eine Elektrifizierung der Strecke vor, um umsteigefrei mit Zweisystem-Stadtbahnfahrzeugen in die künftige Innenstadtbahnstrecke nach Reutlingen fahren zu können.

Die angestrebte Angebotsausweitung auf einen Halbstundentakt erfordert auf der eingleisigen Ermstalbahn einen zusätzlichen Kreuzungsbahnhof. Mit dem bisher unterstellten Betriebskonzept liegt dieser in Dettingen-Gsайдt. Dort wird der bestehende Bahnhof als Kreuzungsbahnhof ausgebaut. Der bisherige Güterverkehr des Werksanschlusses wird beibehalten.

Für den künftigen Stadtbahnbetrieb auf der Strecke ist der Ausbau aller Bahnsteige auf eine Baulänge von 80 m erforderlich, was der maximalen Länge von zwei Stadtbahnen mit 75 m Zuglänge nach BOStrab einschließlich Sicherheitszuschlag entspricht. Diese (Zweisystem-) Stadtbahnfahrzeuge kommen jedoch voraussichtlich erst mit der Inbetriebnahme von Innenstadtbahnstrecken zum Einsatz. Unabhängig von der Art der eingesetzten Fahrzeuge ist die Bahnsteigverlängerung aufgrund der gestiegenen Fahrgastnachfrage erforderlich, die nur mit längeren Zügen befriedigt werden kann.

In Bad Urach ist die Abstellung von Fahrzeugen zu ermöglichen.

1.2.3 Massenbilanz

Die von DB International erstellte Massenbilanz wurde überschlägig durchgeführt. Sie berücksichtigt die Errichtung der Oberleitungsmasten, den Bau der Bahnsteigverlängerungen und die Absenkung der Trasse um genug Raum für die Oberleitung unter der Bundesstraße zu erhalten.

Insgesamt werden hierfür ca. 11.500 m³ Material abgetragen. Aufgetragen werden ca. 8.000 m³ Material. Die Massen fallen überwiegend in Dettingen-Gsайдt an, wo aufgrund der Gleisverschwenkung und Errichtung des Mittelbahnsteigs die Baumaßnahme sich flächenmäßig auch am größten ausdehnt. Die Massenbilanz geht davon aus, dass bei der Absenkung der



Trasse das vorhandene Oberbaumaterial (Schotter und Schutzschicht) wiederverwendet wird, da in diesem Bereich der Trasse nicht mit einer Kontamination zu rechnen ist.

Die Massenbilanz ist mit einem Zuschlag von 15 % ermittelte und damit konservativ gerechnet (vgl. zwei E-Mails Herr Weber, DB I vom 25. und 26. August 2015).

1.2.4 Flächenbilanz

Da wie zuvor beschrieben das Vorhaben auf bzw. in unmittelbarer Umgebung der bereits bestehenden Trasse realisiert wird, und andere Flächenanteile ebenfalls schon einer starken anthropogenen Veränderung unterliegen, ist die hier aufgeführte Flächenbilanz getrennt nach Bahnflächen bzw. Nicht-Bahnflächen aufgeführt und stellt einen gerundeten Überblick über die relevanten Teile dar.

Tabelle 2: Flächenbilanz der relevanten Flächen

Vorhabenanteil auf Bahnflächen			
Vorhaben	Einheit	Fläche pro Einheit	Summe rd in ganzen m²
Masten	193 Stck	2,00 m ²	386 m ²
Gleisabsenkung	175 lfm	4,50 m ²	788 m ²
Bahnsteigverlängerungen ohne Gsaidt / Bad Urach	5	87,50 m ²	438 m ²
Mittelbahnsteig Bf Gsaidt	1	520,00 m ²	520 m ²
Bahnsteigverlängerung Bf Urach	1	16,00 m ²	16 m ²
Modulgebäude Bad Urach	1	25,00 m ²	25 m ²
Zugänge, Rampen (geschätzt)			50 m ²
Mähwiesenböschung	1	250,00 m ²	250 m ²
Vorhabenanteile (überschlägig) auf Nicht-Bahnflächen			
Überplanung Landw. Flächen / Weg			3.900 m ²
Abstellgleis Bf Bad Urach			163 m ²
Zuwegung Modulgebäude Bad Urach			15 m ²
Zugänge, Rampen (geschätzt)			50 m ²
Stützwand Bad Urach			25 m ²
Versickerungsmulde Dettingen Gsaidt			150 m ²

1.2.5 Ergebnisse der Elektromagnetischen Verträglichkeit-, Lärm- und Erschütterungsgutachten

1.2.5.1 Gutachten zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Es wird gutachterlich nachgewiesen, dass der Personenschutz im gesamten Bereich der Ermstalbahn gewährleistet ist., die magnetische Induktion liegt auch direkt an der Trasse (4 m Abstand im Garten eines Wohngebäudes) bei max. 20µT und damit deutlich unter dem Grenzwert von 300µT. Für die elektrische Feldstärke werden konstruktiv bedingt direkt unter der Fahrleitung nur 2,7 kV/m erreicht, der Grenzwert nach der 26.BImSchV liegt bei 5kV/m. In Bereichen für den dauernden Aufenthalt von Personen werden höchstens 2,3kV/m (Ab-



stand mind. 6,4m) erreicht. Innerhalb von Gebäuden liegen die Werte durch die für das elektrische Feld abschirmende Wirkung von Gebäuden noch wesentlich niedriger.

Auch der Geräteschutz sowohl im Wohnbereich als auch im Industriebereich ist in den meisten Bereichen gewährleistet. Zusätzlich notwendige Maßnahmen sind im Gutachten beschrieben. Zum Schutz der unmittelbar an der Trasse liegenden Industriegebäude im westlichen Industriegebiet Dettingen müssen zusätzliche Rückleitungsseile auf der Bahn-linken Seite montiert werden.

1.2.5.2 Lärmgutachten

Das Lärmgutachten wurde entsprechend den Vorgaben der seit 01.01.2015 geltenden Fassung der Richtlinie Schall 03 berechnet. Bei der Bewertung der Pegel wurde die einschlägige Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zugrunde gelegt.

Aufgrund der Offenlage ergaben sich Änderungen in der schalltechnischen Untersuchung. Nachdem festgestellt wurde, dass irrtümliche falsche Eingangsparameter verwendet wurden, wurden diese berichtigt und erneut unter der oben beschriebenen Vorgehensweise bearbeitet. Diese korrigierten Daten liegen der schalltechnischen Untersuchung vom 31.5.2016 und damit auch den Aussagen des korrigierten LBP zugrunde.

In ~~den~~ *drei sieben* betroffenen Bereichen (*vgl. Tab. 10 Anlage 10.1 der Planfeststellungsunterlagen „Schalltechnische Untersuchung“*) werden die Grenzwerte der 16. BImSchV nicht eingehalten und somit Lärmschutzmaßnahmen für ~~39~~ *20* Gebäude erforderlich. Da aktive Lärmschutzmaßnahmen an jedem der ~~drei~~ *drei sieben* betroffenen Bereiche unverhältnismäßig wären, erfolgt der Lärmschutz durch passive Maßnahmen in Form von dem Grunde nach festgesetztem Anspruch auf Lärmschutzfenster einschließlich der dazugehörigen Be- und Entlüftung. ~~Im Fall von Außenwohnbereichen wird ein Anspruch auf Lärmschutz mit Ausgleichszahlungen kompensiert.~~

Zur Darstellung der durch den Ausbau der Ermstalbahn eintretenden Veränderungen in Hinblick auf die Lärmsituation sowie der städtebaulichen Einschätzung, werden Summenpegel aus Straßen- und Schienenverkehrslärm errechnet.

Für die hier zu leistende Bewertung des Schutzguts Mensch sind jedoch die nutzungsbezogenen Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung nicht von Bedeutung. Hier sind vielmehr allein die gesetzlichen Vorsorgewerte als Kriterium heranzuziehen.

1.2.5.3 Erschütterungsgutachten

Bei der Bewertung der Erschütterungen ist allein die Herstellung der Fundamente der Oberleitungsmasten im Zuge der Elektrifizierung relevant. Dementsprechend sind diese Maßnahmen Gegenstand des Fachgutachtens.

Betrachtet und bewertet wurden dabei die einschlägigen, grundsätzlich möglichen Bauverfahren, Schlagrammung, Vibrationsrammung, Bohrung und Baggern. Außerhalb der Ort-



schaften und in Abständen > 30 m sind Schlagrammungen unter Immissionsgesichtspunkten möglich, bei neueren Hochfrequenz-Vibrationsrammgeräten sind Abstände von bis zu 20 m denkbar, bei entsprechender messtechnischer Begleitung sogar noch weniger.

In unmittelbarer Nähe von Wohngebäuden kommt nur das Bohren oder Baggern in Frage, für die Verdichtungsarbeiten sollten dort kleine Geräte verwendet werden.

1.2.6 Weitere zugrundegelegte Informationen

Regionalplan 2013

Am 19. April 2015 wurde mit der Veröffentlichung im Staatsanzeiger für Baden-Württemberg Nr. 14/2015 der Regionalplan verbindlich. Informationen zum Vorhaben, die im Regionalplan behandelt wurden, sind bei der Erstellung der Unterlagen berücksichtigt worden.

FFH-Mähwiesenkartierung

Bereits 2013 wurde eine FFH-Lebensraumtypenkartierung für Magere Flachlandmähwiesen durchgeführt. Diese Art von Lebensraumtyp (LRT) ist von gemeinschaftlichem europäischem Interesse und daher im Anhang I der FFH-Richtlinie aufgelistet. Es handelt sich dabei um den Lebensraumtyp 6510 bzw. ist als Biotoptyp aufgrund der vorhandenen Arten mit dem Biotoptyp Ziffer 33.43 anzusprechen. Die nach dem Scoping fertig gestellten und mit Stand März 2015 auf der Internetplattform Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg zur Verfügung gestellten diesbezüglich Daten wurden als Information für die Erstellung der UVS herangezogen.

1.2.7 Korrekturen im Rahmen der Offenlage

Schalltechnische Untersuchung

Wie bereits im Kapitel 1.2.5.2 ausgeführt, wurde die schalltechnische Untersuchung mit den korrekten Eingangsparametern erneut durchgeführt. Bei der Überarbeitung des LBP wurden die korrigierten Daten verwendet.

Ausgleichsmaßnahme Calver Bühl

Ebenfalls im Rahmen der Offenlage wurde festgestellt, dass die Beweidung der Maßnahmenfläche gemäß Landschaftspflegeleitlinie Fördermittel erhält. Die Punkte aus dem Dettinger Ökokonto sind damit derzeit nicht anrechnungsfähig für einen Ausgleich.

Diese Maßnahme wird im vorliegenden aktualisierten LBP ersetzt durch eine gleichwertige Alternative im Naturraum schwäbische Alb.



1.3 Relevante Wirkfaktoren

Zunächst werden die Wirkfaktoren betrachtet, die potenziell für das Vorhaben in Bezug auf Bau, Anlage oder Betrieb entstehen können. Aufgrund der starken Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (SG) Boden und Wasser sowie Mensch und Landschaftsbild werden diese bei der Betrachtung zusammengefasst dargestellt.

Nach dieser ersten Abschichtung konzentrieren sich die weiteren Untersuchungen auf diejenigen Schutzgüter, bei denen bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten oder nicht auszuschließen sind. Die Differenzierung nach Bau, Anlage und Betrieb wird für jeden Wirkfaktor separat in den Tabellen 4 bis 7 dargestellt und erläutert.

Tabelle 3: potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens

	Wirkfaktor	Schutzgüter			
		Tiere u. Pflanzen	Boden u. Wasser	Klima u. Luft	Mensch u. Landschaftsbild
1.	Flächeninanspruchnahme mit Veränderung der Beschaffenheit, Landschaftsverbrauch	x	x	-	x
2.	Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen/ elektromagnetische Felder/ Luftschadstoffe)	x	-	x	x
3.	Visuelle Wirkungen	x	-	-	x
4.	Zerschneidung / Fragmentierung / Kollisionsrisiko	x	-	-	-

x = eventuell Auswirkung zu erwarten

- = Auswirkung nicht zu erwarten

Wie sich die Wirkfaktoren in Bezug auf einzelne Zustände auswirken wird folgend ausgeführt.

Die als baubedingt bezeichneten Wirkfaktoren sind jene, die in der Bauphase i.d.R. kurzzeitig auftreten. Hierzu zählen Lärm, Erschütterungen und visuelle Störungen

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind jene, die durch die Anlage selbst verursacht werden. Beispielsweise ist hier die Wirkung von Gebäudekörpern auf das Landschaftsbild anzuführen. Diese Wirkungen sind zumeist dauerhaft und nachhaltig.

Als betriebsbedingte werden jene Wirkfaktoren bezeichnet, die aus der Nutzung bzw. dem Betrieb und Unterhalt entstehen. In der Regel handelt es sich dabei um Faktoren, die ebenfalls als dauerhaft und nachhaltig zu klassifizieren sind.



Tabelle 4: Wirkfaktor Flächeninanspruchnahme

zu 1. Flächeninanspruchnahme

baubedingt	x	Durch die Baumaßnahmen wird es zu temporären Flächeninanspruchnahmen für insgesamt sieben Baustelleneinrichtungen (BE) kommen. Diese werden sowohl auf bereits versiegelten Flächen eingerichtet (fünf Stellen), als auch im Bereich von landwirtschaftlich genutzten Flächen (zwei Stellen). Temporär entsteht ein Verlust an Flächen des Lebensraumtyps „Magere Flachland- Mähwiese“.
anlagebedingt	x	Die Verlängerungen der Bahnsteige an den Haltepunkten sowie der Umbau des Bahnhofs Dettingen-Gsaidt und der Anpassung des Bahnhofs Metzingen löst eine Flächeninanspruchnahme aus. Auch die Errichtung der Masten führt zu anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen mit jeweils stark punktuellm Charakter.
betriebsbedingt	-	Durch den Betrieb werden keine zusätzlichen Flächen beansprucht, die nicht bereits anlagebedingt beansprucht sind.

x = relevante Auswirkungen zu erwarten - = nicht relevant.

Tabelle 5: Wirkfaktor Emissionen

zu 2. Emissionen (Lärm / Licht / Staub / Erschütterungen/ elektromagnetische Felder/ Luftschadstoffe)

baubedingt	x	Durch den Einsatz von Baumaschinen, Werkzeugen, LWK und schwerem Material wird es temporär zu Emissionen kommen.
anlagebedingt	x	Elektromagnetische Felder treten durch die Installation der Oberleitung auf
betriebsbedingt	x	Gegenüber dem Bestand wird der Ausstoß an Luftschadstoffen durch den Einsatz von elektrisch betriebenen Fahrzeugen stark reduziert. Elektromagnetische Felder werden erzeugt.

x = relevante Auswirkungen zu erwarten - = nicht relevant.



Tabelle 6: Wirkfaktor visuelle Wirkungen

zu 3. Visuelle Wirkungen

baubedingt	x	Durch den Einsatz von Baumaschinen, Werkzeugen, LWK und großem Material werden temporär visuelle Störungen auftreten.
anlagebedingt	x	Die Bauwerke und Masten treten visuell in Erscheinung
betriebsbedingt	-	Die Art der visuellen Wirkungen durch die Züge ist vergleichbar mit dem Bestand, diese können jedoch häufiger auftreten.

x = relevante Auswirkungen zu erwarten - = nicht relevant.

Tabelle 7: Wirkfaktor Zerschneidung, Fragmentierung, Kollision

zu 4. Zerschneidung / Fragmentierung / Kollisionsrisiko

baubedingt	-	Ein zusätzliches Kollisionsrisiko durch den Baubetrieb besteht allenfalls zeitweise, jedoch nicht in relevantem Maße.
anlagebedingt	-	Die Trasse an sich ist bereits im Bestand vorhanden und befindet sich nicht in einem unzerschnittenen verkehrsaarmen Raum. Das Vorhaben mit seinen Baumaßnahmen führt nicht zu relevanten Zerschneidungen, Fragmentierung oder erhöhen das Kollisionsrisiko in relevanter Art und Weise.
betriebsbedingt	x	Die Trasse an sich ist bereits im Bestand vorhanden und befindet sich <u>nicht</u> in einem unzerschnittenen verkehrsaarmen Raum bzw. in einem Wildtierkorridor. Die Wirkungen des Betriebs aus der Bewegung der Fahrzeuge sind mit dem bisherigen Bestand vergleichbar, diese werden jedoch häufiger auftreten.

x = relevante Auswirkungen zu erwarten - = nicht relevant.

Die diesbezüglich durchzuführenden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung werden im Rahmen der Dokument-Systematik in Kapitel 4 ab Seite 52 beschrieben.

1.4 Abgrenzung des Untersuchungsgebiets

Gegenstand dieses Planfeststellungsabschnitts ist die Strecke 4621 Metzingen – Bad Urach (Ermstalbahn) mit Ausnahme der Einfahrt in den Bf Metzingen. Der PFA 2 beginnt bei km 0,3 und endet bei Km 10,5. Die Strecke verbindet als eingleisige, nicht elektrifizierte Nebenbahn die Gemeinden Metzingen-Neuhausen, Dettingen und Bad Urach. Sie schließt im Bahnhof Metzingen an die DB-Strecke 4600 Plochingen – Tübingen an. Maßnahmen des Planfeststellungsabschnitt 1 (PFA 1) sind diejenigen Maßnahmen, die im Bahnhof Metzingen realisiert werden. Diese sind nicht Gegenstand der hier vorliegenden Unterlagen.

Der insgesamt rund 10 km lange Planfeststellungsabschnitt 2 (PFA 2) des Moduls 1 der Regional-Stadtbahn Neckar-Alb (RSB), beginnt im Stadtgebiet von Metzingen. Als westliche Begrenzung wurde das Einfahrsignal des Bahnhofs Metzingen gewählt (vgl. oben).



Die Trasse endet in der Stadt Bad Urach im Bahnhof im Bereich des Gewanns „Tiergarten“. Der PFA umfasst südlich des bestehenden Bahnhofs die dort neu geplante Gleislänge der erforderlichen Abstellung. Diese bildet auch das Ende des Untersuchungsraums. Der PFA 2 liegt damit vollständig im Kreis Reutlingen.

Hinsichtlich des Untersuchungsraums wurden im Scoping vom 14.05.2014 festgehalten, dass im Bereich der Elektrifizierungsstrecke 25 m beiderseits zur Bestandstrasse berücksichtigt werden. Im Bereich von Gleisneubauten werden 50 m beiderseits der Bestandstrasse als Untersuchungsraum gelten, dieser Umfang wird ebenfalls für die Verlängerung der Bahnsteige an den Haltepunkten angewendet.

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut (SG) Landschaftsbild ist zur besseren Beschreibung der zusammenhängenden Funktionsräume über die 25 m bzw.- 50 m Korridore hinaus beiderseits der Trasse ausgedehnt. Stellenweise wurden Abgrenzungen unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse und der Reichweite der zu erwartenden Projektwirkungen vorgenommen.

1.5 Untersuchungsinhalte

1.5.1 Mensch einschließlich menschlicher Gesundheit

Zentrale Bewertungskriterien sind hierbei die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen bei Berücksichtigung von schädlichen Umweltbelastungen. Das Wohnen und das damit zusammenhängende Wohnumfeld sind diesbezüglich als besonders sensibel anzusehen. Desweiteren sind die Erholungsräume und in diesem Zusammenhang Freizeitnutzungen der Landschaft zu bewerten. Dieser Aspekt wird jedoch dem SG Landschaft zugeschlagen.

Für die Beurteilung des SG Mensch und menschlicher Gesundheit werden folgende Quellen verwendet:

Tabelle 8: Quellen SG Mensch

Inhalt	Quelle
Wohnumfeldsituation	Flächennutzungsplan (FNP); Eigene Erhebungen
Lärmbelastung	Fachgutachterliche Aussagen gemäß der 16. BImSchV bezüglich der Vorhabensbereiche im Wohnumfeld
Erschütterung	Fachgutachterliche Aussagen gemäß der DIN 4150-3 bzw. SN 640 312a bezüglich der Erschütterungseinwirkung auf Bauwerke

1.5.2 Pflanzen, Tiere und ihre Lebensräume

Die Sicherung der biologischen Vielfalt und der Erhalt wild lebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften, Biotope und Lebensstätten sind als Ziel des Naturschutzes und der Landschaftspflege im § 1(1) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) formuliert.



Damit eine dauerhafte Sicherung der biologischen Vielfalt erreicht wird, ist der Erhalt der jeweiligen Populationen erforderlich. Besondere Berücksichtigung finden dabei seltene oder gefährdete Arten und Lebensgemeinschaften. Der Schutz des europäischen Netzes Natura 2000 und der besondere Artenschutz gemäß § 44BNatSchG werden bei der Bewertung explizit betrachtet. Diesbezügliche Quellen sind:

Tabelle 9: Quellen SG Pflanzen, Tiere und Lebensräume

Inhalt	Quelle
Vorkommende Biotoptypen	Erhebungen nach Kartieranleitung der LUBW
Geschützte Landschaftsbestandteile	Daten der LUBW

Aufgrund des Schutzstatus der Vogelarten ist die Vogelfauna im gesamten Untersuchungsraum zu erfassen. Dabei ist eine Revierkartierung erfolgt. Für diese Untersuchungen wird der Untersuchungsraum von 100 m beiderseits der Trasse gewählt. Im Bereich des Vogelschutzgebiets wird der Untersuchungsraum entsprechend der zu berücksichtigenden Arten ausgedehnt.

Bezüglich der Fledermausvorkommen haben Oberleitungen keine negativen Auswirkungen. Die Untersuchungen können sich daher auf diejenigen Bereiche konzentrieren, bei denen von Querungen der Trasse durch die Tiere auszugehen ist. Die ist bei höheren Gehölzstrukturen der Fall. Für Reptilien ist die Erhebung an der gesamten geschotterten Trasse in einem Korridor von ca. bis zu 10 m vorgesehen. Dabei sind repräsentative Standorte besonders zu berücksichtigen.

Die Aussagen zu den von § 44 betroffenen Arten sind in einer gesonderten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung enthalten.

Alle durchgeführten Untersuchungen und zu verwendenden Grundlagen entsprechen den Vorgaben des Scopings.

1.5.3 Boden/ Wasserhaushalt

Für das Schutzgut Boden sind dessen Funktion Filter/ Puffer, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Standort für natürliche Bodenfruchtbarkeit zu untersuchen.

In der UVS werden diese natürlichen Bodenfunktionen und die Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte ermittelt und bewertet.

Hinsichtlich der Bewertung des SG Wasser sind zur Bewertung folgende Quellen herangezogen:



Tabelle 10: Quellen SG Boden, Wasserhaushalt

Inhalt	Quelle
Bodenfunktionen gem. BodSchG	Bewertung nach dem Leitfaden Bodenschutz 23 der LUBW
Hydrogeologische Einheit	Daten der LUBW
Oberflächenwasser	Hochwassergefahrenkarten

1.5.4 Landschaft und Erholung

Für die Bewertung von Landschaft sind deren Vielfalt, Eigenart und Schönheit, sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft ausschlaggebend.

Die Bewertung setzt eine Abgrenzung der unterschiedlichen Gebiete voraus. Durch die Abgrenzungen anhand von Biotoptypen und Nutzungsstrukturen werden vergleichbare Einheiten gebildet, die anschließend bewertet werden.

Tabelle 11: Quellen SG Landschaft und Erholung

Inhalt	Quelle
Landschaftsbild; Bedeutung der Landschaftsbild- einheit	Strukturhebungen, Erfassung von störenden Elementen, Prognose zu optischen Wirkungen der Oberleitungen. Eigene Bewertung
Erholungseignung des Gebiets	Eigene Beobachtungen

1.5.5 Kultur- und sonstige Sachgüter

Als Kultur und Sachgüter werden insbesondere Objekte und Zeugnisse mit geschichtlicher Bedeutung verstanden. Für die Beurteilung werden folgende Quellen herangezogen:

Tabelle 12: Quellen SG Kultur- und sonstige Sachgüter

Inhalt	Quelle
Kulturgüter	Eigene Erfassungen; Verzeichnis der Bau- und Kunstdenkmale
Sachgüter (nur sofern über Umweltauswirkungen beeinflussbar)	Eigene Erfassungen

2 Entwicklungstendenzen des Raumes bei Nichtdurchführung der Planung

Die Beschreibung und Bewertung der Entwicklungstendenzen des Raumes bei Nichtdurchführung der Planung, im weiteren als Prognose-Null-Fall bezeichnet, ist insoweit hypothetisch, als der Ausbau der Ermstalbahn Regionalplan als Grundsatz verbindlich festgelegt ist.



Konkret bedeutet die Nichtdurchführung der Planung den Fortbestand des Dieselbetriebs im Stundentakt und eine Begrenzung der Zuglängen auf maximal ca. 50 m. Im Vergleich zum Planfall mit der Möglichkeit, 75 m lange Züge im Halbstundentakt verkehren zu lassen, bietet der Prognose-Null-Fall nur ein Drittel dieses Angebots. Dabei ist noch unberücksichtigt, dass erst durch die Elektrifizierung mit der damit verbundenen besseren Beschleunigung der Fahrzeuge, die Taktverdichtung sicher fahrbar macht.

In Korrelation zur bestehenden und weiter steigenden Verkehrsnachfrage müssten im Falle der Nichtdurchführung der Planung die heute schon bestehenden bahnp parallelen Omnibusverkehre weiter ausgebaut werden. Unterstellt man, dass es hierbei um Dieselomnibusse handelt, würden die mit von dieser Antriebsart verursachten Emissionen im Prognose-Null-Fall zunehmen und die auf der Bahn bestehenden Emissionen fortbestehen. Aufgrund der notwendigen Andienung der Anliegergemeinden der Ermstalbahn geschähe die Mehrbelastung durch die zusätzlichen erforderlichen Omnibusverkehre unvermeidlich in den Ortskernen.

Demgegenüber würde die Elektrifizierung als zweites wichtiges Element der Planungen an der Ermstalbahn die steigende Verkehrsnachfrage ohne lokale Schadstoffemissionen bewältigen können. Die Kombination von kapazitivem Infrastrukturausbau und Umstellung der Traktionsart bilden auch im Zusammenhang mit den Umweltauswirkungen ein planerisches Gesamtkonzept. Varianten zur Antragslösung die nur eine teilweise Realisierung der Erweiterungen zum Gegenstand haben, scheiden von daher aus.

3 Bestandserfassung und Bewertung

3.1 Landschaftsräumliche Gliederung/ Geologie/ Realnutzung

Das Vorhaben ist an die bestehende Trasse der Ermstalbahn gebunden. Der PFA 2 verläuft insgesamt über drei Gemarkungsflächen: von Metzingen über die Gemarkung Dettingen bis nach Bad Urach und überwindet dabei rund 110 Höhenmeter.

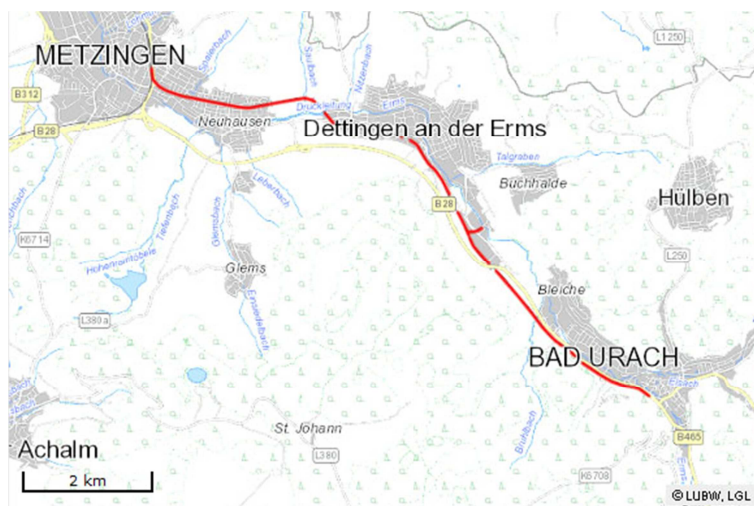


Abbildung 1: Lage des Plangebiets im Luftbild rot markiert, Quelle: LUBW, LGL 2013



Der Streckenverlauf wechselt in seiner Lage zwischen offener Landschaft und besiedelten Bereichen. Der insgesamt rund 10 km lange PFA 2 beginnt im Stadtgebiet von Metzingen. Von dort verläuft die Trasse durch die besiedelten Bereiche von Metzingen-Neuhausen. Die Trasse führt in östlicher Richtung aus Neuhausen heraus. Dort führt sie zwischen den landwirtschaftlich genutzten Gewannen Altenbruck und Riedelau nördlich der Erms. Etwa bei Bahn -km 2,88 quert die Trasse den Saubach und schwenkt in südöstliche Richtung. Hier ändert sich die umgebende Landschaft. Streuobstbestände und landwirtschaftliche Nutzflächen prägen die Gewanne „Unter Halden“, „Mittlere dürre Wiese“ und „Untere dürre Wiese“, zwischen denen die Trasse weiter verläuft.

Bei Bahn-km 3,259 quert die Trasse den Verlauf der Erms. Dies ist auch die Stelle, an der die Trasse wieder in besiedelte Bereiche eintritt. Die Strecke schwenkt entlang des Gewerbegebiets von Dettingen weiter nach Osten, wo abwechselnd Misch- und Gewerbegebiete angrenzen. Auf Höhe des Gewanns „Keckbrunnen“ nähert sich der Trassenverlauf der Bundesstraße 28 (B 28). Rechts der Bahn finden sich Streuobstbestände am nordost-exponierten Hang des Albraufs, links der Bahn grenzen verschiedene Gewerbegebiete an.

Die Strecke wechselt hier von der Großlandschaft Schwäbisches Keuper-Lias-Land - und hierbei auf der Ebene der 4. Ordnung im Bereich des Mittleren Albvorlandes - in die Großlandschaft Schwäbische Alb, auf Ebene der 4. Ordnung hierbei in die Mittlere Kuppenalb. (vgl. Karte 9.3.6) (MEYNEN und SCHMITHÜSE et al. in LUWB 04/2010).

Rund 600 m nach dem Bahnhof Dettingen-Gsайдt unterquert die Trasse die B 28 und verläuft weiter hangparallel am Fuß des Albraufs in Richtung Südosten und quert bei km 8,247 den Brühlbach.

Im Anschluss an den Haltepunkt Bad Urach-Wasserfall schmiegt sich die Trasse an den bewaldeten Schlossberg. Links der Bahn liegt unmittelbar die B 28. Daran angrenzend wechseln Gewerbegebiete, sowie Misch- und Wohngebiete von Bad Urach. Das Streckenende liegt unterhalb des Hanner-Felsens am Bahnhof Bad Urach auf rund 470 m üNN.

Gebietsprägend sind neben dem Fluss Erms die von ihm eingeschnittenen Hänge des Albraufs. Beginnend in Metzingen, wo beiderseits der Erms neben den Siedlungsflächen aufgrund der wärmebegünstigten Lage Landwirtschaft betrieben wird, verjüngt sich das Tal in Richtung Bad Urach. Die dann steileren Hanglagen des Tals sind bewaldet.

Am Beginn der Strecke bilden die Flussschotter der Erms den Untergrund. Diese bestehen aus Geröllen und Kiesen mit wechselndem Feinanteil. Die Erms führt überwiegend Kalksteingeröll. Aufgrund des Transports und des damit verbundenen Abriebs haben die Gerölle bereits deutlich gerundete Kanten. Im Bereich der Oberfläche treten feinkörnige Ablagerungen der Aue in Form von Tonen und Schluffe zutage (vgl. Kapitel 2.2 der Anlage 10.4 der Planfeststellungsunterlagen „Geotechnischer Bericht“).



Mit zunehmender Tallage im Bereich der Trasse treten Jurahangschutt und Jurahanglehm auf, die den Untergrund bilden. Diese setzen sich zusammen aus den Rutschmassen der abgestürzten Kalksteinbruchstücke und weisen stark variierende Feinkornanteile auf (vgl. Kapitel 2.2 der Anlage 10.4 der Planfeststellungsunterlagen „Geotechnischer Bericht“).

Die mittleren Jahresniederschläge in Metzingen liegen bei ca. 845 mm in Bad Urach bereits bei rund 920 mm (Zeitraum 1961 - 1990, Quelle: Klimadiagramme.de, Niederschläge in Baden-Württemberg). Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei ca. 10,4 ° Celsius (Messstation Metzingen, 355 m ÜNN, Daten Juli 2005 - Juli 2015 Quelle: Wetterdienst.de). Gegenüber anderen Gebieten im Albvorland ist das Ermstal besonders wärmebegünstigt. Dies zeigt sich darin, dass Weinbau im Ermstal bereits seit Ende des 11. Jahrhunderts betrieben wird. Auch der Anbau von Streuobst ist aufgrund der klimatischen Begünstigung im Ermstal weit verbreitet.

3.2 Mensch (Gesundheit und Wohlbefinden, Wohnen und Wohnumfeld)

Das Untersuchungsgebiet des PFA 2 gliedert sich in die Bereiche Metzingen mit Metzingen-Neuhausen, Dettingen und Bad Urach. Für die Bewertung der Wohnumfeldsituation wurden die Festsetzungen des Flächennutzungsplans (FNP) herangezogen, die im Plan 9.3.1 nachrichtlich abgebildet sind. Im Folgenden werden die einzelnen Bereiche separat aufgeführt.

3.2.1 Siedlungsflächen und innerörtliche Freiflächen

Zur Veranschaulichung sei hier auf die Abbildungen 4, 5 und 6 der Anlage 10.1 (Schalltechnische Untersuchungen) verwiesen, die die folgend beschriebenen Situationen farblich darstellt. Die gleiche Information kann auch der Anlage 9.3.1 entnommen werden.

Metzingen mit Metzigen-Neuhausen

Beginnend bei der Planfeststellungsgrenze des Einfahrsignals ist die bestehende Trasse beiderseits von Sonderbauflächen für Einkaufszentren und großflächige Handelsbetriebe umgeben. Links der Bahn folgen Misch- und Wohngebiete. Dabei liegen direkt an der Trasse kleingärtnerisch genutzte Flächen, die nach Norden hin von der Hauffstraße begrenzt werden. Im Abstand von rund 20 m liegt hier die nächstgelegenen nördliche Wohnbebauung.

Rechts der Bahn folgen auf die Sonderbauflächen ebenfalls Misch- und Wohngebiete. Eine Bebauung grenzt stellenweise direkt an, stellenweise ist die Trasse durch Zufahrten bzw. Wege von der nächstgelegenen Bebauung getrennt. Als kleine Zäsur zwischen der Siedlung von Metzingen und Metzingen-Neuhausen liegt beiderseits in etwa senkrecht zur Bahntrasse die als Parkanlage geführte Grünfläche „Amtäcker-Brühl“.

Im Anschluss finden sich wieder Misch- und Wohngebiete. Die Anordnung der Gebäude ist so erfolgt, dass die jeweiligen Hausgärten einen Abstand zur Trasse bilden. Im Anschluss an die Kreuzung der Trasse mit der Kelternstraße liegt der Haltepunkt Metzingen-Neuhausen.



Daran anschließend liegen links der Bahn (IdB) innerörtlich landwirtschaftlich genutzte Flächen. Folgend bis zum Austritt aus dem besiedelten Bereich ist die Trasse eingebettet zwischen dem Neuwiesenweg und der Mörikestraße.

Dettingen

Die Trasse quert die Erms und grenzt hier IdB an ein Gewerbe- und ein Mischgebiet. Im weiteren Verlauf befindet sich IdB eine Grünfläche, gefolgt von ausgedehnten Gewerbeflächen. Im Süden verläuft parallel zur Trasse die Eisenbahnstraße. Die Haltepunkte Dettingen-Lehen und Dettingen-Mitte grenzen an Misch- bzw. Gewerbegebiete.

Im Anschluss an den Haltepunkt Dettingen-Freibad verlässt die Trasse den besiedelten Bereich und berührt diesen auf Dettinger Gemarkung erst wieder mit Erreichen des Gewerbegebiets und dem Bahnhof Dettingen-Gsaidt. Nachdem die Bundesstraße die Trasse überquert verläuft die Trasse im unbesiedelten Bereich bis zur Gemarkungsgrenze.

Bad Urach

Die Trasse tritt im unbesiedelten Bereich auf die Gemarkung von Bad Urach. Parallel zur Trasse verläuft im Nord-Osten die B 28. Die beiden Trassen nähern sich bis zum HP Bad Urach-Wasserfall an. Dieser grenzt im äußersten Osten an eine geplante Sonderbaufläche.

Im weiteren Verlauf bis zum Bahnhof Bad Urach ist die Trasse der Bahn von der besiedelten Fläche durch die B 28 getrennt.

3.2.2 Bewertung

Da die Strecke im Bestand nicht elektrifiziert ist, gehen von der Bahnlänge im Bestand keine elektromagnetischen Felder aus.

Belastungen durch Geräusche entstehen im Bestand aus den gewerblichen-, Misch, Wohn- und Sonderbaunutzungen. Verkehrsgeräusche ergeben sich aus den innerörtlichen Verkehren der unterschiedlichen Straßenklassen einerseits sowie aus dem Schienenverkehr der bestehenden Bahn andererseits. Im Bereich des Haltepunkts Dettingen- Gsaidt können zeitweise Geräusche aus dem Betrieb des Gleisanschlusses herrühren.

Die den weiteren Aussagen zugrunde liegenden Schallimmissionswerte wurden gemäß der für die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) verbindlichen Schall 03 errechnet.

Für die Bewertung der Bedeutung der errechneten Lärmwerte in Bezug auf das Schutzgut Mensch (vgl. Tabelle 13) werden die Vorsorgewerte nach der DIN 1805 herangezogen.

In Bezug auf etwaige Lärmschutzmaßnahmen sind hingegen die Vorschriften bzw. Grenzwerte der für einen Schienenverkehrsweg zwingend einschlägigen 16. BImSchV herangezogen worden (vgl. Tab. 1 Anlage 10.1. der Planfeststellungsunterlagen „Schalltechnische Untersuchung“).



Tabelle 13: Bedeutung (B) von Gebieten hinsichtlich der menschlichen Gesundheit

Bedeutung	Luftqualität anhand von Leitparametern (NO ₂ , O ₃ , PM ₁₀)	Lärm (tagsüber)	Bauliche Nutzung
6 (hervorragend)	Vorsorgeorientierte Werte deutlich unterschritten ≤ 50 %	Weitgehende Freiheit von Zivilisationsgeräuschen	-
5 (sehr hoch)	Vorsorgeorientierte Werte unterschritten	Lärmbelastung ≤ 40 dB(A)	Ruhebedürftige Nutzungen (Kliniken, Sanatorien, Heime Parkanlagen)
4 (hoch)	Vorsorgeorientierte Werte erreicht	Lärmbelastung ≤ 50 dB(A)	Reine Wohngebiete, Innerörtliche Grünzüge
3 (mäßig)	Grenz- und Orientierungswerte zur Gefahrenabwehr noch unterschritten	Lärmbelastung ≤ 55 dB(A)	Allgemeine Wohngebiete
2 (gering)	Grenz- und Orientierungswerte zur Gefahrenabwehr erreicht	Lärmbelastung ≤ 60 dB(A)	Misch- und Dorfgebiete
1 (sehr gering)	Grenz- und Orientierungswerte zur Gefahrenabwehr überschritten	Lärmbelastung ≥ 61 dB(A)	Kern-, Gewerbe- und Industriegebiete

Tabelle nach Büro Menz 2015

Die in Tabelle 13 aufgeführten Grenzwerte sind Vorsorgewerte gemäß der DIN 18 005.

Die Bewertung der Empfindlichkeit ergibt sich aus dem Abstand der für den Null-Fall nach der Schall 03 errechneten Tagwerte zu den jeweils einschlägigen Vorsorgewerten (tags) der DIN 18005, nicht zu den Grenzwerten der 16. BImSchV.

Tabelle 14: Empfindlichkeit (E) von Gebieten hinsichtlich der menschlichen Gesundheit

Empfindlichkeit	Zustand der Messwerte in Bezug auf die Grenzwerte
-	(Stufe 6 ist nicht besetzt)
5 (sehr hoch)	Gesetzlicher Grenzwert (tags) der baulichen Nutzung mit mehr als 3 dB (A) <u>überschritten</u>
4 (hoch)	Gesetzlicher Grenzwert (tags) der baulichen Nutzung mit 0,1 bis zu 3 dB (A) <u>überschritten</u>
3 (mäßig)	Gesetzlicher Grenzwert (tags) der baulichen Nutzung eingehalten, bzw. bis zu 3 dB (A) <u>unterschritten</u>
2 (gering)	Gesetzlicher Grenzwert (tags) der baulichen Nutzung um mehr als 3 dB (A) <u>unterschritten</u>
-	(Stufe 1 ist nicht besetzt)

Für die Bewertung der Empfindlichkeit wurden jeweils die am stärksten dem Lärm ausgesetzten Seiten bzw. Geschosse für die Innenbereiche der Gebäude herangezogen und eine Zuordnung in der Weise vorgenommen, inwieweit die Prognosewerte von den jeweils einschlägigen Grenzwerten der baulichen Nutzung abweichen (vgl. Tabelle 14).



Diese Grenzwerte entsprechen nicht denen der 16. BImSchV. Die 16. BImSchV wurde nur hinsichtlich der Wertspannen von jeweils 3 dB (A) herangezogen.

Die Werte der Bedeutung (B) ergeben sich aus der baulichen Nutzung und sind daher unverändert. Die Empfindlichkeit (E) wurde in folgender Tabelle korrigiert:

Tabelle 15: Bewertung der Empfindlichkeit von Gebieten hinsichtlich der menschlichen Gesundheit

Schutzgut Menschen								
Funktion		Bewertung						
Empfindlichkeit gegenüber	Flächennutzung	der Bedeutung (B) analog Tabelle 13 und der Empfindlichkeit (E) analog Tabelle 14						
		Hervorragend	sehr hoch	hoch	mäßig	gering	sehr gering	
Verlärmung Metzingen	Metzingen Mischgebiet (Mi) Bahnhofstr. 1,11 Bahnhofstr. 2,8,14,16, Blumenstr. 5,8,10,12, <i>Blumenstr. 8,10,12</i> Blumenstr. 13,14,15 Eisenbahnstr. 7,9,15, <i>Eisenbahnstr. 9,</i> Hauffstr. 5,7,9, Jahnstr. 14,15, Kelternstr. 33, Kelternstr. 35, Liststr. 4,6,8,10,12,14/1,16,18, <i>Liststr. 4,12,14,22,24,26</i> Liststr. 20,22,24,26,31 Maurenstr. 6 Mörikestr. 24 Neuwiesenstr. 9,11,13 <i>Neuwiesenstr. 13</i> Noyon-Allee 2 Poststr. 13 Rebenstr. 2,4,6,10,12,12/1, Schmale Str. 6 Schwabstr. 1,3 Theodor-Heuss-Str. 20 Ulmer Str. 99,125,127 Wielandstr. 9,11			<i>E</i>	€	€	B	
	Metzingen Wohngebiet (WA) Baufenster A Amtäcker Baufenster B Amtäcker Baufenster C Amtäcker Baufenster D Amtäcker Brettacherweg 3,7,9,11,13 Daimlerstr. 4 Geibelstr. 1 Gerokstr. 5,6,8 <i>Gerokstr.8</i> Hauffstraße 11,13,19 Hauffstraße 15 Hegelweg 4,6,8,10 Hegelweg 9 Hegelweg 12 Herderstraße 5,6 Herderstraße 7 Herderstraße 8 Lessingstr. 7/2,8		<i>E</i>	€	€	€	B	



Schutzgut Menschen								
Funktion		Bewertung						
Empfindlichkeit gegenüber	Flächennutzung	der Bedeutung (B) analog Tabelle 13 und der Empfindlichkeit (E) analog Tabelle 14						
		Hervorragend	sehr hoch	hoch	mäßig	gering	sehr gering	
	Metzingen (WA) (Fortsetzung) Lessingstr. 9 Liststr. 32,34,38,40,42,44,48 Liststr. 36,46,47,49,51 Liststr. 45 Luikenweg 7,14, <i>Luikenweg 7</i> Luikenweg 15,21 Mörikestr. 9,12,12/1,20,22 Mörikestr. 14,18 Neuwiesenstraße 15,25 ,31 <i>Neuwiesenstraße 15, 25</i> Neuwiesenstraße 17,19,21,23,27,29 Quittenweg 8 Rebenstraße 16, 24,24/1 ,44 <i>Rebenstraße 24, 24/1</i> Rebenstraße 18,20 Rebenstraße 28,36,38,67, Renettenweg 5,19 Ruländerweg 4,8,10 Schwabstraße 2 Schwabstraße 4 Wielandstraße 5, 18 <i>Wielandstraße 18</i> Wielandstraße 7,9,10,12,13,16, Wielandstraße 14						B	
	Metzingen Gewerbegebiet (GE) Maurenstr. 9, Noyon-Allee 4, Rebenstraße 5, 7,9,11		E			E	E	B
Verlärmung Dettingen	Dettingen Mischgebiet (Mi) Bahnhofsstraße 12, Bei der Weberei 28,30 ,32, <i>Bei der Weberei 28,30</i> Eisenbahnstraße 4,5,8,9,14,15,16,17,18 19,20, G.M. Eisenlohr-Straße 2,4 G.M. Eisenlohr-Straße 6 Glemser Gasse 10,11 Im Schwöllbogen 23 Johannesstr. 8,11 Karlsstraße 14,16,18,20,22,24,26,28, 30,32,34, 44,46 ,78/1, 80 <i>Karlsstraße 44,46,80</i> Karlsstraße 80/1 Keckbronnenweg 1/2 ,2,3 <i>Keckbronnenweg 1/2</i> Keckbronnenweg 3/1,3/2 Keckbronnenweg 1/3 Uracher Str. 68,72, 74 ,78,80,83 <i>Uracher Str. 74</i> Uracher Str. 70/2,76/1,82 Uracher Str.76 Vogelsangstraße 16,17,18 ,19, 20,24 <i>Vogelsangstraße 16, 18</i> Wilhelmstr. 7			E	E	E	E	B



Schutzgut Menschen							
Funktion		Bewertung					
Empfindlichkeit gegenüber	Flächennutzung	der Bedeutung (B) analog Tabelle 13 und der Empfindlichkeit (E) analog Tabelle 14					
		Hervorragend	sehr hoch	hoch	mäßig	gering	sehr gering
	Dettingen Wohngebiet (WA) Bei der Weberei 4,5,6 Bei der Weberei 7 Bei der Weberei 24 Beim Brückle 3,4,5,6,10 Beim Brückle 7, 8 <i>Beim Brückle 8</i> Beim Brückle 9 Beim Brückle 11 Rosstrieb 1 Rosstrieb 2 Rosstrieb 2/1 Rosstrieb 4 Ziegelhütte 2,4,6		E <i>E</i>	€		B <i>E</i> <i>E</i> <i>E</i> <i>E</i>	€ E
	Dettingen Gewerbe-/ Industriegebiet (GE) (GI) Daimlerstr. 1,3,7,9,15,17,19, <i>Daimlerstr. 9</i> <i>Daimlerstr. 29,32</i> <i>Daimlerstr. 29</i> im Schwöllbogen 24 <i>Keckbronnenweg 2</i> Lehenstraße 10 Max-Eyth-Straße 6,7,10,12 <i>Max-Eyth-Straße 7</i> Max-Eyth-Straße 14 Raiffeisenstraße 1/1,5,7,9 <i>Raiffeisenstraße 7, 9</i> Robert-Bosch-Straße 2 Uracher Straße 93 Vogelsangstraße 8,10,11,12,15,26,26/2, 34,40, <i>Vogelsangstraße 8,10</i>		<i>E</i>	E		<i>E</i> <i>E</i> <i>E</i> <i>E</i> <i>E</i> <i>E</i>	E E E E E
Verlärmung Bad Urach	Bad Urach Mischgebiet (Mi) Am Nikolaiwasen 5 Beim Tiergarten 18 Beim Tiergarten 24,25,26 Burgstraße 45 Graf-Eberhard-Platz 7 Graf-Eberhard-Platz 9 Bahnhofstr. 12 (<i>zu Dettingen</i>)		E E E	E E		€ <i>E</i>	B
	Bad Urach Wohngebiet (WA) Burgstraße 14,16,18,20,22 Metzinger Weg 2,3,4 Vogelwiesenstr. 1 Vogelwiesenstr. 3		E E	E		B	
	Bad Urach Außenbereich (AU, wie Mi) Bleicherwäldlesweg 1 Hochsträß 1,6		<i>E</i> <i>E</i>	€ €		B	
	Bad Urach Gewerbegebiet (GE) Burgstraße 9,36,38,64,70 Burgstraße 44		E	E			B



Aus der Darstellung und Gegenüberstellung der Bedeutung und Empfindlichkeit beim Schall im Rahmen der UVS ergeben sich keine Rückschlüsse auf etwaige Ansprüche auf Lärmschutz. Diese werden – wie bereits ausgeführt – ausschließlich auf Grundlage der 16. BImSchV ermittelt und sind im Schallgutachten (vgl. Anlage 10.1 der Planfeststellungsunterlagen) dargestellt und in Kapitel 5.2.3.1 in diesem Dokument zusammengefasst.

Wie der Schall und die elektromagnetische Verträglichkeit, waren auch die durch das Bauvorhaben möglichen Erschütterungen Gegenstand eines eigenständigen Fachgutachtens (vgl. Anlage 10.2 der Planfeststellungsunterlagen). Darin wurde ausgeführt, dass weder durch die zur Planfeststellung beantragten Anlagen, noch durch deren Betrieb erhebliche Erschütterungswirkungen zu besorgen sind. Grundsätzlich relevant sind hier lediglich ein Teil der Baumaßnahmen. Dafür enthält das Erschütterungsgutachten eine Reihe von Vorgaben für die Bauverfahren beim hier ausschlaggebenden Setzen der Oberleitungsmasten. Diese von der Vorhabenträgerin beachteten Vorgaben gewährleisten, dass auch bauzeitlich keine erheblichen Erschütterungswirkungen eintreten werden.



3.3 Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt

3.3.1 Biotoptypen/ Vegetation

3.3.1.1 Vorbemerkungen

Die Erfassung und Bewertung erfolgte unter Verwendung der „Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung - ÖKVO)“ vom 19.12.2010.

Hinweise zur Methodik

Der Untersuchungsraum wurde für dieses SG angepasst. Der 25-m bzw. 50-m-Korridor der Strecke und der Haltepunkte wurde überall dort angesetzt, wo keine Aussagen des FNP vorliegen. Die Aussagen des FNP wurden nachrichtlich in der Darstellung verwendet. Diese Daten stammen aus dem Geoportal für Raumordnung und sind nicht für den hier verwendeten Maßstab optimiert, also nicht flurstückscharf zu verstehen. Gleichwohl sind die darin enthaltenen Informationen bezüglich der Gebietscharaktere korrekt und ausreichend beschrieben.

In der freien Flur wurde der Korridor vollumfänglich auskartiert. Im Siedlungsraum wurde der Korridor auf die Trassenflurstücke angepasst. Dies bedeutet, dass lediglich für innerörtliche Bereiche, die nicht vom Vorhaben verändert werden, keine Biotoptypen erfasst wurden.

Bäume wurden für die Bewertung insoweit erfasst und dargestellt, sofern gemäß ÖKVO ein Verlust zu bilanzieren ist. Die ÖKVO befasst sich mit dem Wert von Bäumen. Für Äste oder kleinere Teilmengen ist keine Bilanzierung vorgesehen. Es sind daher nur ganze Bäume abgebildet, die durch das Vorhaben entfallen. Gehölze, die im Sicherheitsabstand zu stromführenden Teilen der Oberleitung wachsen, müssen regelmäßig geschnitten werden. Ein vergleichbarer Rückschnitt findet bereits mit der derzeitigen Nutzung statt. Die entfernte Biomasse wird in vergleichbarem Maß wieder gebildet. Eine Rodung ist nicht erforderlich, weshalb diese Gehölze nicht dargestellt bzw. bilanziert werden.

Das Vorkommen der Biotoptypen wird in den Anlagen 9.3.1 für die Strecke und in den Anlagen 9.3.2 für die Haltepunkte in Plänen dargestellt.

Biotoptypen und Vegetation an künftigen Maststandorten

Für den Anteil des Vorhabens, der sich mit der Errichtung der Masten befasst, sind die betroffenen Biotoptypen überwiegend als grasreiche Ruderalvegetation (Biotoptyp-Nr. 35.64) zu beschreiben. Diese werden im Rahmen der Pflegearbeiten zur Freihaltung des Lichtraumprofils für den Verkehr der Fahrzeuge regelmäßig gemäht. Daneben kommt auch der Biotoptyp Gleisbereich (Biotoptyp-Nr. 60.30) im Bereich der Maststandorte vor. Für die Bewertung wurde der Standardwert verwendet. Die zusammengefasste Bewertung findet sich im Anhang Kapitel 10.1.1.1 auf Seite 90.



Biotoptypen und Vegetation im Vorhabensbereich der Bundesstraßenüberführung

In Bezug auf die Gleisabsenkung im Bereich der Überführung der B 28 ist der Biotoptyp Gleisbereich (Biotoptyp-Nr. 60.30) betroffen. Da in Bestand in Planung die gleiche Biotoptypverteilung - und Qualität erreicht werden, wurde auf eine separate Darstellung des Bereichs verzichtet. Die Bewertung findet sich im Anhang Kapitel 10.1.1.2 auf Seite 90.

Biotoptypen und Vegetation im Vorhabensbereich der verlängerten Bahnsteige

Die Haltepunkte liegen - bis auf den HP Bad Urach-Wasserfall - unmittelbar in besiedelter Umgebung. Die Biotoptypen sind daher häufig als Ruderalflächen, bereits versiegelte Flächen oder Gleisbereiche anzusprechen. Auch für den HP Bad Urach sind diese Biotoptypen vorherrschend. Dies erklärt sich insbesondere damit, dass das Vorhaben an einer bestehenden Strecke realisiert wird. Das Vorhandensein von Biotoptypen der Siedlung bzw. Ruderalflächen begründet eine qualitative Vorbelastung. Die Bewertung, separiert für jeden Haltepunkt, findet sich im Anhang Kapitel 10.2.1.3 ab Seite 109.

Im Bereich der Haltepunkte wurden die Biotoptypen für den Maßstab 1:500 erfasst. Diejenigen Biotoptypen, die in den Blättern 1 bis 7 der Anhänge 9.3.2 und 9.3.3 tatsächlich abgebildet sind, wurden für die Bilanzierung angesetzt. Diese Vorgehensweise dient der Übersichtlichkeit. Gleichwohl werden auch Biotoptypen dargestellt, die keine Veränderung erfahren. Diese Darstellungen werden allerdings auf ein Minimum begrenzt.

Biotoptypen und Vegetation im Vorhabensbereich Dettingen-Gsaidt

Derjenige Anteil des Vorhabens, der am HP Dettingen-Gsaidt realisiert wird, betrifft flächenmäßig den größten Einzelanteil im Vergleich der Flächenneuersiegelungen der Bahnsteigverlängerungen bzw. Haltestellenumbaus. Dabei wird hier ein wesentlicher Teil des Vorhabens auf der Bestandstrasse (Gleisbereich) realisiert. Aufgrund der Errichtung eines Mittelbahnsteigs und der Ergänzung eines zweiten Gleises sind jedoch Verschwenkungen und damit verbundenen weitere Flächenanteile rechts der Bahn vom Vorhaben betroffen, die bisher als Feldweg bzw. landwirtschaftliche Fläche genutzt werden. Des Weiteren ist für den Bereich Dettingen-Gsaidt eine als FFH-Lebensraum erfasste magere Flachland-Mähwiese im Böschungsbereich vom Vorhaben betroffen. Entsprechend hohe Qualitäten sind hier im Bestand vorhanden. Die Bewertung findet sich im Anhang Kapitel 10.1.1.3.5 ab Seite 95.

3.3.1.2 Gewässer

Die Bestandstrasse quert an drei Stellen naturnahe Bachabschnitte. Beginnend mit der Aufzählung bei Metzingen handelt es sich hierbei um den Spalerbach, den Saalbach, die Erms und auf Bad Uracher Gemarkung den Brühlbach. Da die Gewässer den 25-m-Korridor der Trasse jeweils nahezu rechtwinklig queren sind entsprechend nur rund 25 bis 30 m breite Abschnitte im Untersuchungsgebiet enthalten. Diese werden von der Trasse mittels Brückenbauwerken überquert.



Bahnparallel finden sich stellenweise Entwässerungsgräben, die der Gleisfeldentwässerung dienen. Diese führen nur temporär Wasser. Der Bewuchs ist geprägt durch Arten von Gräsern.

3.3.1.3 Offenland

Die Bestandstrasse selbst wird aufgrund der baulichen Veränderung durch Gleis-Oberbau und stellenweise Damm- bzw. Einschnitt nicht zum Offenland gezählt. Darüber hinaus liegt im Untersuchungsraum Offenland insbesondere zwischen Metzingen-Neuhausen und Dettingen vor. Dies zieht sich rechts der Bahn bis zum Gewerbegebiet nordwestlich von Dettingen hin.

Ein weiterer Bereich an Offenland beginnt südlich des Gewanns „Münsinger Baumgarten“ und zieht sich weiter bis kurz vor dem Haltepunkt Dettingen Gsaidt.

Der dritte zusammenhängende Bereich der sich als Offenland charakterisieren lässt beginnt auf Höhe des Gewanns Uracher Bleiche und reicht bis nördlich an den Haltepunkt Bad Urach-Wasserfälle.

In allen drei Bereichen sind im Wesentlichen beiderseits der Bahn landwirtschaftliche Flächen mit unterschiedlichen Feldfrüchten sowie wenige Obstbaumanpflanzungen dominierend. Großflächige Streuobstgürtel, die sich ebenfalls im Untersuchungsraum entlang der Trasse finden, sind bei den oben beschriebenen räumlichen Abgrenzungen nicht umfasst.

3.3.1.4 Gehölze

Im Untersuchungsgebiet liegen die naturnahen Bachabschnitte von Saulbach und Erms mit dem entsprechenden Uferbewuchs, die westlich von Dettingen liegen. Dabei sind die direkten Trassenbereich vom Bewuchs jeweils ausgenommen. Im Bereich von Dettingen-Gsaidt grenzt die Feldhecke zwischen Gewerbegebiet Dettingen und B 28 an, sowie weiter im Streckenverlauf der Brühlbach mit seinem bachbegleitenden Feldgehölz auf Höhe der Bleiche auf Bad Uracher Gemarkung. Als weiteres trassennahes Biotop ist die Feldhecke am Wanderparkplatz im Gewinn Burghalde zu nennen.

Alle genannten Hecken grenzen lediglich an die Bahnanlagen an. Die geschützten Gehölzbestände werden jeweils von der Bahnanlage unterbrochen.

Beiderseits entlang der Trasse sind sowohl im besiedelten Bereich in Hausgärten, Parkanlagen des öffentlichen Grüns und in Feldgarten Bäume vorhanden. Bäume, die vom Vorhaben nicht betroffen sind, werden aufgrund der hohen Anzahl im Untersuchungsgebiet aus Gründen der Unverhältnismäßigkeit nicht erfasst

Die in der Anlage tatsächlich dargestellten Bäume müssen vorhabenbedingt entfallen. Diese liegen an den Haltepunkten Neuhausen, Dettingen- Mitte und Dettingen-Gsaidt sowie am Bahnhof Bad Urach.



3.3.1.5 Wald

Das Vorhaben grenzt ca. ab der Haltestelle Bad Urach - Wasserfall östlich an Wald an. Die Trasse verläuft am Hangfuß des bewaldeten Schlossbergs in Bad Urach vorbei an der Burghalde. Auch der Hang des Albraufs westlich der Ortsmitte von Urach ist bewaldet, auch hier liegt die Trasse am Hangfuß bis zum Bahnhof Bad Urach.

3.3.1.6 Siedlung

Die Trasse selbst zählt bezüglich der Biotoptypen zu den Siedlungsstrukturflächen (Gleisbereich LUBW Schlüssel-Nr. 60.30). Haltestellen mit ihren Zugängen und Bahnsteigen sind im Bestand bereits als Bauwerke, Wege und Plätze erfasst.

Die Trasse verbindet die Orte Metzingen, Dettingen und Bad Urach. Infolgedessen ist die Bahnanlage auf längeren Strecken beiderseits bzw. wenigstens an einer Seite von Siedlungsflächen umgeben. Dies umfasst sowohl Gewerbegebiete, als auch Misch- und Wohngebiete. Die Siedlungsflächen sind in den Bestandskarten wie eingangs bereits erwähnt als nachrichtliche Übernahme aus dem FNP dargestellt.

3.3.1.7 Flora

Die flächig ausgeprägte Vegetation wurde auf Grundlage des Tabellenteils der ÖKVO erfasst und bewertet. Der 25-m bzw. 50-m-Korridor der Strecke und der Haltepunkte wurde überall dort auskartiert, wo keine Aussagen des FNP vorliegen. Einzelbäume und Baumreihen wurden nur insoweit erfasst, als sie vom Vorhaben komplett betroffen sind.

Eine Übersicht über die in den 25- bzw. 50-m -Korridoren erfassten Biotoptypen bildet die Legende (Anlage 9.2) ab.

Die Trasse selbst ist weitgehend frei von Bewuchs. Aufgrund des Freihaltens von Bewuchs und den damit verbundenen Schnitt- und Mähtätigkeiten sind im direkten Vorhabensbereich Ruderalflächen dominierend.

Höherwertige Bestände finden sich insbesondere in den als FFH-Mähwiese erfassten Hangflächen in Dettingen-Gsaidt und den Wiesenflächen der Streuobstwiesen.

Für die Erfassung der Dicken Trespe fand an der relevanten Stelle in Dettingen-Gsaidt eine Begehung statt, bei der die geeignete Feldflur nach einem Vorkommen der Art abgesucht wurde. Hierbei wurde gezielt nach Sprossen der besagten Art sechs bis acht Wochen vor der Getreideernte ermittelt. Eine ausführliche Beschreibung ist dem Anhang 9.5 der Planfeststellungsunterlagen dem Kapitel 5.3 zu entnehmen. Ein Vorkommen der Dicken Trespe konnte nicht nachgewiesen werden (vgl. Anhang 9.6 der Planfeststellungsunterlagen Kapitel B-2 2.2)

3.3.2 Fauna

3.3.2.1 Vorbemerkung

Die Erfassung und Bewertung der Fauna erfolge für das Vorhabensgebiet selbst mittels spezieller artenschutzrechtlicher Prüfung, die als Anlage 9.4 den Planfeststellungsunterlagen



beigefügt ist. Bezüglich der angrenzenden Schutzgebiete wurden ebenfalls Erfassungen zur Fauna in der FFH-Verträglichkeitsprüfung, Anlage 9.6 der Planfeststellungsunterlagen durchgeführt. Für detaillierte Informationen sind die jeweiligen Anlagen hinzuzuziehen. Die folgenden Ausführungen verstehen sich als Zusammenfassung der entsprechenden Aussagen in den jeweiligen Unterlagen.

Die Vogelerfassung erfolgte anhand von Lautäußerungen und Sichtbeobachtungen. Hierfür wurde die Begehung auf eine Weise durchgeführt, dass das Untersuchungsgebiet optisch und akustisch komplett erfasst werden konnte. Eine ausführliche Beschreibung ist dem Anhang 9.5 der Planfeststellungsunterlagen dem Kapitel 5.1 zu entnehmen.

Die Bestandserfassung der Fledermäuse wurde mit einer Ultraschall-Echoortung durchgeführt. Ein Ultraschalldetektor macht dabei die hochfrequenten Rufe der Tiere hörbar. Durch die Aufzeichnung und Möglichkeiten der zeitverlangsamten Wiedergabe können die Rufe analysiert werden, was für die Bestimmung der Zugehörigkeit zu einer Art genutzt wird. Die Begehung für die Aufzeichnung fand vor Sonnenaufgang statt. Hier wurde die Zeit der Rückkehr der Tiere in die Quartiere genutzt. Aufgrund der Länge der Trasse wurden mehrere Begehungen erforderlich. Die relevanten Streckenabschnitte wurden ermittelt um für diese die entsprechenden Untersuchungen durchzuführen. Eine ausführliche Beschreibung ist dem Anhang 9.5 der Planfeststellungsunterlagen dem Kapitel 5.2 zu entnehmen.

3.3.2.2 Brutvögel

Von den 60 im Untersuchungsgebiet vorkommenden Vogelarten wurden für 52 Arten Hinweise auf Bruttätigkeiten festgestellt. Für zwei Arten trifft lediglich ein Verhalten als Durchzügler zu, deren Bruthabitate in der Umgebung liegen. Drei Arten wurden als regelmäßige Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet ermittelt und weitere drei Arten wurden als reine Durchzügler angesprochen. Die Gesamtartenliste ist dem Kapitel 9.3 der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Anhang 9.4 der Planfeststellungsunterlagen) zu entnehmen, die Revierzentren der erfassten Arten sind den Blättern der Karte 01 des gleichen Anhangs zu entnehmen.

Das Untersuchungsgebiet enthält sowohl besiedelte Bereiche, als auch Offenland und Wald. Ebenso sind weite Streuobstbestände im Untersuchungsgebiet enthalten. Dies zeigt sich auch Spektrum der nachgewiesenen Vogelarten. Mit hervorgehobener naturschutzfachlicher Bedeutung kommen folgende Arten vor:

- Feldlerche
- Gebirgsstelze
- Graureiher
- Grünspecht
- Halsbandschnäpper
- Mauersegler
- Mäusebussard,
- Mehlschwalbe
- Neuntöter,
- Rauchschnalbe
- Turmfalke
- Wasseramsel



Die direkten Flächen des Vorhabens sind, mit Ausnahme der entfallenden Bäume, nicht mit Gehölzen bestanden. In den Haltestellenbereichen ist die am meisten vorkommende Vogelart der Haussperling (vgl. Karte 01 der saP). Die saP misst dem Bestand der Avifauna im Untersuchungsgebiet eine besondere Bedeutung zu.

3.3.2.3 Fledermäuse

Insgesamt wurden verschiedene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Es handelt sich dabei um folgende Arten:

- Breitflügelfledermaus
- Großes Mausohr
- Fransenfledermaus
- Wasserfledermaus
- Kleine Bartfledermaus
- Großer Abendsegler
- Rauhautfledermaus
- Zwergfledermaus
- Mückenfledermaus
- Braunes Langohr
- Graues Langohr

Wochenstuben oder andere Quartiere konnten direkt an der Trasse nicht nachgewiesen werden. Das Vorhandensein von Einzel- oder Tagesquartieren von baumspalten bewohnender Arten kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Die Bahntrasse selbst wird als Leitlinie genutzt für Jagdflüge genutzt, entlang von Gehölze und anderen Strukturen finden häufig Transferflüge statt. Die Blätter der Karten 02 der saP stellen die jeweiligen Transfer- und Jagdkorridore dar. Ein Schwerpunkt bilden hierbei der Brühlbach und die Erms.

Die nachgewiesenen Arten wurden insgesamt nur in geringer Dichte nachgewiesen. Das Untersuchungsgebiet stellt nur einen kleinen Teillebensraum dar, der wiederum darin enthaltene Bereich des Vorhabens ist entsprechend noch kleinflächiger.

3.3.2.4 Reptilien

Mit der Zauneidechse wurde im Untersuchungsgebiet des PFA 2 eine Reptilienart nachgewiesen. Die in der saP ebenfalls als nachgewiesene Reptilienart Schlingnatter wurde im Bereich des hier nicht in Rede stehenden PFA 1 erfasst. Die erforderlichen Maßnahmen werden in dem entsprechenden Verfahren berücksichtigt.

Da die Bahntrasse viele verschiedene Landschaftselemente berührt und quert liegen beiderseits der Trasse viele verschiedene Habitatstrukturen vor. Darunter befinden sich überwiegend mäßig gute, teilweise sehr gute Habitatstrukturen für wärmeliebende Reptilien. Die verschatteten Streckenteile im Schatten von Feldhecken und Waldrändern weisen weniger geeignete Strukturen auf.



Als Schwerpunkt der Besiedelung wurde der Dammschnitt westlich von Dettingen ausgemacht. Dort ist die Siedlungsdichte am höchsten. Hohe Bestände konnten auch im Bereich des Bahnhofs Dettingen und am Bahndamm westlich der Papierfabrik Dettingen ausgemacht werden. Verbreitungen und Dichtezentren sind den Blättern der Karte 03 der Anlage 9.4 (saP) der Planfeststellungsunterlagen zu entnehmen.

3.3.2.5 Sonstige Arten/ Artengruppen

Bereits bei der Erstellung der Scoping-Unterlagen hat sich abgezeichnet, dass die Untersuchung weiterer Tiergruppen im Zusammenhang mit den geplanten Baumaßnahmen an der Ermstalbahn nicht erforderlich ist. Diese fachliche Einschätzung wurde im Scoping-Termin von den Fachbehörden und –verbänden bestätigt. Auch Begehungen zur Kartierung der unter 3.3.2.2 bis 3.3.2.4 dargestellten Tiergruppen haben bestätigt, dass inhaltliche Erweiterungen der Untersuchungen nicht sachgerecht wären.

3.3.2.6 Wildtierkorridore

Im Wald westlich von Dettingen und Bad Urach verläuft weit außerhalb des Untersuchungsraums ein international bedeutsamer Wildtierkorridor. Dieser wird vom Vorhaben nicht berührt. Der Korridor quert an keiner Stelle die Trasse (vgl. Generalwildwegeplan 2010 Baden-Württemberg, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt, Mai 2010).

3.3.3 Biotopverbund

Im Untersuchungsraum befinden sich keinerlei Kernflächen und Kernräume von Biotopverbänden trockener oder feuchter Ausprägung. Außerhalb besiedelter Bereiche liegt die Trasse auch in Kernflächen und Kernräumen von Biotopverbundflächen mittlerer Standorte. Dies betrifft die Offenlandbereiche zwischen Metzingen- Neuhausen und Dettingen einerseits, sowie die Acker- und Streuobstflächen an der Uracher Bleiche im Anschluss an die Überführung der B 28 andererseits.

3.3.4 Bewertung

Die Bewertung der Biotope wurde nach dem Schlüssel der ÖKVO durchgeführt. Da diese auf einer 64-stufigen Skala basiert, ist eine direkte Vergleichbarkeit mit anderen Schutzgütern nicht gegeben. Aus diesem Grund wurden die Werte gemäß der Veröffentlichung der LfU aus dem Jahr 2005 in eine 5-stufige Skala überführt.



Tabelle 16: Überführung der Biotopwerte in fünf Wertstufen

Biotopwert ÖKVO	Wertstufe	Beschreibung
33- 64 ÖP	5	sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung
17- 32 ÖP	4	Hohe naturschutzfachliche Bedeutung
9- 16 ÖP	3	Mittlere naturschutzfachliche Bedeutung
5- 8 ÖP	2	Gering naturschutzfachliche Bedeutung
1- 4 ÖP	1	Keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung

Die detaillierte Bewertung ist im Anhang 10.1 abgebildet.

Wertstufe 5 (sehr hohe Bedeutung) wurde im Untersuchungsgebiet kein Biotop bewertet.

Wertstufe 4 (hohe Bedeutung) erreichten Feldhecken und Magerwiesen, Streuobstbestände, Einzelbäume

Zu Wertstufe 3 (mittlere Bedeutung) werden die Ruderalvegetation, Brombeergestrüpp und Gebüsche bewertet. Ebenfalls erreichen die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Acker diese Wertstufe.

Die Stufe 2 (geringe Bedeutung) erreichen die Gärten und Zierstrauchpflanzungen.

Mit Wertstufe 1 (keine bis sehr geringe Bedeutung) wurden die unbefestigte Wege, sowie völlig versiegelte Wege, Straßen oder Plätze, sowie Lagerplätze und mit Bauwerken bestandene Flächen gewertet.

Tabelle 17: Bewertung der Empfindlichkeit der Biotope

Biotopwert ÖKVO	Stufe der Empfindlichkeit	Beschreibung der Empfindlichkeit gegenüber Verlust, Zerschneidung, Schadstoffeintrag
33- 64 ÖP	5	sehr hohe Empfindlichkeit
17- 32 ÖP	4	Hohe Empfindlichkeit
9- 16 ÖP	3	Mittlere Empfindlichkeit
5- 8 ÖP	2	Gering Empfindlichkeit
1- 4 ÖP	1	Keine bis sehr geringe Empfindlichkeit

Entsprechend dem Vorkommen sind im Untersuchungsgebiet keine Biotope vorkommend, die eine sehr hohe Empfindlichkeit aufweisen. Alle anderen Empfindlichkeiten sind im Untersuchungsgebiet vorkommend.



3.4 Boden

Im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) wird der Boden als „obere Schicht der Erdkruste einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft) ohne Grundwasser und Gewässerbetten“ definiert (vgl. § 2 (1) BBodSchG).

Für die Bestandstrasse werden auch die als Gleisbereich genutzten Teile der Trasse im Sinne der obersten Schicht der Erdkruste betrachtet.

Die folgenden Beschreibungen sind auf Grundlage der bodenkundlichen Einheiten aus dem Wasser- und Bodenatlas (WaBoA) erstellt. Dieser wiederum basiert auf einer Version der Bodenkundlichen Übersichtskarte BÜK 200. Als Ergänzung wird der geotechnische Bericht Anlage 10.4 der Planfeststellungsunterlagen herangezogen.

3.4.1 Bodentypen

Für den gesamten Bereich des Oberbaus der Strecke ist aufgrund der technischen Anforderungen von einer starken anthropogenen Veränderung des Bodens auszugehen. Die Flächen des Gleisbetts und des gleisbegleitenden Randwegs lassen keinen Bodentyp erkennen.

Beginnend in Metzingen sind beiderseits der Trasse die Braunerden und Parabraunerden aus Schotter- und Terrassensedimenten durch die Siedlung anthropogen bereits stark überprägt. Im Offenland zwischen Neuhausen und Dettingen sind diese Bodentypen im Gelände neben der Trasse nicht überformt vorhanden. Im besiedelten Bereich von Dettingen findet ein Wechsel der bodenkundlichen Einheit statt. Im Untersuchungsgebiet kommen im weiteren Streckenverlauf bis Bad Urach Auenböden vor. Im Bereich des Hanner Felsens, vor der Endstation, sind in Trassennähe Kalksteinschutt aus den Hängen des Albtraufs vorzufinden.

3.4.2 Bodenfunktionen

Im § 2 (2) BBodSchG werden die natürlichen Funktionen des Bodens genannt, sowie die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. Die natürlichen Funktionen werden für die Bewertung der Leistungsfähigkeit von Böden besonders betrachtet. Vor dem Hintergrund, Bodenfunktionen bewertbar beschreiben zu können hat die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Boden (LABO, 1998) die natürlichen Bodenfunktionen weiter untergliedert.

Die bewertungsrelevanten Bodenfunktionen gemäß der Schrift „Bodenschutz 23 - Bewertung von Böden nach Ihrer Leistungsfähigkeit“ sind

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
- Filter- und Puffer für Schadstoffe
- Sonderstandort für naturnahe Vegetation
- Archive der Natur- und Kulturgeschichte



3.4.3 Bewertung

Da im gesamten Vorhabensbereich weder Sonderstandorte für naturnahe Vegetation noch Böden mit Archivfunktionen vorkommen, wurde auf eine Bewertung dieser Funktionen verzichtet. Für die Bewertung der verbleibenden zu bewertenden Bodenfunktionen wurden die Wertstufen der LUBW 2010 (Heft 23) herangezogen, wobei denjenigen Böden mit Wertstufe $\geq 1,5$ in der Gesamtbewertung eine besondere Bedeutung zukommt.

Tabelle 18: Wertstufen entsprechend LUBW 2010

Bewertungsklasse	Funktionserfüllung
0	keine Funktionserfüllung
1	geringe Funktionserfüllung
2	mittlere Funktionserfüllung
3	hohe Funktionserfüllung
4	sehr hohe Funktionserfüllung

Tabelle 19: Bewertung der der Bodenfunktionen

Bodentyp	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			Gesamtbewertung
	natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe	
Gleisbereich, versiegelte Flächen	0	0	0	0,00 keine Funktionserfüllung
Böden mit beeinträchtigtem Bodenprofil auf Böschungen	2	1	2	1,67 mittel
Braune Auenböden	3	2	2	2,33 hoch

Diejenigen Böden im Untersuchungsgebiet, die unbebaut und unverändert vorliegen, sind hoch empfindlich gegenüber den vom Vorhaben ausgelösten Versiegelungen und Beeinträchtigungen wie Abtrag und Standortveränderung durch Verdichtung.

Hingegen sind die bereits stark veränderten und überprägten Böden der Siedlungs- und Infrastrukturflächen von Straßen und Schienenwegen nur gering empfindlich gegenüber Versiegelung, Abtrag und Verdichtung.



3.5 Oberflächenwasser

Im Untersuchungsgebiet liegen mehrere Gewässer:

Tabelle 20: Gewässer und Gewässerordnung

Klassifizierung	Namen
Gewässer I. Ordnung	Erms
Gewässer II. Ordnung	Spalerbach, Saulbach, Kraftwerkskanal Wasserschloßle, Peteräckergraben, Rosstriebbach, Eschenbach, Rosswürgergraben, Brühlbach, Seltbachtal

Bahnparallel finden sich stellenweise Entwässerungsgräben, die der Gleisfeldentwässerung dienen. Diese sind nicht in den Gewässerkarten eingetragen. Sie führen nur temporär Wasser.

Da die Gewässer den 25-m Korridor der Trasse jeweils nahezu rechtwinklig queren sind entsprechend nur rund 25 bis 30 m breite Ausschnitte im Untersuchungsgebiet enthalten. Diese laufen zumeist verdolt unter der Trasse hinweg, bzw. werden von der Trasse mittels Brückenbauwerken überquert.

3.5.1 Hochwassersituation / Hochwasserstände

Das Vorhaben und der Untersuchungsraum liegen nicht in Überflutungsflächen. Die Hochwassergefahrenkarte für die Erms wird derzeit überarbeitet. Die bestehende Bahntrasse ist jedoch so gebaut, dass der Oberbau keinem fließenden oder stehendem Gewässer direkt ausgesetzt ist. Dies ermöglicht einen stabilen Untergrund, was für den Bahnbetrieb bereits im Bestand unabdingbar ist.

3.5.2 Bewertung

Der weitaus größere Teil der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Gewässer ist verdolt. Von den unverdolteten Gewässern sind lediglich der Saulbach, die Erms und der Brühlbach aufgrund ihrer Naturnähe gemäß §32 NatSchG geschützt und damit von besonderer Bedeutung. Das Schutzgebiet wird jedoch in allen drei Fällen von der Bahntrasse unterbrochen und befindet sich somit außerhalb des Vorhabens.

Durch das Vorhaben sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten. Es werden keine Bauwerke errichtet, die in Oberflächengewässer eingreifen.

Auf eine detaillierte Betrachtung wird aus diesem Grund verzichtet.

3.6 Grundwasser

Als weiterer Aspekt des Schutzgutes Wasser ist neben den Oberflächengewässer das Grundwasser zu betrachten. Wasser ist eine essentielle Grundlage alles Lebens. Das Grundwasser sichert die Versorgung des Menschen mit Trinkwasser und stellt eine der wichtigsten Le-



bensgrundlagen für Tiere und Pflanzen dar. In Wasser lassen sich Stoffe lösen und Transportieren. Über diese Fähigkeit werden Stoffe im Boden ausgetauscht. Durch den Stoffaustausch ist für etliche Ökosysteme das Wasser ein wichtiges Medium. Das Grundwasser steht über den Wasserkreislauf mit allen anderen Schutzgütern in Kontakt.

Für die Bewertung des Schutzgutes in der Bewertung von Vorhaben sind folgende drei Aspekte von besonderer Bedeutung:

- Veränderung der stofflichen Zusammensetzung
- Beeinflussung der Grundwasserneubildung
- Beeinflussung der Grundwasserströme

3.6.1 Grundwasservorkommen

Ausweislich des Kartendienstes der LUBW liegt die Trasse beginnen bei Metzingen bis zum westlichen Ende im Bereich Dettingen im Bereich der jungquartären Flusskiese und Sande der Erms. Diese stellen einen Grundwasserleiter dar. Die Trasse wechselt anschließend in den Bereich des Grundwassergeringleiters der hydrogeologischen Einheit Mittel- und Unterjura.

Etwa im Bereich der Querung mit der B 28 wechselt die Hydrogeologische Einheit erneut, von hier bis zum Streckenende in Bach Urach verläuft die Trasse im Bereich des Grundwasserleiters Oberjura.

Im Zuge der Baugrunduntersuchungen des geotechnischen Berichts (Anlage 10.4 der Planfeststellungsunterlagen) konnte in keiner der durchgeführten Aufschlussarbeiten im Zeitraum von November 2013 bis Februar 2014 Grundwasser eingemessen werden. Leidglich in Teilbereichen wurde nasse Bodenschichten angetroffen. Tabelle 9 der Anlage 10.4 weist für Dettingen-Gsaidt Grundwasserabstände zum Ansatzpunkt des Bohrers (Geländeoberkante) aus. In Dettingen Gsaidt liegen die Grundwasserabstände in zwei von drei Bohrungen bei 3,5 m, die dritte Bohrung hat einen Grundwasserabstand von sogar 4,5 m ergeben.

Im Bereich der Straßenüberführung ergaben die zwei Kleinrammbohrungen im Schnitt einen Abstand von 2,6 m zum Ansatzpunkt, bzw. Geländeoberkante. In Bad Urach ist davon auszugehen, dass im Bereich des km 10,548 der Abstand zum Grundwasser bei 3 m liegt.

Zwischen Dettingen und Bad Urach grenzen zwei Wasserschutzgebiete (WSG) der Zone III und IIIA an die Strecke. Es handelt sich um dabei um das WSG „Uracher Bleiche“ und das WSG „Schwalbenstadt/ Au“. Die Zonierung der WSG können dem Kapitel 2.9 des geotechnischen Berichts entnommen werden. Die Lage der WSG sind in Blatt 1 von 3 der Anlage 9.3.6 dargestellt. Die Bahntrasse ist bei der Abgrenzung jeweils dahingehend berücksichtigt, dass die bestehende Trasse außerhalb des WSG zu liegen kommt.



3.6.2 Bewertung

Tabelle 21: Bedeutung und Empfindlichkeit Grundwasser

Schutzgut Wasser - Grundwasser							
Funktion			Bewertung				
Bedeutung in Bezug auf	Empfindlichkeit gegenüber	Hydrogeologische Einheiten	der Bedeutung (B) und der Empfindlichkeit (E)				
			sehr hoch	hoch	mäßig	gering	sehr gering
Grundwasser-dargebot	Versiegelung	jungquartäre Flussschotter und Sande		B/E			
		Mittel- und Unterjura				B/E	
		Oberjura			B/E		
Schutz durch Überdeckung	Abtrag von Überdeckung	quartäre Deckschichten		B/E			

3.7 Klima/ Luft

3.7.1 Lufthygienische und lokalklimatische Ausgleichsleistungen

Aufgrund der linearen Ausgestaltung des Vorhabensgebiets und der sehr geringen räumlichen Ausdehnung ist die Zuordnung der Vorhabensfläche zu einem Klimatop insgesamt schwierig. Dennoch wird die Trasse, mit ihrem geschotterten Oberbau und der Nutzung sowie der angrenzenden Dammlage der Wertstufe 1 zugeordnet. Die Flächen werden geprägt von einem extremen Temperaturtagesgang. Die Trassenflächen sind aufgrund der Anforderung aus dem Bahnbetrieb trocken ausgeprägt. Windoffenheit für dazu, dass sie stellenweise (Im Bereich von Einschnitten) als Luftleitbahn fungieren. An anderen Stellen (Dammlage) fungiert der Oberbau bereits heute je nach Höhe als Hindernis für Luftströme.

Im Untersuchungsgebiet kommen jedoch sämtliche andere Wertstufen in Abhängigkeit der jeweiligen Landschaftselemente wie Wald, Acker, Streuobst ebenfalls vor.



3.7.2 Bewertung

Für das Schutzgut Klima/ Luft werden folgende Wertstufen zur Bewertung verwendet:

Tabelle 22: Bewertungsstufen SG Klima/ Luft

Wertstufe	Bewertung	Beschreibung
5	sehr hoch	Siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen: Steilhänge in Siedlungsnähe (>5° Neigung) Lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe); Klimaschutzwald, Immissionschutzwald
4	hoch	Siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (Neigung 2°-5°, dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet); Alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz); Lufthygienisch und / oder bioklimatisch aktive Flächen (z.B. kleine Waldflächen, vereinzelt Streuobstwiesen)
3	mittel	Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete); Weder nennenswerte Frischluftentstehung noch Belastung
2	gering	Klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. durchgrünte Wohngebiete
1	sehr gering	Klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete, von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z.B. Industriegebiete, belastende Gewerbegebiete

Durch das Vorhaben sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima zu erwarten. Dies gilt zunächst schon für den Baubetrieb, der keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut erwarten lässt. Neue Bauwerke, die eine Barriere für Luftströme darstellen können werden nicht errichtet. Unterbrechungen oder Änderungen von Luftströmen treten ebenfalls nicht ein.

Aufgrund der möglichen Änderung der Antriebsart der Triebfahrzeuge ist für das SG Luft sogar mit einer Verbesserung zu rechnen, da weniger Luftschadstoffe frei gesetzt werden.

Auf eine detaillierte Betrachtung kann aus diesem Grund verzichtet werden.

3.8 Landschaft und Erholung

3.8.1 Landschaftsbild

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt auf der Grundlage der Anforderung des Gesetzgebers an die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Gemäß § 1 (1) Ziffer 3 BNatSchG sind Vielfalt, Eigenart und Schönheit, sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft unter anderem aufgrund ihres Eigenwertes und als Grundlage für die Gesundheit des Menschen zu schützen.

Ein Kriterium für die Bewertung des SG Landschaft und Erholung bildet der Schutzstatus der Landschaft.



3.8.2 Bewertung

Die Bedeutung des Landschaftsbildes erfolge anhand der in der Tabelle genannten Kriterien separat für jede visuell abgrenzbarer Landschaftsbildeinheiten.

Tabelle 23: Bedeutung Landschaftsbild

Kriterium	Beurteilung der Bedeutung visuell abgrenzbarer Landschaftsbildeinheiten				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Vielfalt, gemessen an der Eigenart	viele verschiedenartige Strukturen und/oder hohe Artenvielfalt (Vegetation, Fauna)	viele Strukturen, aber weniger verschiedenartig, hohe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige bis einige Strukturen und/oder Nutzungen, mäßige Artenvielfalt	wenige Strukturen und/oder Nutzungen, geringe Artenvielfalt	strukturarme ausgeräumte Landschaften, kaum verschiedenartige Nutzungen, Artenarmut
	Komplexität (≠Chaos) →				Monotonie
Eigenart	ausschließlich Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, keine störenden anthropogenen Überformungen, (z. B. gewachsene Siedlungsstrukturen, Weg-Kreuze, Kapellen etc.)	viele Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende anthropogene Überformungen, z.B. dem Relief angepasste kleine Straßen etc.)	wenig Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende bis störende anthropogene Überformungen	Kaum bis keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, störende anthropogene Überformungen (z. B. weniger ans Relief angepasste Straßen, Neubausiedlungen	Kaum bis keine Elemente mit landschaftstypischem Charakter, stark störende anthropogene Überformungen (Bundesstraßen, Autobahnen, Industrie, Deponien, unmaßstäbliche Bauwerke etc.
	Elemente durch lange kulturhistorische Entwicklung herausgebildet →			v. a. Elemente ohne kultur- und naturhistorische Entwicklung	
Relevante Sichtbeziehungen/ Aussichtspunkte	relevante Sichtbeziehungen vorhanden			keine relevanten Sichtbeziehungen vorhanden	
Freiheit von belastenden Gerüchen	ausschließlich angenehmer Geruch (z. B. Blütenduft, Heu, Stroh, Früchte etc.)	überwiegend angenehmer Geruch	kein bis leicht störender Geruch (z.B. geringer Kfz-Verkehr etc.)	störender Geruch (z. B. Kfz-Verkehr, Spritz-/ Düngemittel, Kläranlagen, Gewerbe/ Industrie etc.)	stark störender Geruch, ständig vorhanden (z. B. Gewerbe/ Industrie, Deponien, Massentierhaltung, starker Kfz-Verkehr etc.)

Tabelle nach Büro Menz 2015, abgewandelt



Tabelle 24: Empfindlichkeit Landschaftsbild

Kriterium	Beurteilung der Empfindlichkeit visuell abgrenzbarer Landschaftsbildeinheiten				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
Einsehbarkeit, visuelle Verletzlichkeit	Gebiet von nahezu allen Seiten einsehbar	Gebiet von vielen Stellen einsehbar	Gebiet von einigen Stellen einsehbar	Gebiet von wenigen Stellen einsehbar	Gebiet nahezu nicht einsehbar
	Offenes, erlebbares Gelände \longrightarrow				unzugängliches geschlossenes Gelände

Tabelle nach Büro Menz 2015

Diese Landschaftsbildeinheiten wurden gebildet: Siedlungsfläche von Metzingen mit Metzinger-Neuhausen, Offenland zwischen Metzingen und Dettingen, Siedlungsfläche von Dettingen, Offenland zwischen Dettingen und Bad Urach, Zentrum der Talspinne Bad Urach. Bezüglich der Gerüche gilt obige Tabelle entsprechend, wobei sich das Vorhandensein von Vegetation in der Umgebung positiv auf die Bewertung der Empfindlichkeit auswirkt.

Tabelle 25: Bedeutung und Empfindlichkeit SG Landschaft

Schutzgut Landschaftsbild						
Funktion		Bewertung				
Kriterium	visuell abgrenzbarer Landschaftsbildeinheiten	der Bedeutung (B) analog Tabelle 23 und der Empfindlichkeit (E) analog Tabelle 24				
		sehr hoch	hoch	mäßig	gering	sehr gering
Vielfalt	Metzingen u. Metzinger Neuhausen			B	E	
	Offenland zw. Metzingen und Dettingen		B/E			
	Dettingen			B/E		
	Offenland zw. Dettingen und Bad Urach	B	E			
	Bad Urach			B	E	
Eigenart	Metzingen u. Metzinger Neuhausen		E	B		
	Offenland zw. Metzingen und Dettingen		B	E		
	Dettingen		E	B		
	Offenland zw. Dettingen und Bad Urach	B	E			
	Bad Urach			B	E	
Relevante Sichtbeziehungen/Aussichtspunkte	Metzingen u. Metzinger Neuhausen	B			E	
	Offenland zw. Metzingen und Dettingen	B/E				
	Dettingen	B			E	
	Offenland zw. Dettingen und Bad Urach	B/E				
	Bad Urach				B/E	
Freiheit von Störungen (Geruch)	Metzingen u. Metzinger Neuhausen		B/E			
	Offenland zw. Metzingen und Dettingen	B/E				
	Dettingen		B/E			
	Offenland zw. Dettingen und Bad Urach	B	E			
	Bad Urach		B	E		

Tabelle nach Büro Menz 2015, abgewandelt



3.8.3 Erholung

Das Vorhabensgebiet selbst ist aufgrund der Nutzung als Bahnanlage als Erholungsraum gänzlich ungeeignet. Eine Erholungsnutzung scheidet insbesondere deshalb aus, weil die Flächen aus Gründen der Sicherheit nicht betreten werden dürfen. Der bahnreisende Erholungssuchende jedoch wird mit dem Verkehrsmittel Bahn an sein jeweiliges Ziel befördert, das als Biosphärengebiet für die Erholung viele geeignete Ziele für die Kurzzeiterholung ablegen von der Bahntrasse bietet.

Der Untersuchungsraum bietet stellenweise aufgrund seiner bahnbegleitenden Wege Möglichkeiten für die feierabendliche Naherholung. Außerhalb der Siedlungen verlaufen für die landschaftsgebundene Erholung geeignete Wege in größerem Abstand zur Bahntrasse. Diese Wege verbinden im Offenland zwischen den landwirtschaftlichen Nutzflächen die Ortslagen. Stellenweise finden sich kleinere, als Gartenstücke genutzte Flächen, entlang der Bahn, die der Erholung der jeweiligen Besitzer dienen. Im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Streuobstwiesen queren untergeordnete Wegeverbindungen die Trasse, die häufig von Erholungssuchenden begangen werden. Generell sind die Haltepunkte Start- und Endpunkte von Wanderungen und weiterer landschaftsgebundener Erholung. Besondere Orte wie z. B. der Uracher Wasserfall, der Nägelesfels oder die Burg Hohen Urach führen insgesamt zu einer hohen Attraktivität des Ermstals.

Im Bereich der Siedlungen verlaufen im Untersuchungsgebiet häufig bahnparallel Straßen mit wenig Aufenthaltsqualität. Dies trifft auch auf die Gewerbegebiete und die landwirtschaftlichen Nutzflächen zu. Im Offenland geht von den Bauwerken und Masten eine geringfügige visuelle Wirkung aus. Im Siedlungsbereich ist die visuelle Wirkung aufgrund der Bebauung und des Bewuchses sehr gering.

Die Erholung innerhalb der Wohngebiete unterliegt der Beurteilung des SG Mensch. Für die Erholung sieht die Planung durch den Ausbau der Bahnsteige eine erhebliche Verbesserung vor. Eine gesteigerte Taktfrequenz erhöht und erleichtert die Erreichbarkeit von Zielen, was das Angebot der Erholung im unmittelbaren Untersuchungsgebiet und darüber hinaus attraktiver macht.



3.8.4 Bewertung

Tabelle 26: Bedeutung SG Erholung

Kriterien	Beurteilung der Bedeutung visuell abgrenzbarer Landschaftseinheiten für die Erholung				
	sehr hoch	hoch	mäßig	gering	sehr gering
Erholungsinfrastruktur	zahlreiche Erholungseinrichtungen vorhanden		einige bis wenige Erholungseinrichtungen vorhanden	wenige bis keine Erholungseinrichtungen vorhanden	
Vor Ort beobachtbare Nutzungsmuster	Raum sehr stark frequentiert, vielfältige, verschiedene Nutzungsmuster	Raum sehr stark frequentiert, verschiedene Nutzungsmuster	Raum mäßig frequentiert, wenig verschiedene Nutzungsmuster	geringe Frequentierung und Nutzungsmuster	sehr geringe Frequentierung und Nutzungsmuster
Schutzgebiete und Erholungsgebiete	Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Naturdenkmale		Naturpark, Waldfunktion Erholungswald, Regionale Freiraumstruktur: VBG, Gebiet für Erholung, VRG Regionale Grünzüge		

Tabelle nach Büro Menz 2015, abgewandelt

Für die landschaftsgebundene Erholung bietet das Ermstal vielfältige Möglichkeiten. Dies steht in Verbindung mit der vielfältigen Landschaft und der vergleichsweise hohen Bewertung des Landschaftsbildes allgemein.

Tabelle 27: Bewertung SG Erholung

Schutzgut Erholung						
Funktion		Bewertung				
Kriterium	visuell abgrenzbarer Landschaftsbildeinheiten	der Bedeutung (B) analog Tabelle 26 und der Empfindlichkeit (E)				
		sehr hoch	hoch	mäßig	gering	sehr gering
Erholungsinfrastruktur	Metzingen u. Metzingen Neuhausen				B/E	
	Offenland zw. Metzingen und Dettingen			B/E		
	Dettingen		B/E			
	Offenland zw. Dettingen und Bad Urach		B/E			
	Bad Urach	B/E				
Vor Ort beobachtbare Nutzungsmuster	Metzingen u. Metzingen Neuhausen			B/E		
	Offenland zw. Metzingen und Dettingen		B/E			
	Dettingen		B/E			
	Offenland zw. Dettingen und Bad Urach		B/E			
	Bad Urach		B/E			
Schutzgebiete und Erholungsgebiete	Metzingen u. Metzingen Neuhausen				B/E	
	Offenland zw. Metzingen und Dettingen			B/E		
	Dettingen			B/E		
	Offenland zw. Dettingen und Bad Urach		B/E			
	Bad Urach		B/E			

Tabelle nach Büro Menz 2015, abgewandelt



3.9 Kultur- und Sachgüter

3.9.1 Kultur- und Sachgüter

Die archäologischen und baulichen Denkmale, die in der Umgebung des Vorhabens festgesetzt sind, sind in der Anlage 9.3.6 Blatt 3 von 3 dargestellt.

Es gibt konkrete Hinweise auf archäologische Bodendenkmale aus der Vor- und Frühgeschichte im unmittelbaren Trassenbereich und zwar in folgenden Bereichen des PFA 2:

1. Metzingen, „Mauren/ Roih“ – römische und vorrömische Siedlung
2. Metzingen-Neuhausen, „Untere Auchert“ – römischer Gutshof
3. Dettingen/ Erms, „Mittlere Dürre Wiese“ – alamannischer Grabfund
4. Dettingen/ Erms, Karlstraße – alamannischer Bestattungsplatz
5. Bad Urach, „Am Tiergarten“ – alamannischer Bestattungsplatz

Deutliche Hinweise gibt es darüber hinaus auf archäologische Befunde des Mittelalters, allerdings gibt es hierfür derzeit noch kein Verzeichnis. Insofern können die Fundstellen momentan noch nicht genau lokalisiert werden.

Insgesamt ist von einer Reihe archäologischer Sachzeugnisse im näheren und weiteren Umfeld der Ermstalbahn auszugehen. (vgl. dazu ausführlich: Schreiben der Höheren Denkmalenschutzbehörde an die ENAG vom 13.05.2014)

Demgegenüber spielen Baudenkmale hier eine deutlich untergeordnete bis gar keine Rolle, da sie durch das Vorhaben nicht verändert werden.

Landwirtschaftliche Nutzflächen kommen im Untersuchungsraum insbesondere in den Offenlandbereichen zwischen den Siedlungen vor. Sie liegen beiderseits der Trasse und werden lediglich im Bereich von Dettingen Gsaidt vom Vorhaben aufgrund der Gleisverschwenkung berührt.



3.9.2 Bewertung

Tabelle 28: Bewertungsstufen SG Kultur- und Sachgüter

Bedeutung	Denkmalschutz Schutz nach BNatSchG Historischer Zeugniswert/ Eigenart Regionaltypischer Wert	Flächen/ Objekte (UVP-Gesellschaft 2009, ergänzt)
6 hervorragend	Denkmal auf der Welterbeliste der UNESCO mit Schutz der Internationalen Konvention für das Kultur- und Naturerbe der Menschheit mit internationalem Zeugniswert	Denkmal auf der UNESCO-Weltkulturerbeliste
5 sehr hoch	In ihrer Substanz mit sehr großem historischen Zeugniswert, charakteristisch für das Land/ die Region	Objekte der Bau- und Kunstdenkmalpflege, Freihaltebereiche von Bau- und Kunstdenkmälern, Ensembles, Gesamtanlagen, Kultur-/ naturhistorische bedeutsame Kulturlandschaften und Landschaftsbestandteile mit sehr hoher Bedeutung
4 hoch	In Substanz gut erhalten und von großem historischen Zeugniswert charakteristisch für die Region	Gebiete, Ensembles, Objekte mit hoher Bedeutung Objekte der Archäologie/ archäologische Denkmäler, Potentielle archäologische Denkmäler, Kultur-/ naturhistorische bedeutsame Kulturlandschaften und Landschaftsbestandteile mit hoher Bedeutung, Historische Siedlungsränder, Sicht- und Wegebeziehungen
3 bedeutend	In ihrer Substanz gut und von mittlerem historischen Aussagewert charakteristisch für das Gebiet	Gebiete, Ensembles, Objekte mit heimatkundlicher Bedeutung, Landschaften mit vereinzelt historischen Kulturlandschaftselementen
2 gering	-	-
1 sehr gering	-	-

Tabelle nach Büro Menz 2015

Aufgrund der hohen Überlieferungsdichte und Überlieferungsqualität archäologischer Bodenfunde unterschiedlicher Epochen werden die Bodendenkmale der Bedeutungsstufe 3 zugeordnet. Die Empfindlichkeit ist je aufsteigend mit zunehmender Bedeutung und wird wie die Bedeutung mit Stufe 3 bewertet.



3.10 Wechselwirkungen und sekundäre, raumstrukturelle Auswirkungen

3.10.1 Wechselwirkungen

In der folgenden Tabelle werden nicht die Wirkungen des Vorhabens auf einzelne Schutzgüter beschrieben, sondern deren Wechselwirkungen untereinander im Bestand. Die Bezugsgröße für folgende Tabelle ist das Gebiet des Vorhabens.

Tabelle 29: Wechselwirkungen im Bestand

Wirkfaktor → wirkt auf ↓	Mensch	Tiere/ Pflanzen	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft	Kultur/ Sachgüter
Mensch	Bedienstete nutzen Fahrzeuge, Wege und Gleise im Rahmen der Sicherheitsvorschriften.	Tiere passieren und nutzen Bahnbetriebsanlagen als Lebensraum, Pflanzen verhindern Sicht auf und von der Strecke	Boden ist überprägt und Grundlage für Nutzung als Bahnanlage	Keine Wirkung, bekannt	Aufwärmung im Bereich der versiegelten Bahnsteige	Aufenthalts im Bereich der Bahnsteige. Wartehäuschen bieten Witterschutz	Geringe visuelle, da Kulturgüter teilweise verborgen
Tiere/ Pflanzen	Nutzung der Betriebsanlage erfordert Niederhalten und Entfernen von Vegetation	Bewuchs dient als Habitatelement	Boden ist überprägt, bietet kaum Lebensraum für Tiere und Pflanzen	Dient als Nahrung bzw. zur Nährstoffaufnahme	Extreme Temperaturtagessgänge im Bereich der Trasse	Zerschneidung von Lebensräumen durch bestehende Bahnanlagen	Geringe visuelle, da Kulturgüter teilweise verborgen
Boden	Bereits hohe Auswirkung, da starke anthropogene Veränderung für bestehende Nutzung im Bereich von Trassen und bestehenden Bahnsteigen	Im Bereich der Trasse und Bahnsteige keine Bodenfunktionen vorhanden, die genutzt werden können	-	Keine Auswirkung im Bereich von Trasse und Bahnsteigen, da Niederschlag abgeführt wird.	Keine Wirkung bekannt, da Boden versiegelt	Keine Bodenbildungsprozesse im Bereich bestehende Bahnanlagen	Flächeninanspruchnahme. Zersetzungsprozesse
Wasser	Kaum Eintrag von Stoffen in das Grundwasser aufgrund weitestgehender Versiegelung durch Planum des Oberbaus	Im Bereich der Trasse und Bahnsteige kein Wasser vorhanden, das genutzt werden kann	Filter und Puffer in unversiegelten Bereichen	-	Schnelle Verdunstung auf warmen Bahnflächen	Ableitung von Wasser in Richtung Vorfluter, aufgrund des Planums im Oberbau	Flächeninanspruchnahme. Zersetzungsprozesse
Klima/ Luft	Belastung durch Verkehrsemissionen aus den dieselbetriebenen Fahrzeugen	Aufgrund fehlendes Bewuchses kein Ausgleich klimatischer Extreme möglich,	Wärmeinselleffekt durch bestehende Versiegelung	Kaum Verdunstung von Wasser, kaum Beeinflussung des Kleinklimas	-	Flächen ohne Bewuchs Begünstigen extreme Tagesgang der Temperaturen	Wirkung unbekannt
Land-schaft	Nutzung verringert Vielfalt der Landschaft	Besiedeln Lebensräume in sehr geringem Maße, da Nutzung eine Ausbreitung verhindert	Starke Wirkung, da Boden stark landschaftsprägend genutzt wird	Aufgrund der Ableitung: keine landschaftsbildprägenden Auswirkungen bekannt	Kleinklima beeinflusst Vegetationswachstum und prägt dadurch das Landschaftsbild	-	Wirkung unbekannt
Kultur/ Sachgüter	Überdeckung bzw. Überbauung, wirkt teilweise konservierend	zersetzen	von konservierend (Luftabschluss) bis zersetzend	von konservierend (Luftabschluss) bis zersetzend	von konservierend (Luftabschluss) bis zersetzend	Wirkung unbekannt	-

Die Bewertung von Bedeutung in Empfindlichkeit wird im jeweiligen Schutzgut durchgeführt.



3.10.2 sekundäre, raumstrukturelle Auswirkungen

Der verbindliche Regionalplan Neckar-Alb 2013 zeigt in der Strukturkarte Metzingen als Mittelzentrum als nachrichtliche Übernahme aus dem Landesentwicklungsplan (LEP) und Bad Urach als Unterzentrum als Ziel des Regionalplans. Die beiden Orte sind durch eine Entwicklungsachse verbunden, die als Vorschlag gekennzeichnet ist (vgl. Abbildung 2).

Weiterhin ist Metzingen mit Neuhausen als Verdichtungsraum gekennzeichnet. Dettingen, das keine Zentralitätsfunktion aufweist und Bad Urach liegen in einem als Randzone um den Verdichtungsraum gekennzeichneten Bereich.

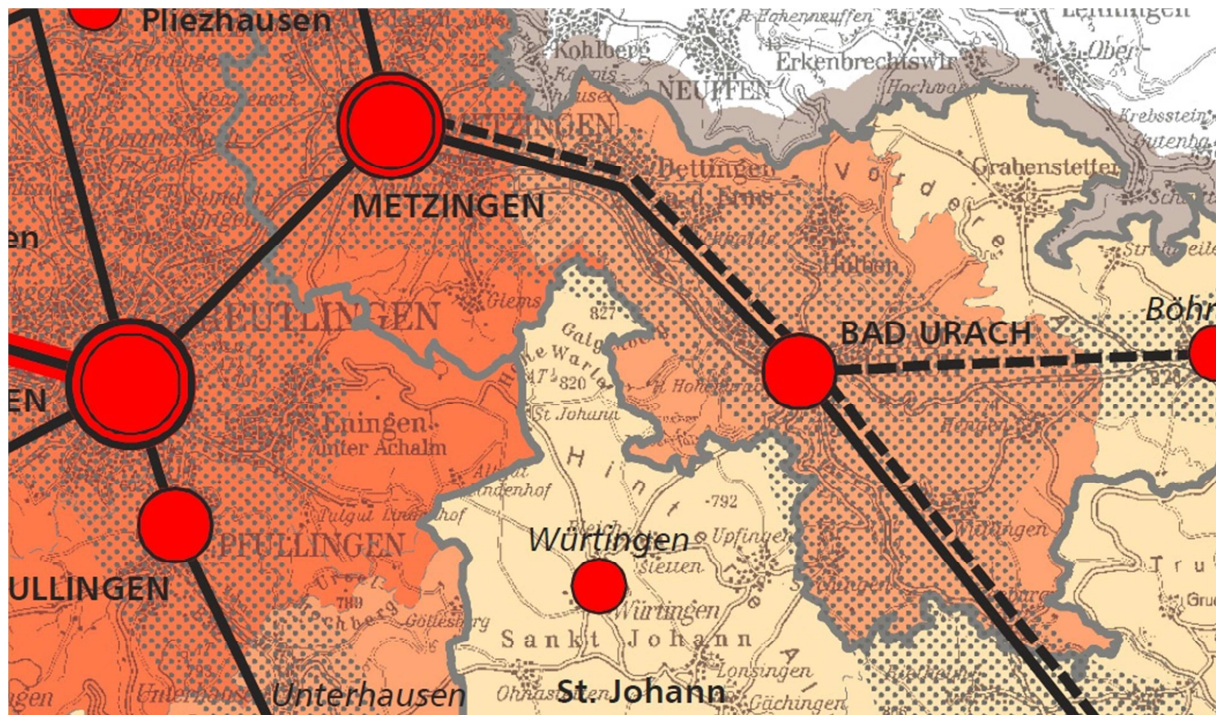


Abbildung 2: Ausschnitt aus der Strukturkarte des Regionalplans Neckar-Alb 2013

Quelle: Regionalverband Neckar-Alb, <http://rvna.de/Lde/Startseite/Regionalplanung/Regionalplan.html>,
Stand des Seitenabrufs: 21.8.2015

Das Vorhaben stärkt die Verbindung zwischen Bad Urach und Metzingen direkt. Vor dem Hintergrund der Realisierung der weiteren PFA des Moduls 1 der RSB werden die Entwicklungsachsen bis Tübingen einschließlich insgesamt gestärkt. Das Vorhaben ermöglicht die bessere Erreichbarkeit der Randzone um den Verdichtungsraum auch für Dettingen und stärkt aufgrund der Verteilung der Haltepunkte auf der vorgeschlagenen Achse diese auf der gesamten Länge zwischen Metzingen und Bad Urach.

Die Raumstruktur wird durch das Vorhaben insgesamt leistungsfähiger für zukünftige Anforderungen. Einerseits profitieren die Siedlungen entlang der Strecke von einem leistungsfähigen ÖPNV Angebot das für die Einwohner direkt wirksam wird. Andererseits wird durch das Vorhaben auch Tourismus und Naherholung im Biosphärengebiet für Auswärtige attraktiver. Bei all dem können die damit verbundenen Verkehrsströme durch die leistungsfähige und attraktive RSB weitgehend umweltschonend bewältigt werden.



3.11 Raumplanerische Vorgaben

Am 19. April 2015 wurde mit der Veröffentlichung im Staatsanzeiger für Baden-Württemberg Nr. 14/2015 der Regionalplan verbindlich. Im Kapitel 4.1.2 des Regionalplans Neckar-Alb 2013 heißt es:

„(2) Der Schienenpersonennahverkehr (SPNV) in der Region Neckar-Alb ist als Alternative zum Individualverkehr auszubauen und mit dem überregionalen Schienennetz zu verknüpfen. Folgende Verbindungen haben für die Region Neckar-Alb höchste Priorität:

- (Ulm/Sigmaringen/Aulendorf -) Albstadt - Balingen - Hechingen - Tübingen - Reutlingen - Metzingen (- Plochingen - Stuttgart),

- Gäubahn (Singen Htw.) - (Rottweil) - (Horb) - Rottenburg-Ergenzingen - (Herrenberg) - (Böblingen) - (Stuttgart),

- Tübingen - Rottenburg (- Horb),

- Bad Urach - Metzingen - Reutlingen - Tübingen (- Herrenberg)

Die Strecken Tübingen - Albstadt-Ebingen - Sigmaringen - Aulendorf zusammen mit der HzL-Stammstrecke Hechingen - Gammertingen - Sigmaringen und die Zulaufstrecken zur Gäubahn von Bad Urach über Metzingen - Reutlingen - Tübingen - Herrenberg sowie Tübingen - Horb sind zu elektrifizieren und die noch bestehenden Infrastrukturdefizite zu beseitigen. Entlang dieser Strecken sind Flächen für den mehrgleisigen Ausbau freizuhalten.

G (3) Ausbaumaßnahmen des Schienenverkehrs, insbesondere die Realisierung des Projekts Regional-Stadtbahn Neckar-Alb sind in Anlehnung an die Machbarkeitsstudie Regional-Stadtbahn Neckar-Alb und an die Standardisierte Bewertung des RSB-Netzes besonders zu fördern. Mit der Regional-Stadtbahn Neckar-Alb soll die Verkehrserschließung im ÖPNV verbessert und ein wichtiger Beitrag zur Verringerung der CO₂-Emissionen und der Feinstaubbelastung geleistet werden.“

In der diesbezüglichen Verbindlicherklärung vom 31. März 2015 wird explizit darauf hingewiesen, dass die im Textteil mit „G“ gekennzeichneten Grundsätze des Textteils für verbindlich erklärt sind.

Mit der Realisierung der vorliegenden Planung wird der verbindliche Grundsatz der Regionalplanung Kapitel 4.1.2 (3) umgesetzt. Weitere raumplanerische Vorgaben finden sich in den Vorbehaltsgebieten zum Bodenschutz und zur Erholung.

3.12 Schutzgebiete

Die Schutzgebiete, die in der Umgebung des Vorhabens festgesetzt sind, sind in der Anlage 9.3.6 dargestellt.

Naturdenkmal

Die dem Vorhaben nächstgelegenen Naturdenkmale sind zwei Einzelgebilde. Es handelt sich dabei um die Friedenslinde bei der Uracher Bleiche sowie die Linde am Bismarckdenkmal in der Kernstadt von Bad Urach. Beide Linden werden vom Vorhaben nicht beeinträchtigt. Gleiches gilt für das nächstgelegene flächenhafte Naturdenkmal „Calver Bühl“. Die 15 großen alten Bäume befinden sich südlich von Dettingen a.d.E. am Waldrand.



Naturschutzgebiete

Die der Strecke nächstgelegenen Naturschutzgebiete (NSG) sind westlich von Bad Urach das Gebiet „Rutschen“, östlich von Bad Urach der Bereich der „Nägelesfelsen“, sowie nördlich von Dettingen die drei Gebiete „Goldland-Klausenberg“, „Jusi - Auf dem Berg“ und „Neuffener Hörnle-Jusenberg“. Keines der NSG wird vom Vorhaben beeinträchtigt.

Geschützte Biotope

Biotope nach Landeswaldgesetz werden vom Vorhaben nicht berührt.

Offenlandbiotop grenzen insbesondere in denjenigen Bereichen an die Trasse, an denen die Bahn die Erms oder einen Zufluss der Erms quert. Hier sind die naturnahen Bachabschnitte von Saulbach und Erms zu nennen, die westlich von Dettingen liegen. Im Bereich von Gsaidt grenzt die Feldhecke zwischen Gewerbegebiet Dettingen und B 28 an, sowie weiter im Streckenverlauf der Brühlbach mit seinem bachbegleitenden Feldgehölz auf Höhe der Bleiche auf Bad Uracher Gemarkung. Als weiteres trassennahes Biotop ist die Feldhecke am Wanderparkplatz im Gewinn Burghalde zu nennen.

Alle genannten Offenlandbiotop grenzen lediglich an die Bahnanlagen an. Die geschützten Gehölzbestände werden jeweils von der Bahnanlage unterbrochen.

Landschaftsschutzgebiet

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet (LSG) ist das LSG „Reutlinger und Uracher Alb“. Die Trasse liegt an keiner Stelle im LSG. Das LSG grenzt im Bereich des Schlossbergs in Bad Urach und auf Höhe des Bahnhofs in Bad Urach direkt an die Trasse.

In Sichtweite zum Vorhaben befindet sich des Weiteren das LSG "Neuffen auf Gemarkungen Neuffen und Kappishäusern" mit seinen zwei Teilgebieten sowie das LSG „Goldland-Klausenberg“. Die letztgenannten Schutzgebiete befinden sich in einem Abstand von rund 2 km zum Vorhaben.

Vogelschutzgebiet und FFH-Gebiete

Große Flächen des Albraufs sind als FFH-Gebiet „Uracher Talspinne“ bzw. „mittlere Schwäbische Alb“ unter Schutz gestellt. Eine Ausführliche Verträglichkeitsprüfung wurde jeweils erstellt und bildet die Anlage 9.5 der Planfeststellungsunterlagen. Mögliche Auswirkungen auf das Schutzgebiet bzw. geschützte Arten werden darin explizit behandelt.

Biosphärengebiet Schwäbische Alb

Das Vorhaben liegt in der Entwicklungszone des Biosphärengebiets Schwäbische Alb. Dazu wird im zugehörigen Rahmenkonzept (MIR, Tübingen 24.8.2012) für das Gebiet erläutert:

„Die Entwicklungszonen im Biosphärengebiet Schwäbische Alb sind Zonen nachhaltigen Wirtschaftens und unterliegen keinem expliziten Schutzstatus“

Auf der Gemarkung von Bad Urach nähert sich die Strecke der Pflegezone an, die allerdings vom Vorhaben nicht berührt wird. Im zugehörigen Rahmenkonzept (MIR, Tübingen 24.8.2012) findet sich hierzu:

„Die langfristige Sicherung der angestrebten Ziele erfolgt ebenfalls über die Biosphärengebietsverordnung, über Flächenschutzinstrumente (Natura 2000, Schutzausweisungen nach Naturschutz- und Waldgesetz) sowie durch die rechtlichen Vorgaben zur land- und forstwirtschaftlichen Nutzung“



schaftlichen Nutzung und landesspezifischen Programmen zur Unterstützung der Bewirtschaftung“.

Die jeweiligen Instrumente des Flächenschutzes sind, wie oben aufgeführt, teilweise vorhanden und finden somit im jeweiligen Kapitel Eingang in die Bewertung.

3.13 Zusammenfassung der Bestandserfassung

Der Streckenverlauf im etwa 10,5 km langen PFA 2 wechselt in seiner Lage zwischen offener Landschaft und besiedelten Bereichen. Gebietsprägend sind neben der Erms die von ihr eingeschnittenen Albraufhänge. In Richtung Bad Urach verjüngt sich das Tal. Die dann steileren angrenzenden Hanglagen des Tals sind bewaldet.

Für die Bewertung der Wohnumfeldsituation im Untersuchungsgebieten wurden die Festsetzungen der Flächennutzungspläne (FNP) in den Bereichen Metzgingen-Neuhausen, Dettlingen und Bad Urach herangezogen. Im gesamten Streckenverlauf wechseln Wohn- und Gewerbenutzungen bzw. Mischnutzungen mit Landwirtschaftsflächen ab. Die Empfindlichkeit gegenüber Lärmimmissionen unterscheidet sich entsprechend der unterschiedlichen Nutzungen.

Hinsichtlich der Pflanzen und Tiere sowie der biologischen Vielfalt zeichnet sich der Untersuchungsraum zwar nicht durch sehr hohe Werte aus, aber eine ganze Reihe von Biotoptypen sind ihrer Wertigkeit als hoch anzusprechen. Im Bereich des PFA 2 sind im Übrigen auch einige streng geschützte Tiergruppen bzw. -arten nachgewiesen wie z. B. Fledermäuse und Zauneidechsen.

Der Boden ist im direkten Trassenbereich der Ermstalbahn sehr stark überformt und ganz oder teilweise versiegelt. Im direkten Trassenbereich sind Bodenfunktionen durch das Planum nicht mehr gegeben, die trassennahen Böschungsbereiche weisen trotz der Überprägung noch Funktionen auf. Insgesamt sind - bis auf die bahnexterne Flächeninanspruchnahme in Dettlingen-Gsайдt - geringe bis mittlere Wertigkeiten vorhanden.

Die im Trassenbereich befindlichen Oberflächengewässer queren die Gleise in der Regel mit Hilfe von Durchlässen oder Brücken. Der Saulbach, die Erms und der Brühlbach sind aufgrund ihrer Naturnähe gemäß §32 NatSchG geschützt.

Bezüglich Klima und Luft sind die Flächen von einem extremen Temperaturschwung geprägt. Zum Teil wirkt die Trasse als Luftleitbahn, an anderen Stellen (Dammelage) fungiert der Oberbau bereits heute je nach Höhe als Hindernis für Luftströme. Im Untersuchungsgebiet kommen sämtliche Wertstufen des Klimas in Abhängigkeit der jeweiligen Landschaftselemente wie Wald, Acker, Streuobst ebenfalls vor.

Die Bewertung des Landschaftsbildes ist sehr stark abhängig von der konkreten räumlichen Situation entlang der Bahnstrecke mit ihren unterschiedlichen Nutzungen. Entsprechend unterschiedlich sind die Bewertungen. Demgegenüber ist der Wert für Erholungszwecke durchgängig als sehr hoch anzusetzen.



Auch hinsichtlich der Kulturgüter, insbesondere der archäologischen Bodenfunde ist der Untersuchungsraum von hohem Wert. Die als sicher anzunehmenden und bereits nachgewiesenen Funde reichen von der Jungsteinzeit bis ins Mittelalter.

Hinsichtlich der Raumstruktur ist die Ermstalbahn schon heute eine wichtige Entwicklungsachse und als solche auch ausgewiesen.

Schließlich befinden sich in unmittelbarer Nähe der Ermstalbahn bzw. im Untersuchungsgebiet eine Reihe von Schutzgebiet, darunter z. B. das FFH-Gebiet „Uracher Talspinne“ bzw. „mittlere Schwäbische Alb“ und das Biosphärengebiet Schwäbische Alb. Insoweit stellt auch in diesem Punkt das Untersuchungsgebiet einen besonderen Wert dar.

4 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

4.1 Variantenoptimierung zur Vermeidung und Minderung von erheblichen Beeinträchtigungen

Da es sich bei der Maßnahme lediglich um den Ausbau einer bestehenden Bahnlinie mit vergleichsweise wenigen Änderungen handelt, bezieht sich die Optimierung nur auf kleinräumige Varianten bzw. auf die Detailplanung. Dabei ist wiederum zu beachten, dass die aus eisenbahnverkehrlichen und –betrieblichen Gründen zwingenden Planungsvorgaben bezüglich elektrischer Betrieb, Zuglängen und Kreuzungsmöglichkeit, nur sehr geringe Spielräume bestehen. Soweit solche kleinräumigen Varianten vorhanden waren, wurden sie soweit als möglich im Sinne der naturschutzrechtlichen Vermeidung und Minderung herangezogen, ohne explizit als Varianten bezeichnet zu sein.

4.1.1 Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes geschützter Arten

4.1.1.1 Vermeidungsmaßnahme V 1: Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbereinigung

Zur Vermeidung von Tötungen bzw. der Zerstörung von Gelegen werden im Zeitraum 28.02. bis 30.09. keine für Zweig-, Boden-, Höhlen- und Halbhöhlenbrüter als Nistplatz geeignete Strukturen entnommen (vgl. saP, S. 119).

4.1.1.2 Vermeidungsmaßnahme V 2: Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbereinigung

Zur Vermeidung von Tötungen werden im Zeitraum 01.03 bis 31.10. keine für Fledermäuse als Tagesquartiere geeigneten Strukturen entnommen (vgl. saP, S. 120).

4.1.1.3 Vermeidungsmaßnahme V 3: Ökologische Baubegleitung Baumfällung

Zur Vermeidung von Tötungen von Fledermäusen wird rechtzeitig vor Beginn von Fällarbeiten der Besatz mit Tieren durch Fachgutachter geprüft, die Fällung erfolgt erst nach entsprechender Freigabe (vgl. saP, S. 120). Die in der saP beschriebene Maßnahme in Bad Urach



wird auch auf die entfallenden Bäume in Dettingen-Gsайдt sowie Dettingen- Mitte angewendet.

4.1.1.4 Vermeidungsmaßnahme V 4: Erhaltung von fledermausrelevanten Leitstrukturen

Zur Vermeidung von Tötungen aufgrund von Kollisionen mit Zügen werden die für Fledermäuse wichtigen Leitstrukturen erhalten, insbesondere im wichtigen Trassenabschnitt westlich von Dettingen-Lehen (vgl. saP, S 121).

4.1.1.5 Vermeidungsmaßnahme V 5: Vergrämung von Zauneidechsen und Schlingnattern

Zur Vermeidung von Tötungen während der Bauzeit werden die an der Trasse nachgewiesenen Zauneidechsen und Schlingnattern vorübergehend in sichere Bereiche im direkten Anschluss an die Bahnlinie vergrämt. Die Vergrämung erfolgt in den Zeiträumen, in denen noch keine Eiablage stattgefunden hat bzw. die Jungtiere schon geschlüpft und die adulten Tier noch nicht in den Winterverstecken sind, also von Mitte April bis Ende Mai und von Mitte August bis Anfang September (vgl. saP, S.122 f.).

4.1.1.6 Vermeidungsmaßnahme V 6: Ökologische Baubegleitung Zauneidechsen und Schlingnattern

Zur Vermeidung von Tötungen werden unmittelbar vor Baubeginn und während der gesamten Baumaßnahmen die Wirksamkeit bzw. der Erfolg der Vergrämungsmaßnahmen im Rahmen der ökologischen Baubegleitung überprüft und gegebenenfalls sicher sichergestellt (vgl. saP, S. 123).

4.1.2 Allgemeine schutzgutübergreifende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

4.1.2.1 Vermeidungsmaßnahme V 8: Maßnahmen zur Vermeidung durch die Einhaltung von Regelwerken

Mögliche Beeinträchtigungen durch die Bautätigkeiten können weitestgehend vermieden werden, indem die einschlägigen Vorschriften und Richtlinien zu Baumaßnahmen eingehalten werden, insbesondere sind dies:

- DIN 18915 – Erdarbeiten,
- DIN 18920 – Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen,
- VDI 2550 – Lärmabwehr im Baubetrieb und bei Baumaschinen (Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure),
- Bodenschutzgesetz
- RAS - LG 4



4.1.2.2 Vermeidungsmaßnahme V 9: Schutz von Pflanzen und Tieren

- Erhalt von Begleitgrün (Gehölze) mit Orientierungs- und Leitfunktion an Bachquerungen
- Beseitigung v. Gehölzbeständen nur außerhalb der Vegetationszeit (Oktober - Februar). Dies gilt insbesondere für die Rodung der Bäume,
- Verhinderung von Schadstoffeinträgen ins Baufeld, angrenzende Bereiche und BE-Flächen
- Flächensparende Ablagerungen von Erdmassen und Baustoffen.
- Flächenschonende Bauweise, z. B. durch den Einsatz punktförmiger Fundamente bzw. Rammung der Masten im unbesiedelten Bereich
- Berücksichtigung von Eidechsenhabitaten bei der konkreten Verortung der Maststandorte bereits bei der Planung
- Weitgehender Verzicht auf Versiegelungen und Verdichtungen
- Verwendung von LED-Lampen oder Natrium-Dampflampen statt Quecksilber-Hochdrucklampen für Beleuchtungen
- Arbeiten werden wo dies möglich ist vom Gleis aus ausgeführt bzw. hergestellt.

4.1.2.3 Erdbewegungen/ Massenbilanz

Vermeidungsmaßnahmen, die ganz oder teilweise auch diesem Kapitel aufgeführt sein könnten, sind insbesondere: V 7 (vgl. Kapitel 4.1.2.5), V8 (vgl. Kapitel 4.1.2.1), V 10 (vgl. Kapitel 4.1.3.1) und V 11 (vgl. Kapitel 4.1.2.10).

4.1.2.4 Flächenverlust/ Versiegelung

4.1.2.5 Vermeidungsmaßnahme V 7: Nutzung bereits versiegelter Flächen als BE-Flächen

Flächen zur Baustelleneinrichtung (BE) und zur Lagerung von Material werden in unmittelbarer Nähe der Schwerpunkte des Baustellenbetriebs ausgewiesen und eingerichtet, die ganz überwiegend bereit vollständig oder großteils versiegelt sind. Dabei handelt es sich um eine Parkplatzfläche etwa bei Strecken-Km 3,65, eine Fläche direkt neben dem Haltepunkt Dettingen-Lehen, im Bereich Strecken-km 4,1 bis 4,2, teilweise befestigte Feldwege beim Bf Dettingen-Gsайдt ca. bei Strecken-Km 6,3 bis 6,7 und eine Fläche am Ende des Bfs Bad Urach etwa bei Strecken-km 10,5. Lediglich bei Strecken-km 3,6 und km 5,1 muss auf Wiesengrundstücke zurückgegriffen werden. Die BE-Flächen sind in den technischen Planungen gekennzeichnet und können den Plandarstellungen entnommen werden.

Auch Einbaumassen und Baumaterialien wie z.B. Masten werden aufgrund der Beschaffenheit des Untergrunds (versiegelte Flächen) an den beschriebenen Stellen ohne weitere Eingriffe zwischengelagert.

4.1.2.6 Stoffliche Emissionen

Vermeidungsmaßnahmen, die ganz oder teilweise auch diesem Kapitel aufgeführt sein könnten, sind insbesondere: V 9, V 10, V 11 und V 13.



4.1.2.7 Lärmimmissionen/ Erschütterungen

Vermeidungsmaßnahmen, die ganz oder teilweise auch diesem Kapitel aufgeführt sein könnten, sind insbesondere: V 8 und V 9.

4.1.2.8 Zerschneidung/ Barrieren

Dieser Belang ist hier nicht einschlägig, daher gibt es hierfür auch keine Vermeidungsmaßnahme.

4.1.2.9 Beeinträchtigung des Wasserhaushalts

4.1.2.10 Vermeidungsmaßnahme V 11: Schutz von Wasser

- sorgfältiger Umgang mit grundwassergefährdenden Baumaterialien, Betriebsstoffen und Fahrzeugen
- Vermeidung von Bodenverdichtungen im Baufeld
- Flächenschonende Bauweise, z. B. durch den Einsatz punktförmiger Fundamente
- Verzicht auf unnötige Versiegelungen und Verdichtungen
- Arbeiten werden wo dies möglich ist vom Gleis aus ausgeführt bzw. hergestellt.

4.1.3 Schutzbezogene Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

4.1.3.1 Vermeidungsmaßnahme V 10: Schutz von Boden

- sorgfältiger Umgang mit Oberboden, getrennte Lagerung von Ober- und Unterboden,
- Verhinderung von Schadstoffeinträgen ins Baufeld und angrenzende Bereiche,
- Flächensparende Anlage der Ver- und Entsorgungswege der Baustelle,
- vollständige Entsorgung von Baustellenabfällen nach der Baumaßnahme.
- Flächenschonende Bauweise, indem auch bereits versiegelte Flächen z.B. als Zwischenlager für Aushubmassen verwendet werden
- Arbeiten werden wo dies möglich ist vom Gleis aus ausgeführt bzw. hergestellt.

4.1.3.2 Vermeidungsmaßnahme V 12: Schutz von Klima/ Luft und Landschaft

- Verzicht auf unnötige Versiegelungen und Verdichtungen
- Einsatz von Baumaschinen, die dem Stand der Technik entsprechen

4.1.3.3 Bautechnische Maßnahmen

4.1.3.4 Vermeidungsmaßnahme V 13: Schutz des Menschen

- Generelle Bauzeitenbeschränkung: Arbeiten werden generell tagsüber zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr ausgeführt. Über lärmintensivere Arbeiten, die außerhalb dieser Beschränkung durchgeführt werden müssen, werden die Betroffenen vorab informiert. Lärmschutzmaßnahmen der persönlichen Schutzausrüstung der Bauarbeiter (Gehörschutz) werden entsprechend der Erfordernis durch den Baubetrieb getroffen, Beachten der Vorschriften zur Verminderung von Emissionen, Verwendung von lärmarmen Baumaschinen und ggf. Baumethoden bei gleichzeitig schnellstmöglichem Abschluss der lärmintensiven Tätigkeiten



- Sicherung der am Gleis arbeitenden Personen gegenüber den Gefahren aus dem Bahnbetrieb unter Beachtung der einschlägigen Regelwerke
- Sicherung des Bahnbetriebs gegenüber den Gefahren aus dem Baubetrieb unter Beachtung der einschlägigen Regelwerke
- Sicherung des Baufeldes vor unbefugtem Betreten, Befahren
- Minderung des Unfallrisikos durch die Verbesserung der Situation für in der Anlage arbeitende Personen: Arbeiten vom Gleis aus

4.1.3.5 Maßnahmen bei der Baudurchführung

Vermeidungsmaßnahmen, die ganz oder teilweise auch diesem Kapitel aufgeführt sein könnten, sind: V 8, V 9, V 10, V 11, V 12 und V 13.

4.2 Ausgleichbarkeit von erheblichen Beeinträchtigungen

Die durch das Vorhaben verursachten Eingriffe, soweit sie nicht vermeidbar sind, werden vollständig durch entsprechende Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen, oder soweit dies nicht möglich ist, ersetzt. Insbesondere für das Schutzgut Boden kann die Kompensation in der Regel weder funktions- noch schutzgutbezogen erfolgen. Die Kompensation für das Schutzgut Boden wird in Form eines Ersatzes durchgeführt, während beim Schutzgut Tiere und Pflanzen zumindest ein Ausgleich in räumlicher Nähe möglich ist.



5 Konfliktanalyse/ Eingriffsermittlung

5.1 Vorbemerkungen

In der Konfliktanalyse werden diejenigen Beeinträchtigungen der Umwelt identifiziert, die als erheblich bewertet werden. Gesetzliche Grundlage hierfür ist der § 14 (1) BNatSchG. Dabei wird beispielsweise die direkte Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung als erheblicher Eingriff gewertet. In ~~Kriterien der erheblichen Beeinträchtigungen~~

Tabelle 30 sind die Schwellen der Erheblichkeit tabellarisch aufbereitet je nach Schutzgut beschrieben.

5.2 Schutzgutbezogene Erheblichkeitsschwellen/ Methodik/ Prognose der Beeinträchtigungen des Naturhaushalts

Die vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen beeinflussen die Schutzgüter auf unterschiedliche Weise. Neben der Kategorisierung der relevanten Wirkfaktoren in bau-, anlagen- und betriebsbedingt wie in Kapitel ~~0~~ 1.3 beschrieben ist das Ausmaß der Auswirkung für die Bewertung unabdingbar. Diese Betrachtung erfordert eine Beurteilung der Eigenschaften und Qualitäten der vom Vorhaben betroffenen Flächen und hebt damit auf die Umweltpotentiale ab.

Die Erheblichkeitsschwellen sind schutzgutbezogen in der ~~Kriterien der erheblichen Beeinträchtigungen~~

Tabelle 30 beschrieben. In Tabelle 31 ist dargestellt, in wieweit diese schutzgutbezogenen Erheblichkeitsschwellen durch das Vorhaben tatsächlich berührt sind. Dies betrifft die Frage nach erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern.



5.2.1 Kriterien der erheblichen Beeinträchtigungen

Tabelle 30: schutzgutbezogene Erheblichkeitsschwellen

Schutzgut Mensch
<u>Elektromagnetische Felder</u> Die Erheblichkeit ist gegeben, wenn trotz verhältnismäßiger Schutzmaßnahmen die Grenzwerte niederfrequenter elektrischer und magnetischer Felder gem. 26. BImSchV überschritten werden.
<u>Lärm</u> Als erheblich wird eine gesundheitsgefährdende Gesamtbelastung gewertet.
Schutzgut Tiere und Pflanzen
Eine Erheblichkeit für diese SG ist dann gegeben, wenn Biotopflächen und Tierlebensräume dauerhaft zerstört oder dauerhaft beeinträchtigt werden. Eine Erheblichkeit ist auch dann gegeben, wenn Schutzgebiete bzw. unter Schutz stehende Biotope bzw. Biotope mit langen Entwicklungszeiten zerstört oder dauerhaft großflächig beeinträchtigt werden.
Schutzgut Boden
Für das Schutzgut Boden ist die Erheblichkeit gegeben, wenn Böden mit besonders hohen Werten bei den Funktionen Filter und Puffer für Schadstoffe, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und Standort für natürliche Vegetation versiegelt bzw. überbaut werden.
Schutzgut Wasser
<u>Oberflächengewässer</u> Als erheblich werden die Verkleinerung von Retentionsräumen, die dauerhafte Verlegung von gewässerökologisch bedeutsamen Gewässern oder Einleitungen betrachtet. Gleiches gilt für Veränderungen von Einleitungen von gewässerökologisch bedeutsamen Gewässern.
<u>Grundwasser</u> Die Erheblichkeit wird als gegeben bewertet, wenn dauerhafte sowie bauzeitliche Veränderungen bei überregional bedeutsamen Grundwasservorkommen stattfinden.
Schutzgüter Klima und Luft
Als erheblich werden hierbei großflächige Versiegelungen gewertet, die mit einer Störung der Belüftung bzw. der Störung von Frischluft- und Kaltluftversorgung einhergehen.
Schutzgüter Landschaft
Als Erheblichkeit wird gewertet, wenn dauerhaft Strukturen verloren gehen oder verändert werden, die landschafts-, Stadt oder ortsbildprägenden Charakter aufweisen. Ebenfalls werden dauerhafte Beeinträchtigungen von Gebieten mit hoher Bedeutung für Erholung als erheblich gewertet.
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter
Die Erheblichkeit ist gegeben, bei einer vollständigen Zerstörung von Bau- oder Bodendenkmalen sowie kulturell oder historisch bedeutsamen Einrichtungen oder Anlagen. Außerdem wird die großflächige Überbauung von landwirtschaftlicher Nutzfläche als erheblich gewertet.



5.2.2 Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen

Tabelle 31: Zusammenfassung der erheblichen Beeinträchtigungen

Schutzgut Mensch	Erheblichkeit der Beeinträchtigung
<p><u>Elektromagnetische Felder</u></p> <p>Durch die im Fachgutachten aufgeführten EMV-Maßnahmen werden die Grenzwerte und Vorgaben zur Elektromagnetischen Verträglichkeit und zur Elektrosicherheit eingehalten und erfüllt.</p> <p>Da damit die Grenzwerte für niederfrequente elektrische und magnetische Felder gem. 26. BImSchV nicht überschritten werden, verbleibt keine erhebliche Beeinträchtigung.</p>	neB
<p><u>Lärm</u></p> <p>Im Planfall ergeben sich bedingt durch den Schienenverkehrslärm gegenüber dem Nullfall Erhöhungen des Gesamtlärmpegels um bis zu 2 dB(A). Eine gesundheitsgefährdende Gesamtbelastung tritt damit stellenweise ein, die auf Grundlage der einschlägigen 16. BImSchV abgehandelt wird.</p>	eB
Schutzgut Tiere und Pflanzen	
<p>Auch nach Realisierung der Vermeidungsmaßnahmen werden die Verluste im Schutzgut Tiere und Pflanzen als erheblich gewertet. Ein Ausgleich wird erforderlich.</p>	eB
Schutzgut Boden	
<p>Für das Schutzgut Boden ist die Versiegelung von Bodenfunktionen in erheblichem und nicht vermeidbarem Maße gegeben. Dies betrifft hauptsächlich den Bahnhof Dettingen-Gsaidt. Ein Ausgleich wird erforderlich.</p>	eB
Schutzgut Wasser	
<p><u>Oberflächengewässer</u></p> <p>Verkleinerung von Retentionsräumen, die dauerhafte Verlegung von gewässerökologisch bedeutsamen Gewässern oder Einleitungen sind nicht Teil der Planungen. Gleiches gilt für Veränderungen von Einleitungen von gewässerökologisch bedeutsamen Gewässern. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist damit nicht gegeben.</p> <p><u>Grundwasser</u></p> <p>Dauerhafte sowie bauzeitliche Veränderungen bei überregional bedeutsamen Grundwasservorkommen sind nicht Teil der Planungen, eine erhebliche Beeinträchtigung ist damit nicht gegeben.</p>	neB neB
Schutzgüter Klima und Luft	
<p>Die Planungen sehen keine großflächige Versiegelungen vor, die eine Störung der Belüftung bzw. der Störung von Frischluft- und Kaltluftversorgung verursachen. Eine erhebliche Beeinträchtigung in diesen Schutzgütern ist nicht gegeben.</p>	neB



Schutzgüter Landschaft	
Landschafts-, Stadt oder ortsbildprägenden Strukturen werden nicht in erheblichem Maße beeinträchtigt. Der Verlust einer Baumreihe in Urach stellt keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Die unter der Erheblichkeitsschwelle liegenden Beeinträchtigungen werden im Rahmen der Kompensation der Schutzgüter Arten und Biotope sowie Boden gemeinsam ausgeglichen.	neB
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	
Baudenkmale sind vom Vorhaben nicht betroffen. Durch die geringe Tiefe der Bauwerke und in Bezug auf die Masten nur punktuellen Auswirkungen werden Bodendenkmalen sowie kulturell oder historisch bedeutsamen Einrichtungen oder Anlagen nicht zerstört. Die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen findet nicht großflächig statt. Die Beeinträchtigungen werden als nicht erheblich gewertet.	neB

neB= nicht erhebliche Beeinträchtigung; eB=erhebliche Beeinträchtigung



5.2.3 Quantifizierung der erheblichen Beeinträchtigungen

5.2.3.1 SG Mensch

Tabelle 32: Erhebliche Beeinträchtigungen im SG Mensch: Lärm

Ausweislich der Tabelle 11 10 im Kapitel 5.3 des Fachgutachtens „Schalltechnische Untersuchung Ausbau und Elektrifizierung zwischen Metzingen und Bad Urach“ treten an folgenden Gebäuden *Überschreitungen der Grenzwerte auf. Die Liste wurde sortiert nach Gemarkung und alphabetischer Listung der Straßennamen.*

Ort	Nennung der Messstellen	Überschreitung der Grenzwerte nach der 16. BImSchV tag/nachts	Überschreitung der Grenzwerte nach der 16. BImSchV tag/nachts
Metzingen- Neuhausen	Hegelweg 12 nur Garten	0,1 dB(A)/ - dB(A)	-
	Kelternstraße 35	- dB(A)/ 6,1 dB(A)	0,1 dB(A)/ 7,2 dB(A)
	Liststraße 42	0,6 dB(A)/ 8,4 dB(A)	-
	Rebenstraße 28 nur Garten	0,6 dB(A)/ - dB(A)	-
	Rebenstraße 36 nur Garten	0,4 dB(A)/ - dB(A)	-
	Rebenstraße 67 +Balkon + Garten	0,2 dB(A)/ 8,0 dB(A)	-
	Ruländerweg 10	1,3 dB(A)/ 9,1 dB(A)	-
	Wielandstraße 7 und Garten Wielandstraße 13, Wielandstraße 16	0,6 dB(A)/ 8,6 dB(A) 1,4 dB(A)/ 9,5 dB(A) 0,3 dB(A)/ 8,3 dB(A)	- - -
Dettingen an der Erms	Bei der Weberei 4 und Garten	2,3 dB(A)/ 10,3 dB(A)	4,4 dB(A)/ 11,4 dB(A)
	Bei der Weberei 5 und Garten	2,8 dB(A)/ 10,8 dB(A)	4,9 dB(A)/ 11,9 dB(A)
	Bei der Weberei 6 und Garten	1,9 dB(A)/ 9,9 dB(A)	4,0 dB(A)/ 11,0 dB(A)
	Bei der Weberei 7 und Garten	0,6 dB(A)/ 8,6 dB(A)	-
	Beim Brückle 3 und Garten	2,1 dB(A)/ 10,1 dB(A)	4,3 dB(A)/ 11,3 dB(A)
	Beim Brückle 4 und Garten	2,2 dB(A)/ 10,2 dB(A)	4,3 dB(A)/ 11,3 dB(A)
	Beim Brückle 5 und Garten	3,5 dB(A)/ 11,5 dB(A)	5,6 dB(A)/ 12,6 dB(A)
	Beim Brückle 6 und Garten	3,2 dB(A)/ 11,2 dB(A)	5,3 dB(A)/ 12,3 dB(A)
	Beim Brückle 10 und Garten	0,8 dB(A)/ 8,7 dB(A)	-
	Beim Brückle 11 und Garten	0,1 dB(A)/ 8,0 dB(A)	-
	Daimlerstraße 29	- dB(A)/ 1,7 dB(A)	- dB(A)/ 2,8 dB(A)
	G.M. Eisenlohr Str. 6 und Balkon	- dB(A)/ 7,1 dB(A)	-
	Bahnhofstraße 12 nur Balkon	0,1 dB(A)/ - dB(A)	-
Keckbronnenweg 1/3	- dB(A)/ 8,1 dB(A)	2,1 dB(A)/ 9,1 dB(A)	
Roßtrieb 2, Roßtrieb 2/1 und Garten	2,6 dB(A)/ 10,7 dB(A) 1,0 dB(A)/ 9,0 dB(A)	4,7 dB(A)/ 11,7 dB(A) -	
Uracher Straße 76	- dB(A)/ 6,6 dB(A)	0,7 dB(A)/ 7,7 dB(A)	
Bad Urach	Bleicherwäldlesweg 1	- dB(A)/ 1,9 dB(A)	- dB(A)/ 3,9 dB(A)
	Hochsträß 1	-	- dB(A)/ 1,1 dB(A)
	Hochsträß 6	-	- dB(A)/ 0,6 dB(A)
	Burgstraße 14	-	- dB(A)/ 1,5 dB(A)
	Burgstraße 16	-	- dB(A)/ 0,3 dB(A)
	Burgstraße 18	-	- dB(A)/ 0,7 dB(A)
	Burgstraße 20	-	- dB(A)/ 0,4 dB(A)
	Burgstraße 22	-	- dB(A)/ 0,6 dB(A)

Liste der am stärksten betroffenen Stellen eines Gebäudes, ausführliche Tabelle vgl. Anlage 10.1



In der Gesamtlärmpegelbeurteilung treten auch Überschreitungen der Werte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts auf, die in der Regel die Schwelle der Gesundheitsgefährdung darstellen. Die ausführliche Aufstellung aller Betroffenen sind in der Anlage 10.1 Tabellen 12, 14 und 16 ersichtlich.

Nachfolgend werden ausschließlich die Gebäude aufgeführt, die in der vorhergehenden Aufstellung nicht benannt wurden, und bei denen keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vorliegt. Die Gebäude befinden sich alle in Bad Urach und sind in alphabetischer Listung der Straßennamen sortiert.

Ort	Nennung der Messstellen	Gesamtlärmpegel im Planfall tag/nachts
Bad Urach	<i>Beim Tiergarten 25</i>	70,3 dB(A) / 63,8 dB(A)
	<i>Burgstraße 9</i>	66,8 dB(A) / 60,4 dB(A)
	<i>Burgstraße 36</i>	68,5 dB(A) / 61,9 dB(A)
	<i>Burgstraße 38</i>	66,9 dB(A) / 60,3 dB(A)
	<i>Burgstraße 64</i>	71,1 dB(A) / 64,6 dB(A)
	<i>Burgstraße 70</i>	71,1 dB(A) / 64,6 dB(A)
	<i>Metzinger Weg 2</i>	67,0 dB(A) / 60,4 dB(A)
	<i>Metzinger Weg 3</i>	71,5 dB(A) / 64,9 dB(A)
	<i>Vogelwiesenstr. 1</i>	66,8 dB(A) / 60,1 dB(A)



5.2.3.2 SG Tiere und Pflanzen sowie Boden

Tabelle 33: Höhe der erheblichen Defizite in den SG Tiere und Pflanzen sowie Boden

Defizit SG Tiere und Pflanzen in ÖP	Defizit Boden in ÖP	Gesamtdefizit in ÖP
29.605 ÖP	16.281 ÖP	45.886 ÖP

Die Eingriffe und die damit verbundenen Defizite liegen in den Naturräumen Schwäbisches Keuper-Lias-Land und Schwäbische Alb statt.



Abbildung 3: Blick auf die als FFH-Mähwiese geschützte Böschung in Dettingen-Gsaidt

Quelle: eigene Aufnahme; Stand November 2014



5.3 Beeinträchtigungen von Schutzgebieten sowie Konflikte mit der Regionalplanung

5.3.1 Beeinträchtigung von besonders geschützten Biotopen gem. § 30 BNatSchG und § 32 NatSchG BW

Schutzgebiete nach § 30 BNatSchG sind vom Vorhaben nicht betroffen. Sofern die Trasse an gemäß § 32 NatSchG BW geschützte Biotope heranreicht, werden diese im Rahmen der Freihaltung der Trasse von Bewuchs wie bereits im Bestand behandelt. Eine bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist nicht gegeben.

5.3.2 Beeinträchtigung von Landschaftsschutzgebieten gem. § 26 BNatSchG

Schutzgebiete nach § 26 BNatSchG (Landschaftsschutzgebiete) sind vom Vorhaben nicht direkt betroffen. Zwar liegt das Vorhaben in der Nähe zum Landschaftsschutzgebiet „Reutlinger und Uracher Alb“. bzw. grenzt an dieses an, Eingriffe in das Schutzgebiet finden jedoch nicht statt. Das in der Kurzbeschreibung als „reizvolles Gebiet des Albtraufs“ bezeichnete Areal wird auch weiterhin zum Zwecke der Erholung erhalten bleiben. Eine bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist nicht gegeben.

5.3.3 Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten

Die Verträglichkeit des Vorhabens mit Natura 2000-Gebieten wurde für das Vogelschutzgebiet 7422-441 – Mittlere Schwäbische Alb und für das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet 7522-341 – Uracher Talspinne in einem separaten Dokument (Anlage 9.5 der Planfeststellungsunterlagen) geprüft und als gegeben festgestellt.

Vogelschutzgebiet 7422-441 – Mittlere Schwäbische Alb

Für das Vogelschutzgebiet wurden Untersuchungen (Teil A des Anhangs 9.5 der Planfeststellungsunterlagen) zu Arten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (VSRL) durchgeführt. Im Ergebnis wird festgehalten, dass vorhabenbedingt geringe, bzw. noch tolerierbare Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele der Meldearten Rotmilan, Halsbandschnäpper, Neuntäter, Uhu und Wanderfalke gegeben sind. Beeinträchtigungen, die durch kumulatives Zusammenwirkungen mit anderen Plänen oder Projekten eintreten könnten sind nicht gegeben, da im Bezugsraum zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung keine entsprechenden Vorhaben planungsrechtlich konkretisiert vorliegen. Da keine weiteren Erhaltungsziele betroffen sind, ist davon auszugehen, dass hinsichtlich der Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Mittlere Schwäbische Alb“ das Vorhaben als verträglich zu klassifizieren ist.



Flora-Fauna-Habitat-Gebiet 7522-341 – Uracher Talspinne

Für die das FFH-Gebiet Uracher Talspinne wurden Untersuchungen (Teil B des Anhangs 9.5 der Planfeststellungsunterlagen) zu gemeldeten Lebensräume und Arten des Anhangs II durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung lag noch kein Managementplan für das FFH-Gebiet vor, das für die Untersuchungen herangezogen werden konnte. Da eine Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen innerhalb des FFH-Gebietes nicht gegeben ist, bestehen keine relevanten Empfindlichkeiten. Bis auf das Große Mausohr sind im Untersuchungsgebiet keine Meldearten oder Lebensraumtypen relevant. Im Ergebnis wird festgehalten, dass vorhabenbedingt keine, geringe, bzw. noch tolerierbare Beeinträchtigungen für die Meldeart Großes Mausohr entstehen.

Beeinträchtigungen, die durch kumulatives Zusammenwirkungen mit anderen Plänen oder Projekten eintreten könnten sind nicht gegeben, da im Bezugsraum zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung keine entsprechenden Vorhaben planungsrechtlich konkretisiert vorliegen. Da keine weiteren Erhaltungsziele betroffen sind, ist davon auszugehen, dass hinsichtlich der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets Uracher Talspinne das Vorhaben als verträglich zu klassifizieren ist.

Flora-Fauna-Habitat-Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen

Die Gebeitsspezifischen Erhaltungsziele für diesen Lebensraumtyp (LRT) [6510] sind nach Anhang I der FFH-Richtlinie 92/43/EWG der :

- Erhaltung von mäßig nährstoffarmen bis mäßig nährstoffreichen sowie mäßig trockenen bis mäßig feuchten Standorten, insbesondere mit historisch altem Grünland in planarer bis submontaner Lage
- Erhaltung einer mehrschichtigen, durch eine Unter-, Mittel- und Obergrasschicht geprägten Vegetationsstruktur sowie einer lebensraumtypischen Artenausstattung, insbesondere mit Arten der Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion eleatoris*) und einem hohen Anteil an Magerkeitszeigern
- Erhaltung einer bestandsfördernden, extensiven Bewirtschaftung, auch im Hinblick auf den Einsatz von Dünger

Betroffen ist auf im Bereich von Dettingen Gsaidt ein Anteil von rund 230 m² dieses Lebensraumtyps. Die folgende Abbildung zeigt die Überlagerung des LRT mit dem Vorhaben.



Abbildung 4: Überlagerung von Planung und FFH-Mähwiesenkartierung (gelb)

Grundlage: Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

Stand des Abrufs: 28.08.2015, Planung in rot ergänzt

Beeinträchtigungen, die durch kumulatives Zusammenwirkungen mit anderen Plänen oder Projekten eintreten könnten sind nicht gegeben, da im Bezugsraum zum Zeitpunkt der Unterlagenerstellung keine entsprechenden Vorhaben planungsrechtlich konkretisiert vorliegen. Der wenige m² betroffene Standort und die Vegetation des Lebensraumtyps wird temporär beansprucht. Da die Fläche nicht überbaut wird, erfolgt die Bewertung nicht als dauerhafte Flächeninanspruchnahme. Insgesamt in Bezug auf die Vegetationsstruktur und der hohen Wertigkeit des Biototyps wird jedoch von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen, die im Rahmen des Eingriffsausgleichs bewältigt wird.

Es werden Maßnahmen ergriffen, die die Wiederherstellung der Vegetation sicherstellen. Nach Abschluss der Arbeiten wird der Lebensraumtyp in geänderter Lage wieder hergestellt. Die Bewirtschaftung erfolgt in der geänderten Lage wie zuvor, sodass dieses Erhaltungsziel nicht gefährdet wird.

Es ist davon auszugehen, dass hinsichtlich der Erhaltungsziele des FFH-LRT „Magere Flachland-Mähwiesen“ das Vorhaben bei Durchführung der Wiederherstellungsmaßnahme als verträglich zu klassifizieren ist.

5.3.4 Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach Wasserrecht

In Dettingen-Gsaidt liegt ein Teil des Vorhabens am äußersten westlichen Rand eines festgesetzten Wasserschutzgebiets (WSG). Es handelt sich dabei um das Wasserschutzgebiet Schwalbenstadt / Au, das Vorhaben liegt in der Wasserschutzgebietszone III und IIIA (Vgl. Kapitel 2.9. Geotechnischer Bericht, Anlage 10.4 der Planfeststellungsunterlagen)

Die Lage des Vorhabens uns in Überlagerung mit dem WSG ist in folgender Abbildung dargestellt:



Abbildung 5: Überlagerung von Planung und WSG (blau kariert)

Grundlage: Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)

Stand des Abrufs: 28.08.2015, Planung in rot ergänzt

Der Geotechnische Bericht erläutert, dass nach DWA-A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ Böden für Versickerung geeignet sind, deren Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte k_f im Bereich von 10^{-3} bis 10^{-6} m/s liegen. Für den Bereich Dettingen-Gsайд sind oberflächennah bindige Böden anstehend, darunter Schichten von Jurahangschuttkiese mit unterschiedlicher Stärke. Insgesamt werden die Böden als durchlässig bis schwach durchlässig eingestuft.

Der östlich des bisherigen Bahnsteigs im Bf Dettingen-Gsайд geplante Entwässerungsgraben nimmt Wasser aus dem Oberbau auf (Gleisentwässerung) und soll ein Überfluten des angrenzenden Gewerbegrundstücks verhindern, indem das Wasser im Graben versickert. Da eine Verunreinigung des Regenwassers im Oberbau der Bahn ausgeschlossen werden kann, sind wasserrechtlich relevante Tatbestände nicht zu besorgen. Eine bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist nicht gegeben.

5.3.5 Beeinträchtigung von Schutzgebieten nach Waldrecht

Schutzgebiete nach Waldrecht (LWaldG, Bannwald, Schonwald) und Waldbiotopkartierung sind vom Vorhaben nicht betroffen. Eine bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Beeinträchtigung durch das Vorhaben ist nicht gegeben.

5.3.6 Konflikte mit Vorgaben aus der Regionalplanung

Die Umsetzung des Projekts Regional-Stadtbahn Neckar-Alb ist im Textteil zum Regionalplan in Kapitel 4.1.2 (3) explizit aufgeführt. Mit der Veröffentlichung des Regionalplans Neckar-Alb 2013 gilt der Grundsatz als verbindlich. Die übergeordnete Planung steht dem Vorhaben damit nicht entgegen, sondern fordert vielmehr dessen Umsetzung.



Für den Bereich von Dettingen-Gsaidt trifft der Regionalplan die Aussage „Vorbehaltsgebiet für Bodenerhaltung“. Durch die Schaffung eines attraktiven ÖPNV wird der Druck auf die Entwicklung von Straßen reduziert, weshalb die Planung auch dazu beiträgt, weitere Bodenversiegelungen insbesondere durch Straßenneubauten zu minimieren.

Im Bereich Dettingen Bleiche sowie am Schlossberg in Bad Urach ist regionalplanerisch ein Vorbehalt für Erholung vorgesehen. Das Vorhaben unterstützt diese Planung, indem die Erreichbarkeit der Erholungsgebiete durch einen attraktiven und umweltfreundlichen ÖPNV begünstigt wird.

5.4 Beeinträchtigungen besonders und streng geschützter Arten/ weiterer Arten der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie

5.4.1 Europäische Vogelarten und europäisch streng geschützte Arten

Für die relevanten Meldearten ergeben sich keine, geringe, bzw. noch tolerierbarer Beeinträchtigungen (vgl. Kapitel A-6 der Anlage 9.5 der Planfeststellungsunterlagen). Für die relevanten Arten Rotmilan, Uhu und Wanderfalke kommt die FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zur Abschließenden Beurteilung, dass der Beeinträchtigungsgrad als „nicht erheblich“ eingestuft wird (vgl. Kapitel A-5 der Anlage 9.5 der Planfeststellungsunterlagen).

Verbotstatbestände können ohne Schutzmaßnahmen zu ergreifen bei den Gilden der Bodenbrüter und der Halbhöhlen- und Nischenbrüter sowie Höhlenbrüter und Zweigbrüter eintreten. Hierfür werden entsprechende Maßnahmen in Form einer Bauzeitenbeschränkung ergriffen. Für die in der saP im Kapitel 5.4.1 genannten Fledermausarten gilt dies analog. Die Beschränkung der Bauzeit stellt eine Vermeidungsmaßnahme dar, bei deren Einhaltung es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommt. Für die in diesem PFA vorkommenden Zauneidechsen werden ebenfalls Vermeidungsmaßnahmen in Form der Vergrämung ergriffen. Mit Realisierung der in der saP genannten Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen.

5.4.2 Sonstige besonders geschützte Arten

Die Untersuchungen für die Erstellung der saP haben bestätigt, dass weitere, über die nachgewiesenen und dargestellten besonders geschützten Arten im Untersuchungsgebiet durch das Vorhaben nicht betroffen sind (vgl. Anhang 9.4 der Planfeststellungsunterlagen).

5.4.3 Weitere Arten der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie

Die saP kommt zu dem Schluss, dass ein Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten im Untersuchungsgebiet nicht gegeben ist (vgl. Kapitel 4.4 des Anhangs 9.4 der Planfeststellungsunterlagen). Der entsprechende Nachweis wird in der saP im Kapitel 9.1 geführt. Es handelt sich dabei um die Abschichtungstabelle der Arten, die die Verbreitungsgebiete der Arten und der Habitatansprüche innerhalb des Wirkraums betrachtet.



5.5 Hinweise zum Umweltschadengesetz

Mit dem § 19 BNatSchG ist die Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen im Sinne des Umweltschadengesetzes (USchadG) definiert. Dabei sind gemäß § 19 BNatSchG Absatz 2 mit „Arten“, diejenigen des Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der RL 79/409/EWG oder den Anhängen II und IV der RL 92/43/EWG gemeint. Als natürliche Lebensräume werden im gleichen Paragraphen im Absatz 3 Lebensräume der Arten, die in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der RL 79/409/EWG oder den Anhängen II und IV der RL 92/43/EWG definiert. Darüber hinaus gelten auch natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse sowie Fortpflanzung- und Ruhestätten der in Anhang IV der RL 92/43/EWG genannten Arten.

Schädigungen können somit auch außerhalb von ausgewiesenen Natura 2000- Schutzgebieten auftreten.

Eine Schädigung im Sinne des USchadG liegt nicht vor, wenn für ein Vorhaben im Zulassungsverfahren die erforderlichen Natura 2000-Verträglichkeitsprüfungen gemäß § 34 BNatSchG bzw. die Bewältigung der Eingriffe nach §§ 14-16 BNatSchG bzw. eine Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange nach § 44 BNatSchG erfolgt ist und die Auswirkungen auf die entsprechenden Arten und Lebensräume damit für die Zulassung beachtet wurden.

Für den hier in Rede stehenden PFA 2 - Elektrifizierung der Ermstalbahn mit dem teilweise Ausbau vom Einfahrsignal von Bf Metzingen bis zum Bf Bad Urach - wurden die entsprechenden Prüfungen durchgeführt.

Alle relevanten möglichen Schädigungen wurden dafür abgeprüft. Weder werden erhebliche Beeinträchtigungen für die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes, noch für die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets festgestellt.

Die relevanten Arten wurden mit der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung untersucht und erforderliche Vermeidungsmaßnahmen formuliert. Der jeweilige Erhaltungszustand wird nicht verschlechtert.

Vom Vorhaben ist außerhalb der gemeldeten Natura-2000 Schutzgebietskulissen ein Teil einer als magere Flachland-Mähwiese (LRT 6510) geschützten Fläche betroffen. Für den temporären Verlust der Vegetation wird eine entsprechende Kompensation geschaffen.

Sofern erforderlich werden für die Arten und Lebensräume Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Dokuments kann ein Umweltschaden im Sinne des USchadG ausgeschlossen werden.



6 Maßnahmenkonzept

6.1 Ableiten des Maßnahmenkonzepts

6.1.1 Vorbemerkung

Grundsätzlich wird zwischen folgenden Maßnahmen unterschieden:

Tabelle 34: Arten von Maßnahmen

Relevanz	Kürzel	Art der Maßnahme	Bedeutung
x	V/M	Vermeidung Minderung	Vermeidung des Eingriffs Reduzierung des Eingriffs
x	K	Ausgleich	Kompensation am Ort, funktions- u. schutzgutgleich
x	E	Ersatz	Kompensation orts- u. schutzgutübergreifend
*	AZ	Ausgleichszahlung	Kompensationszahlung
x	C	Artenschutz	Vermeidung des Eingriffs

x = mit Relevanz für das Vorhaben/ Maßnahmenart wird durchgeführt - = keine Relevanz

In 4 ab Seite 52 wurden entsprechend der Kaskade der Eingriffsbewältigung (Vermeidung → Minimierung → Ausgleich/ Ersatz) gemäß § 15 BNatSchG diejenigen Maßnahmen beschrieben, die dazu führen, Beeinträchtigungen zu vermeiden bzw. diese zu minimieren.

Wie in Kapitel 5.2.2 dargestellt verblieben jedoch noch erheblichen Eingriffe, aus diesem Grund sind für das Vorhaben Kompensations- und eingriffsferne, schutzgutübergreifende Ersatzmaßnahmen erforderlich, die entsprechend den Anforderungen des Leitbilds nachfolgend beschrieben werden.

Die nötigen Maßnahmen zum Artenschutz obliegen nicht den Anforderungen des Leitbilds.

6.1.2 Leitbild

Das Leitbild, das dem Maßnahmenkonzept zugrunde liegt, ergibt sich aus dem Entwicklungszielen, die aus den durchgeführten Bestandsaufnahmen und Bewertungen sowie aus den raumplanerischen Vorgaben ableiten. Des Weiteren ergeben sich Ziele durch die Bedeutung von Teilflächen im europäischen Schutzgebietssystem. Ziele der Entwicklung sind demnach die Stärkung der Lebensräume für Schutzbedürftige Arten und der Stärkung der Kulturlandschaft mit ihren traditionellen Nutzungsformen.



6.1.3 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei der Baudurchführung

Eine Gesamtschau aller Maßnahmen zur Bewältigung der naturschutzrechtlichen Konflikte ist in der tabellarischen Übersicht des Kapitels 6.2 zu finden.

Abbildung 6: C1:Vorgezogener Funktionsausgleich für die Schlingnatter

Maßnahme:	C 1
ERFÜLLUNG DER VERBOTSTATBESTÄNDE NACH § 44 (1) 3 BNATSCHG: Verlust der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Zauneidechse und Schlingnatter	
MASSNAHME: Aufwertung von Bereichen mit arttypischem Habitatpotenzial durch Freistellen von Gehölz- und Böschungsbereichen.	MASSNAHMENTYP: <input type="checkbox"/> Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahme (vorgezogener Funktionsausgleich) <input type="checkbox"/> Kompensationsmaßnahme zur Sicherung des Erhaltungszustands (auch als CEF realisierbar)
ZIEL/BEGRÜNDUNG: Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätten von Zauneidechse und Schlingnatter im räumlichen Zusammenhang	
FLÄCHENBEDARF: Entsprechend der Größe der durch die Maßnahmen in Anspruch genommenen Flächen müssen diese ersetzt werden.	
BESCHREIBUNG: Zum Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang sind vom Vorhaben betroffene Flächen durch Habitataufwertungsmaßnahmen im unmittelbaren Umfeld der Eingriffe auszugleichen. Entsprechend der Artnachweise sowie der Vorhabenplanung (Maststandorte und Haltepunkte) ist durch die ökologische Baubegleitung (vgl. V 6) festzulegen, wo Aufwertungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen. Die Aufwertungsmaßnahmen beinhalten die Schaffung von Sonnenplätzen durch Rückschnitt der Strauchschicht und sonstigen Gehölzen entsprechend der vom Vorhaben betroffenen Ausmaße (SCHULTE 2014, SCHNEEWEISS 2014). Zusätzlich können Holzschnittreste, die z. B. beim Gehölzrückschnitt anfallen, als nicht abgedeckte Holzstapel bzw. Reisighaufen gelagert werden. In den angrenzenden Flächen ist der übermäßige Grasaufwuchs mittels Balkenmäher auszudünnen, wobei vereinzelt stärkere Deckungsintensitäten als Teil der strukturellen Vielfalt erhalten bleiben können. Desgleichen sind die Flächen von Gehölzsukzession zur Verbesserung der Besonnung freizustellen. Die Durchführung der Habitataufwertungsmaßnahmen muss in Handarbeit mit leichtem Gerät erfolgen, um angrenzend vorkommende Tiere nicht zu schädigen oder töten.	
ZEITPUNKT DER DURCHFÜHRUNG: Mindestens 3 Monate vor Baubeginn, Umsetzung der Maßnahme jederzeit möglich, jedoch sind Einschränkungen bei Gehölzschnitt entsprechend V 1 und V 2 zu beachten. Hieraus ergibt sich der Zeitraum von Anfang November – Ende März.	
UNTERHALTUNGSPFLEGE: Die ununterbrochene Funktionalität muss über den gesamten Zeitraum des Eingriffes gewährleistet sein. Da nach Beendigung der Maßnahmen zumindest eine teilweise Rückwanderung auf die von den Maßnahmen betroffenen Flächen erfolgen kann, sind über den Zeitraum des Eingriffes hinaus keine verlängerten Unterhaltungsmaßnahmen nötig.	



6.1.4 Bauwerksnahe bzw. eingriffsnahe Ausgleichsmaßnahmen

6.1.5 Maßnahme K1

Die in Dettingen-Gsайдt beanspruchten Teile der Flachlandmähwiese werden nach Abschluss der Bautätigkeit in der neuen Lage wieder hergestellt bzw. die Wiese wird neu angelegt.

Tabelle 35: Gestaltungsmaßnahme K1: Anlage einer extensiven Mähwiese

Kompensationsmaßnahme: Anlage einer extensiven Mähwiese		K 1	
Maßnahme Anlage von Magerwiesenflächen im Bereich der Böschung in Dettingen Gsайдt , Flst. 3900 auf rd 230 m ²		Begründung Verschlechterungsverbot BNatSchG § 33	
Bestandswert Biototyp 33.44	Planungswert Biototyp 33.44	Verschlechterung	Ausgleichsbedarf
26 ÖP/ m ²	26 ÖP/ m ²	Nein	0 ÖP/ m ²
Übersicht			
<p>Abbildung 7: Neuanlage Mähwiese (rot) Eigene Darstellung, Orthofoto mit späterer Gleislage nicht übereinstimmend</p>			
Maßnahmenbeschreibung			
Es werden rund 230 m ² extensive Mähwiese angelegt. Die Bepflanzung erfolgt mittels Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut.			
Pflegemanagement			
Die Pflege der Mähwiese erfolgt durch Mähen bzw. Mulchen je nach Bedarf. Es dürfen maximal 2 Schnitte im Jahr durchgeführt werden. Der erste Schnitt darf nicht vor Ende Juni erfolgen. Eine Düngung darf nicht öfter als alle zwei Jahre erfolgen. Da die Böschung im Bereich der Bahnfläche liegt, die freizuhalten ist, ist die Pflege an den Bahnbetrieb gekoppelt und erfolgt dauerhaft.			



6.1.6 Maßnahme K2

Der Lärmschutz erfolgt durch passive Maßnahmen in Form von dem Grunde nach festgesetztem Anspruch auf Lärmschutzfenster, einschließlich der dazugehörigen Be- und Entlüftung an folgenden Gebäuden:

Aus Gründen der besseren Darstellung, Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit wurden in der Tabelle nicht nur die Werte gestrichen bzw. ergänzt, sondern eine weitere Spalte eingeführt. Auf diese Weise ist darüber hinaus ein unmittelbarer Vergleich möglich:

Tabelle 36: Maßnahme K2: Schutzvorkehrungen Schallschutz

Ort	Nennung der Messstellen	Nennung der Messstellen
Metzingen-Neuhausen	Hegelweg 12	-
	Kelternstraße 35	<i>Kelternstraße 35</i>
	Liststraße 42	-
	Rebenstraße 28, 36, 67	-
	Ruländerweg 10	-
	Wielandstraße 7, 13, 16	-
Dettingen an der Erms	Bei der Weberei 4, 5, 6, 7	<i>Bei der Weberei 4, 5, 6</i>
	Beim Brückle 3, 4, 5, 6, 10, 11	<i>Beim Brückle 3, 4, 5, 6</i>
	Daimlerstraße 29	<i>Daimlerstraße 29</i>
	G.M. Eisenlohr-Str. 6	-
	Keckbronnenweg 1/3	<i>Keckbronnenweg 1/3</i>
	Roßtrieb 2, 2/1	<i>Roßtrieb 2</i>
	Uracher Straße 76	<i>Uracher Straße 76</i>
Bad Urach	<i>(bisher ohne Anspruch)</i>	<i>Beim Tiergarten 25</i>
	Bleicherwäldlesweg 1	<i>Bleicherwäldlesweg 1</i>
	<i>(bisher ohne Anspruch)</i>	<i>Burgstraße 9, 14, 16, 18, 20, 22, 36, 38, 64, 70</i>
	<i>(bisher ohne Anspruch)</i>	<i>Hochsträß 1, 6</i>
	<i>(bisher ohne Anspruch)</i>	<i>Metzinger Weg 2, 3</i>
	<i>(bisher ohne Anspruch)</i>	<i>Vogelwiesenstr. 1</i>

~~Für Balkone, Terrassen und Garten sind Entschädigungen vorgesehen.~~

Aufgrund der korrigierten Berechnungen bestehen hinsichtlich der Außenwohnbereiche (Balkon, Garten) keine Ansprüche mehr auf Lärmschutz. Zwar sind hier stellenweise die nächtlichen Grenzwerte überschritten, jedoch lösen nächtliche Überschreitungen im Außenwohnbereich keine Ansprüche auf Lärmschutz aus (vgl. 16. BImSchV § 2 Abs. 3).

6.1.7 Eingriffsferne Ausgleichsmaßnahmen

Bei den Flächen, die im direkten Umfeld des Vorhabens liegen, handelt es sich überwiegend um Böschungflächen, die an den Oberbau des Schienenwegs angrenzen. Auf diesen Flächen wären von vorneherein lediglich Maßnahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere in Form von Anpflanzungen zu realisieren. Aufwertungen für Funktionen des SG Boden können an den technischen Bauwerken des Oberbaus nicht getätigt werden. Bei näherer Betrachtung scheidet auch Anpflanzungen in diesen Bereichen jedoch aus.



Grund hierfür sind die Anforderungen an Sicherheit und Leichtigkeit des Bahnbetriebs. So müssen beispielsweise Signale und andere technische Einrichtungen auf längere Strecken für den Triebfahrzeugführer deutlich erkennbar sein. Auch aufgrund von Aspekten der Langlebigkeit des Oberbaus und von Bauwerken wie Brücken und Stützmauern sind Mindestabstände zwischen der Trasse und baulichen Anlagen einerseits, sowie einem möglichen Bewuchs andererseits freizuhalten.

Da weite Teile des Streckenverlaufs in Kurvenlage ausgeführt sind, könnten in Bezug auf die Sichtbarkeit von Signalen lediglich vereinzelt Standorte für Gehölzanzpflanzungen ausgemacht werden. Diese lägen allerdings im Bereich von Freischnittzonen und könnten damit ein langfristig angestrebten Zielzustand, aufgrund des Erfordernisses der Streckenpflege in Form eines regelmäßigen Rückschnitts, nicht erreichen.

Für den Ausgleich der Eingriffe wird ein gesamthafter Vorgehen angestrebt. Der Ausgleich des Defizits im SG Boden wird daher ebenfalls mit der gleichen Maßnahme bewältigt. Auf diese Weise werden die positiven Effekte konzentriert. Die Flächen liegen im Süden von Dettingen an der Erms, etwa auf der Hälfte der rund 10 km langen Bahnstrecke nach Bad Urach und im Abstand von rund 500 m zur Trasse. Die Bewertung erfolgte bereits im Rahmen des Ökokontos von Dettingen an der Erms:

Tabelle 37: Bewertung Ökokontomaßnahme lt. Ökokonto Dettingen

Maßnahmen-Nr. und Bezeichnung lt. Ökokonto	Bestandswert Biotoptyp 36.50	Planungswert Biotoptyp 36.50	Aufwertungspotenzial
ÖKDE9u/z Wiederherstellungspflege Calverbühl	17 ÖP/m ²	30 ÖP/m ²	13 ÖP/m ²

Bei einem erheblichen Defizit ergibt dies den folgenden Bedarf:

Tabelle 38: Ermittlung Flächenbedarf an der Ökokontomaßnahme ÖKDE9u/z

Defizit in ÖP	Aufwertungspotenzial der Maßnahme je m ²	Flächenbedarf in Quadratmeter
45.886 ÖP	13 ÖP/m ²	gerundet 3.530 m ²

Die Kompensation der Eingriffe in die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Boden wird mittels Ökokonto-Maßnahme im Naturraum Schwäbische Alb erreicht. Es handelt sich dabei um die Umwandlung eines Fichtenforstes in einen standorttypischen Seggen-Buchen-Wald auf einem Donausteilhang auf der Gemarkung Beuron. Mit der Maßnahme werden insgesamt mehr ÖP erzeugt, als für das gegenständliche Vorhaben benötigt werden.

Es handelt sich daher um einen Anteil der mit der Umwandlung erzielten Punkte.

Die Maßnahme befindet sich bereits in Umsetzung und ist von der zu genehmigenden Behörde der UNB in Sigmaringen mit Aktenzeichen 437.02.002.01 genehmigt.

Gemäß § 15 (1) Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG BW) gilt eine Ersatzmaßnahme auch dann als im betroffenen Naturraum gelegen, wenn sie auf dem Gebiet



der von dem Eingriff betroffenen Gemeinde oder in dem nächstgelegenen benachbarten Naturraum dritter Ordnung durchgeführt wird. Die ist mit der Maßnahme E 1 einschlägig:

Tabelle 39: Ersatzmaßnahme E1: Wiederherstellung von Magerrasen-Lebensraum

Ersatzmaßnahme: Wiederherstellung von Magerrasen-Lebensraum		E 1
<p>Maßnahme</p> <p>Wiederherstellung des Magerrasen-Lebensraums im Bereich des Calverbühls, Flst. 12107/1</p> <p>Anteil der Maßnahmenfläche an der Gesamtmaßnahme: rd. 3.530 m² (vgl. Tabelle 38)</p>	<p>Begründung</p> <p>Ersatz für entfallende Qualitäten nach Vermeidung und Minimierung</p>	
<p>Übersicht</p>		
<p>Abbildung 8: Übersicht Calverbühl (rot umrandet)</p> <p>Grundlage: Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)</p> <p>Stand des Abrufs: 05.10.2015, Beschriftung und Umrandung ergänzt</p>		
<p>Maßnahmenbeschreibung</p> <p>Es handelt sich bei der Maßnahme um eine Teilfläche der Maßnahme „ÖKDE9u/z“ aus dem Ökokonto von Dettingen an der Erms. Vor Realisierung der Maßnahme handelte es sich bei der Fläche um einen verbuschenden Magerrasen. Die angestrebten Wertigkeiten erhöhen die Qualitäten der Biotope und Lebensräume einerseits, sowie die Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes andererseits. Die Maßnahme wurde 2004 bereits umgesetzt durch eine Wiederherstellungspflege.</p>		
<p>Pflegemanagement</p> <p>Die Pflege erfolgt durch die Nutzung mit Ziegen. Die Beweidung stellt damit keine Pflegeerfordernis im eigentlichen Sinne dar, da die Nutzung als Weidefläche das Biotop erhält.</p>		



Tabelle 40: Ersatzmaßnahme E1: Entwicklung eines Seggen-Buchen-Waldes

Ersatzmaßnahme: Entwicklung eines Seggen-Buchen-Waldes		E 1
<p>Maßnahme</p> <p>Entwicklung eines Seggen-Buchenwaldes auf der Gemarkung Beuron</p> <p>Anteil der Maßnahmenfläche an der Gesamtmaßnahme: rd. 5.098 m²</p>	<p>Begründung</p> <p>Ersatz für entfallende Qualitäten nach Vermeidung und Minimierung</p>	
<p>Maßnahmenbeschreibung</p> <p>Es handelt sich bei der Maßnahme um <u>eine Teilfläche</u> der Maßnahme „437.02.002.01“ aus dem Ökokonto. Vor Realisierung der Maßnahme handelte es sich bei der Fläche um einen Fichtenbestand mit Biototyp 59.44. Die angestrebten Wertigkeiten des Seggen-Buchen-Waldes mit Biototyp 53.21 erhöhen die Qualitäten des Biotops, dienen der Kohärenzsicherung und verbessern die Eigenart des Landschaftsbildes. Die Maßnahme wird seit März 2016 umgesetzt.</p>		
<p>Pflegemanagement</p> <p>Die Maßnahme wird bedarfsabhängig durch forstliche Pflegeeingriffe begleitet. Dies umfasst das Entfernen von Fichtenjungwuchs sowie von nicht standorttypischen Baumarten.</p>		

6.1.8 Maßnahme AZ 1

~~Der Lärmschutz kann an Außenwohnbereichen, also Gärten, Terrassen und Balkonen, aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht durch aktive und aus technischen Gründen nicht durch passive Maßnahmen hergestellt werden. Hier besteht Anspruch auf finanzielle Entschädigung.~~

Aufgrund der korrigierten Berechnungen bestehen hinsichtlich der Außenwohnbereiche (Balkon, Garten) keine Ansprüche mehr auf Lärmschutz. Zwar sind hier stellenweise die nächtlichen Grenzwerte überschritten, jedoch lösen nächtliche Überschreitungen im Außenwohnbereich keine Ansprüche auf Lärmschutz aus (vgl. 16. BImSchV § 2 Abs. 3).

Aus diesem Grund entfällt die Maßnahme AZ 1.



6.2 Maßnahmenübersicht

Tabelle 41: Maßnahmenübersicht und Flurstückliste

Art / Nr.	Flst.- Nr.	Kurzbeschreibung
V 1	allgemein	Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbereinigung (Vögel)
V 2	allgemein	Bauzeitenbeschränkung für die Baufeldbereinigung (Fledermäuse)
V 3	allgemein	Ökologische Baubegleitung Baumfällung
V 4	allgemein	Erhaltung von fledermausrelevanten Leitstrukturen
V 5	allgemein	Vergrämung von Zauneidechsen
V 6	allgemein	Ökologische Baubegleitung Zauneidechse
V 7	allgemein	Weitestgehende Nutzung bereits versiegelter Flächen als BE-Flächen
V8	allgemein	Einhaltung von Regelwerken
V 9	allgemein	Schutz von Pflanzen und Tieren
V 10	allgemein	Schutz von Boden
V 11	allgemein	Schutz von Wasser
V 12	allgemein	Schutz von Klima / Luft und Landschaft
V 13	allgemein	Schutz des Menschen
K 1	230 m ² 3900	Anlage extensive Mähwiese
K 2	an 27 20 Gebäuden	Passiver Lärmschutz: Anspruch auf Lärmschutzfenster einschließlich Be- und Entlüftung
C1	3900	Aufwertung für Zauneidechsen entlang der Strecke
E 1	3.530 m² 12107/1 5.098 m ²	Maßnahme 1 aus dem Ökokonto: Anteil an der Wiederherstellung von Magerrasen <i>Entwicklung eines Seggen-Buchen-Waldes</i>
AZ 1	für 16 Außenwohn- bereiche	Entschädigungszahlungen <i>Entfällt, vergleiche Kapitel 6.1.8 auf Seite 77</i>



6.3 Umweltbegleitung/ Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen

Damit die in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung dargestellten Verbotstatbestände nicht eintreten sind vor bzw. während der Baumaßnahme die jeweils beschriebenen Maßnahmen von einer fachkundigen Person zu begleiten. Dies betrifft die im Kapitel 6.2 auf Seite 73 aufgelisteten Maßnahmen V 1 bis V 7. Konkrete Handlungen, und Arbeiten, die der Umweltbegleitung insbesondere obliegen sind:

- Unterstützung bei der Ausschreibung der Baumaßnahmen
- Einweisung von Bauarbeitern
- Kontrolle der Bauzeitenbeschränkung
- Vorbereitung und Durchführung von Vergrämungsmaßnahmen
- Mitwirkung bei der Baumaßnahme im Hinblick auf Bergung von geschützten Individuen

Insbesondere die Vergrämung bedarf je nach Art der Ausführung eines Vorlaufs z. B. für Beschaffung und Installation von Material. Dieser Vorlauf ist bei der Planung von Terminabläufen mit zu berücksichtigen.

7 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

7.1 Flächeninanspruchnahme

Ausweislich der in Tabelle 2 zusammengestellten Flächenbilanz kann festgehalten werden, dass das Vorhaben auf rund 2.500 m² bahneigener Fläche umgesetzt wird. Dies entspricht rund 36 % der Vorhabensfläche. Die Inanspruchnahme von Flächen, die bislang nicht direkt der Bahnanlage zuzurechnen waren, betrifft rund 4.050 m², diese liegen in Dettingen-Gsайдt.

Der Flächenbedarf ist vor dem Hintergrund der Nutzung bestehender Bahnflächen als sparsam zu bewerten. Eine Taktverdichtung lässt sich jedoch nur mittels einer Kreuzungsstelle erreichen, weshalb die Flächeninanspruchnahme in Dettingen-Gsайдt notwendig ist.

7.2 Kompensationsumfang

7.2.1 Erläuterungen zur Vorgehensweise

Um den Kompensationsumfang zu ermitteln, wurden für diejenigen Schutzgüter, für die nach Vermeidung und Minimierung erhebliche Eingriffe verbleiben, eine Gegenüberstellung von Bestandsqualitäten und Planungsqualitäten durchgeführt. Die entsprechende Differenz der Wertigkeiten stellt den Bedarf an Kompensation dar.



7.2.2 Naturschutzrechtliche Kompensation

7.2.2.1 Schutzgut Mensch

Umfang der erheblichen Beeinträchtigungen

Durch die Steigerung des Zugangebots auf Grund des Ausbaus der bestehenden Bahnbetriebsanlagen in Verbindung mit den aktuell gültigen Rechtsvorschriften zur Ermittlung der Lärmbelastung ergeben sich in Metzingen-Neuhausen vor allem aber in Dettingen und im ~~Falle eines Gebäudes~~ auch in Bad Urach Überschreitungen der gesetzlichen Erheblichkeitsschwelle gemäß der 16. BImSchV. Dies gilt insgesamt für ~~27~~ **20** Gebäude und ~~16 Außenwohnbereiche~~.

Vermeidung/ Minderung

Durch Maßnahmen V 8, V 12 und V 13 werden die baubedingten Beeinträchtigungen für das SG gemindert.

Ausgleich/ Ersatz

Durch die Maßnahme K 2 werden schutzgutbezogen die erheblichen Beeinträchtigungen an Wohngebäuden kompensiert, indem die gesetzlichen Grenzwerte eingehalten werden.

~~Entsprechend den rechtlichen Vorgaben werden durch die Maßnahme AZ 1 schutzgutbezogen die erheblichen Beeinträchtigungen an den Außenwohnbereichen, die nicht materiell kompensiert werden können, finanziell entschädigt.~~

Zwar sind hier stellenweise die nächtlichen Grenzwerte überschritten, jedoch lösen nächtliche Überschreitungen im Außenwohnbereich keine Ansprüche auf Lärmschutz aus.

7.2.2.2 Schutzgüter Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Umfang der erheblichen Beeinträchtigungen

Als Folge der Errichtung der Masten, der Verlängerung der Bahnsteige sowie dem Umbau der Bahnhöfe Dettingen-Gsaidt und Bad Urach, wird dauerhaft und temporär ein Verlust von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren eintreten.

Dies wird verursacht insbesondere durch die neu zu errichtenden Bauwerke wie Rampen, Bahnsteige und deren Zuwegungen, sowie Stützmauern, Gleislagen und Modulgebäude. Die Gegenüberstellung von Bestandswert und Planungswert ergibt somit den Verlust an erheblichen Funktionen im Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt. Die erfassten Biotoptypen im Bestand sind dem Anhang 10.1.1 zu entnehmen. Die geplanten Biotoptypen sind dem Anhang 10.1.2 zu entnehmen. Es werden sämtliche dauerhaften Wertverluste an Biotopflächen als erheblich gewertet, der Verlust beläuft sich gemäß Tabelle 33 damit insgesamt auf 29.605 Ökopunkte (ÖP).



Temporäre Verluste gehen insbesondere im Bahnhof Dettingen-Gsaidt mit der Modellierung der Böschung einher. Durch die Gleisverschwenkung entsteht eine neue Böschung, die in gleicher Qualität wie der Bestand ausgeprägt sein wird. Bei der Wiederherstellung handelt es sich um die Maßnahme K 1. Bei der Gleisabsenkung und der Errichtung von BE Flächen handelt es sich um Maßnahmen, die keinen erheblichen Verlust an Biotopfunktionen mit sich bringen.

Vermeidung/ Minderung

Durch Maßnahmen V 1 bis V 13 werden die baubedingten Beeinträchtigungen für das SG gemindert und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vermieden.

In der separat durchgeführten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung wurden insgesamt zwei Reptilienarten erfasst, wovon eine (Schlingnatter) jedoch nur im PFA 1 vorkommt, und daher hier nicht weiter von Belang ist. Als wertgebende Art im PFA 2 ist damit die Zauneidechse von Bedeutung. Für den zeitweiligen Entfall von Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird die Maßnahme C 1 durchgeführt. Dabei handelt es sich nicht um eine Kompensationsmaßnahme, sondern um einen vorgezogenen Funktionsausgleich.

Ausgleich/ Ersatz

Durch die Maßnahme E 1 werden funktionsbezogen die Defizite von 29.605 ÖP im Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt ausgeglichen. Dafür werden rund ~~2.280 m²~~ **3.289 m²** Flächenanteile von bereits realisierten Ausgleichsmaßnahmen des Ökokontos ~~von Dettingen an der Erms~~ in Anspruch genommen. Bei der realisierten Maßnahme handelt es sich um die ~~Wiederherstellung von zuvor verbuschten Magerrasen~~ *Umwandlung eines Fichtenfortes in einen standorttypischen Seggen-Buchen-Wald*.

7.2.2.3 Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt

Umfang der erheblichen Beeinträchtigungen

Es werden sämtliche dauerhaften Wertverluste als erheblich gewertet. Der Verlust beläuft sich gemäß **Tabelle 33** insgesamt auf 16.281 Ökopunkte, dies ist gleichbedeutend mit einer Neuversiegelung von rund 4.070 m². Die Versiegelungen finden insbesondere durch die Flächeninanspruchnahme in Dettingen-Gsaidt mit rund 3.275 m² statt. Die erfassten Bodenwerte im Bestand sind dem Anhang 10.2.1 zu entnehmen. Die geplanten Bodenwerte sind dem Anhang 10.2.2 zu entnehmen.

Vermeidung/ Minderung

Durch die Maßnahmen V 10 und V 11 werden die baubedingten Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden und Wasser gemindert.

Ausgleich/ Ersatz



Durch die Maßnahme E1 wird schutzgutübergreifend Ersatz im Wert von 16.281 ÖP für das Schutzgut Boden durchgeführt. Dafür werden rund ~~1.250 m²~~ **1.809 m²** Flächenanteile von bereits realisierten Ausgleichsmaßnahmen des Ökokontos ~~von Dettingen an der Erms~~ in Anspruch genommen. Bei der realisierten Maßnahme handelt es sich um die ~~Wiederherstellung von zuvor verbuschten Magerrasen~~ **Umwandlung eines Fichtenfortes in einen standort-typischen Seggen-Buchen-Wald**.

Da keine erheblichen Eingriffe in Oberflächengewässer durch das Vorhaben im PFA 2 stattfinden, wird hierfür keine Kompensation erforderlich.

7.2.2.4 Schutzgüter Landschaft und Erholung

Da keine erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter Landschaft und Erholung durch das Vorhaben im PFA 2 stattfinden, wird keine Kompensation hierfür erforderlich.

7.2.3 Waldrechtliche Kompensation

Da keine Eingriffe in Waldgebiete durch das Vorhaben im PFA 2 stattfinden, wird keine Kompensation nach Waldrecht erforderlich.

7.2.4 Kompensation von Retentionsraum

Da keine Eingriffe in Retentionsraum durch das Vorhaben im PFA 2 stattfinden, wird keine Kompensation von Retentionsflächen erforderlich.

7.3 Fazit

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen V 1 bis V 13 werden die durch das Vorhaben bedingten Beeinträchtigungen auf das absolut erforderliche Maß gesenkt. Verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen werden mit den Maßnahmen K 1, K 2 und E 1, ~~sowie EZ 1~~ nach § 15 BNatSchG sowie § 1BlmSchG in vollem Umfang kompensiert **bzw. ersetzt bzw. entschädigt**.

Das durch das Vorhaben verursachte Defizit beträgt 45.886 ÖP.

Dieses Defizit wird gedeckt durch den Erwerb von ebenso vielen Ökopunkten aus der Ersatzmaßnahme E1. Der Erwerb betrifft lediglich anteilige Ökopunkte, da die Ersatzmaßnahme insgesamt einen Ertrag von 112.820 ÖP ausweist.

Die erworbenen Anteile an der Maßnahme decken das Defizit vollständig. Insgesamt ist das Vorhaben damit naturschutzrechtlich ausgeglichen.

Der Ersatz findet in ~~den~~ **einem** nach § 15 NatSchG BW zulässigen ~~Naturräumen~~ **Naturraum** statt. Das Vorhaben ist daher im naturschutzrechtlichen Sinn als ausgeglichen zu betrachten. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG treten durch Anwendung der vorgeschlagenen Maßnahme C 1 nicht ein.



8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

In Richtung Bad Urach beginnt der PFA 2 am Einfahrsignal der Ermstalbahn in den Bf Metzingen etwa bei Km 0,3, und reicht von dort bis zum Streckenende in Bad Urach.

Die im Zuge des PFA 2 geplanten Maßnahmen sind die Elektrifizierung durch Errichtung einer Oberleitungsanlage, der Ausbau aller Bahnsteige auf eine Länge von 80 m, die Errichtung des Kreuzungsbahnhofs in Dettingen-Gsайдt mit Mittelbahnsteig sowie der Bau von Abstellmöglichkeiten in Form einer Gleisverlängerung im Bf Bad Urach. Die Maßnahmen werden größtenteils auf Flächen der ENAG realisiert.

Für bau- und anlagebedingte Wirkungen greifen Vermeidungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch. Unter Beachtung aller einschlägig Rechtsvorschriften sowie der entsprechenden Fachgutachten ergeben sich für das Schutzgut Mensch vorhabensbedingt erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen, die durch passive Lärmschutzmaßnahmen ausgeglichen werden. Für Außenwohnbereich mit gegenüber den Grenzwerten der 16. BImSchV *lediglich nächtlich* erhöhten Lärmwerten werden *keine* Ausgleichszahlungen erforderlich.

Soweit es das Schutzgut Tiere und Pflanzen betrifft haben die dazu stattgefundenen Untersuchungen ergeben, dass es erhebliche anlagenbedingte Eingriffe in Form von Versiegelungen und temporären Nutzungen gibt. Die temporären Eingriffe werden durch die Wiederherstellung der Mähwiese in veränderter Lage kompensiert. Weitere erhebliche Beeinträchtigungen werden durch Maßnahmen des Ökokontos vollständig kompensiert, sodass keine der Verwirklichung des Vorhabens entgegenstehenden Eingriffe verbleiben.

Bezüglich des speziellen Artenschutzes sind Vermeidungsmaßnahmen in Form von Tabuzeiten und Lebensraumaufwertungen, vorgesehen, sodass auch Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG ausgeschlossen sind, bzw. nicht eintreten werden.

Allein aufgrund der Tatsache, dass die hier in Rede stehenden Baumaßnahmen ausschließlich anthropogen veränderten und zum großen Teil vollständig versiegelten Bahnflächen stattfinden sind anlagebedingte Eingriffe in das Schutzgut Boden nur geringflächig in erheblichem Maße gegeben; dies gilt auch für das Schutzgut Wasser. Die erheblichen Eingriffe in das Schutzgut Boden und Wasser werden durch die Ökokontomaßnahme vollständig ersetzt. Bau- und Betriebsbedingt entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen die auszugleichen sind.

Auch für das Schutzgut Klima/ Luft sind bau- und anlagebedingte Beeinträchtigungen von erheblichem Ausmaß nicht zu erwarten. Betriebsbedingt wird sich die Lufthygienische Situation durch die Verwendung elektrischer Triebfahrzeuge gegenüber dem heutigen Zustand sogar etwas verbessern.

An der bereits heute bestehenden Situation der Trasse werden durch die geplanten Baumaßnahmen keine grundlegenden Änderungen für das Schutzgut Landschaftsbild eintreten.



Insofern ergibt sich keine Verschlechterung des als über viele Kriterien hinweg als hoch eingestuften Landschaftsbilds sowie der ebenso bewerteten Erholungsfunktion.

Im Bereich des Vorhabens befinden sich bedeutende Kulturdenkmäler. Diese werden jedoch von den geplanten Baumaßnahmen weder mittelbar noch unmittelbar berührt. Insoweit bestehen auch für das SG Kultur- und Sachgüter keine bau-, anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von erheblicher Bedeutung.

Soweit nach heutigem Kenntnisstand Risiken von dem Vorhaben ausgehen, können sie teilweise durch Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Die nach Realisierung dieser Maßnahmen (dreizehn Vermeidungsmaßnahmen, eine CEF-Maßnahme) verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen, werden durch Kompensations- und Ersatzmaßnahmen ausgeglichen.

Bei Umsetzung und Einhaltung aller genannter Regelwerke und Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die Umweltverträglichkeit des Vorhabens gegeben ist.



9 Literatur

- **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung**
(UVPG)
- **Bundesnaturschutzgesetz**
(BNatSchG)
- **Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg**
Generalwildwegeplan 2010 Baden-Württemberg; [Freiburg] Mai 2010
- **Naturschutzgesetz Baden-Württemberg**
(NatSchG BW)
- **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:**
Leitfaden zur Vorprüfung des Einzelfalls im Rahmen der Feststellung der UVP-Pflicht von Projekten ; Endfassung 14.08.2003
- **Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW):**
Umweltdaten- und Karten online (UDO), LGL, digitale Daten
- **Landesanstalt für Umweltschutz LfU**
Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung. o. O. o. J"
- **Landesanstalt für Umweltschutz LfU**
Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung [Karlsruhe] 2005
- **Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW):**
Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren Bodenschutz 23
[Karlsruhe] 2010
- **Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW):**
Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung Arbeitshilfe Bodenschutz 24
[Karlsruhe] 12/2012



- **Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW):**
Grundlagen für Abbildungen: Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW)
- **Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW):**
Naturräume Baden-Württembergs
www.lubw.baden-wuerttemberg.de
[Karlsruhe] 04/2010
- **Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg**
Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19
- **Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg:**
Verordnung über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen. o. O.
[Stuttgart] 2010
- **Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg:**
Biosphärengebiet Schwäbische Alb
Das Rahmenkonzept - Band 1: Unser Gebiet - Ausgangssituation, Herausforderungen und Entwicklungspotenziale
[Tübingen] 24. August 2012
- **Regionalverband Neckar-Alb**
Regionalplan Neckar-Alb 2013, Satzungsbeschluss 16.11.2013, Genehmigung 31.03.2015
[Mössingen] 2015
- ~~**Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik**~~
~~Schalltechnische Untersuchung Ausbau und Elektrifizierung zwischen Metzingen und Bad Urach – Projekt: 1601/3~~
~~[Stuttgart] 6. November 2015~~
- **Heine + Jud, Ingenieurbüro für Umweltakustik**
Schalltechnische Untersuchung Ausbau und Elektrifizierung zwischen Metzingen und Bad Urach - Projekt: 1601/4
[Stuttgart] 31. Mai 2016



- **Müller-BBM GmbH, Niederlassung BFB Stuttgart**
Elektrifizierung der Ermstalbahn Zwischen Metzingen und Bad Urach
Erschütterungsprognose – Bericht Nr. M119819/01
[Stuttgart] 28. Mai 2015



- **Ingenieurbüro Gerhard Maier**
EMV-Gutachten
Elektrifizierung Ermstal-Bahn
Beratungs-/Gutachterleistungen „EMV“
[Ostfildern/ Berlin] 12. August 2015

- **Gruppe für ökologische Gutachten Detzel & Matthäus**
Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung
für das Vogelschutzgebiet 7422-441 – Mittlere Schwäbische Alb
und
für das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet 7522-341 – Uracher Talspinne
[Stuttgart] 05. August 2015

- **Gruppe für ökologische Gutachten Detzel & Matthäus**
Erms-Neckar-Bahn AG
Ausbau/Elektrifizierung der Ermstalbahn – Modul RSB1
[Stuttgart] 04. August 2015



10 Anhang

10.1 Bewertungstabellen Biotoptypen

Die Bewertung erfolgte gemäß des Tabellenteils der ÖKVO. Für die Bewertung der Haltepunkte und der Gleisabsenkung wurde dies im Maßstab 1:500 durchgeführt.

Die Bilanzierung wurde mit Nachkommastellen durchgeführt. Dennoch können Abweichungen im Rahmen von wenigen m² durch Zeichengenauigkeiten und durch Rundungsfehler entstehen. Diese wirken sich nicht in erheblichem Maße aus.

Für die Bewertung der Maststandorte wurde im Maßstab 1:1000 gearbeitet. Dabei wurde jeder markierte Maststandort mit 2 m² Flächenbedarf angenommen, was bei Bohrung und Rammung tendenziell weniger ist. Befinden sich die markierten Standorte am Rand oder im Bereich von zwei angrenzenden Biotoptypen wurde die gesamte Fläche im Überwiegend-Prinzip einem einzigen Biotyp zugeschlagen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der Oberleitungsmasten im schematisierten Trassenquerschnitt:

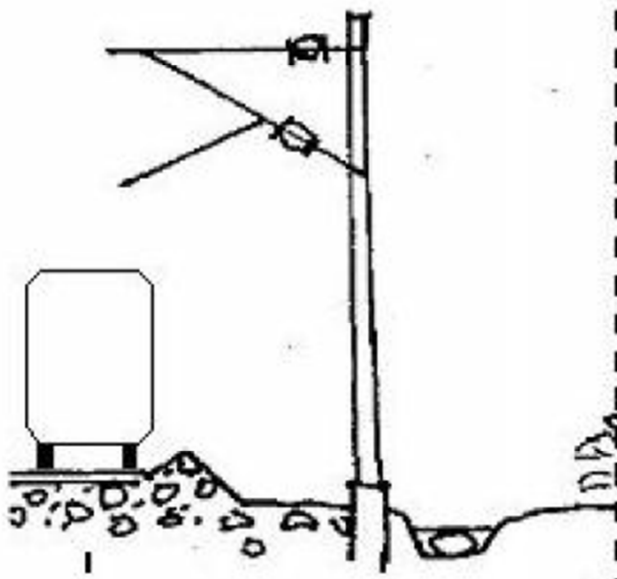


Abbildung 9: Ausschnitt aus den Rückschnittzonen nach DB Ril882.0220A01, Quelle: DB I



10.1.1 Biototypen im Bestand

10.1.1.1 Bewertung für den Bereich der Maststandorte

Tabelle 42: Bewertung Maststandorte im Bestand

Biototyp im Bestand	Anzahl Masten m. gleichem Biototyp	Fläche [m ²] *	Biotop-Wert in ÖP	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
annuelle Ruderalvegetation	1	2 m ²	11	35.61	22 ÖP
aus. trocken Ruderalvegetation	3	2 m ²	15	35.62	90 ÖP
aus. frische Ruderalvegetation	3	2 m ²	11	35.63	66 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	123	2 m ²	11	35.64	2.706 ÖP
Bahnsteig	2	2 m ²	1	60.10	4 ÖP
Gleisbereich	61	2 m ²	2	60.30	244 ÖP
<u>193 Stück</u>					<u>3.132 ÖP</u>

* Größe der Fläche mit 2 m² je Mast angenommen

10.1.1.2 Bewertung für den Bereich der Gleisabsenkung

Tabelle 43: Bewertung Straßenüberführung im Bestand

Biototyp im Bestand	Fläche [m ²]	Biotop-Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
Gleisbereich*	613 m ²	2	60.30	1.225 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation **	175 m ²	11	35.64	1.925 ÖP
<u>788 m²</u>				<u>3.150 ÖP</u>

* 175m x3,5m Gleisbreite

** 175m x0,5m Breite je Seite



10.1.1.3 Bewertung für den Bereich der Haltepunkte

10.1.1.3.1 Haltepunkt Metzingen Neuhausen

Tabelle 44: Bewertung Haltepunkt Metzingen Neuhausen im Bestand

Biototyp im Bestand Haltepunkt Metzingen Neuhausen	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
von Bauwerken bestanden	3 m ²	1	60.10	3 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	13 m ²	11	35.64	145 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	2 m ²	16	42.20	28 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	171 m ²	11	35.64	1.878 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	73 m ²	16	42.20	1.176 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	373 m ²	11	35.64	4.107 ÖP
versiegelte Straße	35 m ²	1	60.21	35 ÖP
Garten	149 m ²	6	60.60	896 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	25 m ²	16	42.20	397 ÖP
Heckenzaun	163 m ²	4	44.30	653 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	13 m ²	11	35.64	138 ÖP
versiegelte Straße	50 m ²	1	60.21	50 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	31 m ²	11	35.64	336 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	131 m ²	11	35.64	1.441 ÖP
versiegelte Straße	12 m ²	1	60.21	12 ÖP
von Bauwerken bestanden	7 m ²	1	60.10	7 ÖP
versiegelte Straße	131 m ²	1	60.21	131 ÖP
Gleisbereich	1.018 m ²	2	60.30	2.037 ÖP
versiegelte Straße	40 m ²	1	60.21	40 ÖP
versiegelte Straße	34 m ²	1	60.21	34 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. frischer Standort	12 m ²	11	35.63	137 ÖP
versiegelte Straße	5 m ²	1	60.21	5 ÖP
Einzelbäume rund 35 cm StU	1 Stck	4 ÖP/cm [Stammumf.]	45.40*	140 ÖP

2.493 m²

13.827 ÖP

*Baumwert basierend auf Biototyp 35.64 (mittelwertiger Biototyp --> 4 ÖP)



10.1.1.3.2 Haltepunkt Dettingen - Lehen

Tabelle 45: Bewertung Haltepunkt Dettingen Lehen im Bestand

Biototyp im Bestand Haltepunkt Dettingen Lehen	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunk- ten
versiegelte Straße	6 m ²	1	60.21	6 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	321 m ²	16	42.20	5.144 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	49 m ²	11	35.64	535 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	144 m ²	11	35.64	1.588 ÖP
Gleisbereich	239 m ²	2	60.30	479 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	10 m ²	16	42.20	167 ÖP
Zierstrauchanpflanzung	4 m ²	6	44.12	27 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	172 m ²	11	35.64	1.893 ÖP
Zierstrauchanpflanzung	24 m ²	6	44.12	146 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	11 m ²	11	35.64	126 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	243 m ²	16	42.20	3.887 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	523 m ²	16	42.20	8.366 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	46 m ²	11	35.64	507 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	404 m ²	11	35.64	4.440 ÖP
Zierstrauchanpflanzung	27 m ²	6	44.12	163 ÖP
versiegelte Straße	222 m ²	1	60.21	222 ÖP
versiegelte Straße	9 m ²	1	60.21	9 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	125 m ²	16	42.20	1.995 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	63 m ²	11	35.64	695 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	234 m ²	11	35.64	2.569 ÖP
Gleisbereich	1.289 m ²	2	60.30	2.579 ÖP
versiegelte Straße	120 m ²	1	60.21	120 ÖP

4.288 m²

35.664 ÖP



10.1.1.3.3 Haltepunkt Dettingen - Mitte

Tabelle 46: Bewertung Haltepunkt Dettingen Mitten im Bestand

Biototyp im Bestand Haltepunkt Dettingen Mitte	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunk- ten
versiegelte Straße	23 m ²	1	60.21	23 ÖP
annuelle Ruderalvegetation	59 m ²	11	35.61	651 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	764 m ²	11	35.64	8.402 ÖP
versiegelte Straße	299 m ²	1	60.21	299 ÖP
versiegelte Straße	111 m ²	1	60.21	111 ÖP
Gleisbereich	1.022 m ²	2	60.21	2.044 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	97 m ²	11	35.64	1.065 ÖP
versiegelte Straße	27 m ²	1	60.21	27 ÖP
versiegelte Straße	15 m ²	1	60.21	15 ÖP
versiegelte Straße	89 m ²	1	60.21	89 ÖP
Einzelbäume rund 35 cm StU	4 Stck	8 ÖP/cm [Stammumf.]	45.40*	480 ÖP
	2.507 m²			13.207 ÖP

*Baumwert basierend auf Biototyp 60.30 (geringwertiger Biototyp --> 8 ÖP)



10.1.1.3.4 Haltepunkt Dettingen - Freibad

Tabelle 47: Bewertung Haltepunkt Dettingen Freibad im Bestand

Biototyp im Bestand Haltepunkt Dettingen Freibad	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunk- ten
Gebüsch mittl. Standorte	106 m ²	16	42.20	1.696 ÖP
Gleisbereich	343 m ²	2	60.30	686 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. frischer Standort	31 m ²	11	35.63	346 ÖP
Garten	174 m ²	6	60.60	1.046 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	1 m ²	11	35.64	16 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	82 m ²	16	42.20	904 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	36 m ²	16	42.20	573 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	70 m ²	16	42.20	1.115 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	16 m ²	11	35.64	177 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	50 m ²	11	35.64	550 ÖP
versiegelte Straße	127 m ²	1	60.21	127 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	28 m ²	11	35.64	307 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	24 m ²	11	35.64	266 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. frischer Standort	310 m ²	11	35.63	3.405 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	800 m ²	16	42.20	12.796 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	20 m ²	11	35.64	223 ÖP
versiegelte Straße	62 m ²	1	60.21	62 ÖP
von Gebäuden bestanden	7 m ²	1	60.10	7 ÖP
versiegelte Straße	117 m ²	1	60.21	117 ÖP
Gleisbereich	718 m ²	2	60.30	1.435 ÖP
	3.123 m²			25.855 ÖP



10.1.1.3.5 Haltepunkt Dettingen - Gsaidt

Tabelle 48: Bewertung Haltepunkt Dettingen Gsaidt im Bestand

Biototyp im Bestand Haltepunkt Dettingen Gsaidt	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
von Gebäuden bestanden	7 m ²	1	60.10	7 ÖP
von Gebäuden bestanden	3 m ²	1	60.10	3 ÖP
Ziersträucher	102 m ²	6	44.12	612 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	137 m ²	11	35.64	1.506 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	30 m ²	11	35.64	332 ÖP
versiegelte Straße	4 m ²	1	60.21	4 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	1 m ²	11	35.64	13 ÖP
Magerwiese	1.127 m ²	26	33.44	29.305 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	500 m ²	11	35.64	5.504 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	60 m ²	11	35.64	663 ÖP
Feldhecke	222 m ²	17	41.22	3.767 ÖP
Brombeergestrüpp	165 m ²	9	43.11	1.485 ÖP
Brombeergestrüpp	134 m ²	9	43.11	1.208 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. trocken	217 m ²	15	35.62	3.258 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. trocken	95 m ²	15	35.62	1.432 ÖP
versiegelte Straße	150 m ²	1	60.21	150 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	244 m ²	11	35.64	2.680 ÖP
versiegelte Straße	52 m ²	1	60.21	52 ÖP
Gleisbereich	1.516 m ²	2	60.30	3.031 ÖP
Gleisbereich	2.348 m ²	2	60.30	4.695 ÖP
Gleisbereich	469 m ²	2	60.30	937 ÖP
versiegelte Straße	9 m ²	1	60.21	9 ÖP
Zierrasen	144 m ²	4	33.80	577 ÖP
versiegelte Straße	16 m ²	1	60.21	16 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	17 m ²	11	35.64	192 ÖP
versiegelte Straße	18 m ²	1	60.21	18 ÖP
versiegelte Straße	56 m ²	1	60.21	56 ÖP
Grasweg	121 m ²	6	60.25	727 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	314 m ²	11	35.64	3.452 ÖP
Magerwiese	95 m ²	26	33.44	2.472 ÖP
Magerwiese	74 m ²	26	33.44	1.928 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	274 m ²	11	35.64	3.019 ÖP
Feldhecke	166 m ²	17	41.22	2.819 ÖP
Fettweide	1.329 m ²	13	33.52	17.279 ÖP
Fettweide	551 m ²	13	33.52	7.157 ÖP
Fettweide	1.521 m ²	13	33.52	19.773 ÖP
Fettweide	1.434 m ²	13	33.52	18.643 ÖP
Feldgarten	278 m ²	4	37.30	1.113 ÖP



Fettweide	300 m ²	13	33.52	3.906 ÖP
Magerwiese	900 m ²	26	33.44	23.388 ÖP
Wassergeb. Decke, Kies, Schotter	1.873 m ²	2	60.23	3.745 ÖP
Lager	45 m ²	2	60.41	90 ÖP
Lager	24 m ²	2	60.41	48 ÖP
Lager	29 m ²	2	60.41	58 ÖP
Lager	25 m ²	2	60.41	49 ÖP
von Gebäuden bestanden	81 m ²	1	60.10	81 ÖP
von Gebäuden bestanden	207 m ²	1	60.10	207 ÖP
Streuobstbestand	534 m ²	21	45.40*	11.204 ÖP
Streuobstbestand	1.108 m ²	21	45.40*	23.266 ÖP
Streuobstbestand	329 m ²	21	45.40*	6.905 ÖP
Streuobstbestand	3.312 m ²	21	45.40*	69.547 ÖP
Streuobstbestand	264 m ²	21	45.40*	5.536 ÖP
Streuobstbestand	79 m ²	21	45.40*	1.666 ÖP
Streuobstbestand	150 m ²	21	45.40*	3.157 ÖP
Streuobstbestand	52 m ²	21	45.40*	1.082 ÖP
Acker m. fragment. Unkraut	4.517 m ²	12	37.12	54.198 ÖP
Acker m. fragment. Unkraut	946 m ²	12	37.12	11.347 ÖP
Feldhecke	125 m ²	17	41.22	2.125 ÖP
Einzelbäume rund 120 cm StU	6 Stck	4 ÖP/cm [Stammumf.]	45.30**	2.880 ÖP
Einzelbäume rund 35 cm StU	12 Stck	4 ÖP/cm [Stammumf.]	45.40**	1.680 ÖP
<u>28.897 m²</u>				<u>366.060 ÖP</u>

* Flächenwert basierend auf Biotoptyp 33.43 (21 ÖP je m²)

**Baumwert basierend auf Biotoptyp 33.43 (4 ÖP)



10.1.1.3.6 Haltepunkt Bad Urach Wasserfall

Tabelle 49: Bewertung Haltepunkt Bad Urach Wasserfall im Bestand

Biototyp im Bestand Haltepunkt Bad Urach Wasserfall	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunk- ten
versiegelte Straße	1 m ²	1	60.21	1 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	118 m ²	11	35.64	1.295 ÖP
von Gebäuden bestanden	4 m ²	1	60.10	4 ÖP
von Gebäuden bestanden	8 m ²	1	60.10	8 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	91 m ²	11	35.64	1.002 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	25 m ²	11	35.64	270 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	331 m ²	11	35.64	3.636 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	20 m ²	11	35.64	222 ÖP
versiegelte Straße	160 m ²	1	60.21	160 ÖP
versiegelte Straße	37 m ²	1	60.21	37 ÖP
versiegelte Straße	45 m ²	1	60.21	45 ÖP
Gleisbereich	1.025 m ²	2	60.30	2.050 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	363 m ²	11	35.64	3.989 ÖP
	<u>2.227 m²</u>			<u>12.719 ÖP</u>



10.1.1.3.7 Bahnhof Bad Urach

Tabelle 50: Bewertung Bahnhof Bad Urach im Bestand

Biototyp im Bestand Bf Bad Urach	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
Schlagflur	2.288 m ²	14	35.50	32.032 ÖP
Schlagflur	561 m ²	14	35.50	7.848 ÖP
Wassergebundene Wegdecke	113 m ²	2	60.23	227 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	22 m ²	11	35.64	247 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	236 m ²	11	35.64	2.596 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	998 m ²	11	35.64	10.981 ÖP
versiegelte Straße	1.599 m ²	1	60.21	1.599 ÖP
versiegelte Straße	555 m ²	1	60.21	555 ÖP
von Gebäuden bestanden	14 m ²	1	60.10	14 ÖP
von Gebäuden bestanden	3 m ²	1	60.10	3 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	141 m ²	11	35.64	1.552 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	151 m ²	11	35.64	1.659 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	35 m ²	11	35.64	390 ÖP
versiegelte Straße	395 m ²	1	60.21	395 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	117 m ²	11	35.64	1.290 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	2 m ²	11	35.64	22 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	440 m ²	11	35.64	4.838 ÖP
Gleisbereich	1.822 m ²	2	60.30	3.644 ÖP
von Gebäuden bestanden	38 m ²	1	60.10	38 ÖP
Einzelbäume rund 130 cm StU	7 Stck	6 ÖP/cm [Stammumf.]	45.30*	5.460 ÖP
	9.530 m²			75.388 ÖP

*Baumwert basierend auf Biototyp 35.64 (mittelwertiger Biototyp --> 4 ÖP)



10.1.2 Bewertungstabellen Biotoptypen in der Planung

10.1.2.1 Bewertung für den Bereich der Maststandorte

Tabelle 51: Bewertung Maststandorte in der Planung

Biototyp in der Planung Maststandorte	Anzahl Masten m. gleichem Biototyp	Fläche [m ²] *	Biotop- Wert in ÖP	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunk- ten
Von Bauwerk bestanden	193	2 m ²	1	60.10	386 ÖP
<u>193 Stück</u>					<u>386 ÖP</u>

* Größe der Fläche mit 2 m² je Mast angenommen

10.1.2.2 Bewertung für den Bereich der Gleisabsenkung

Tabelle 52: Bewertung Gleisabsenkung in der Planung

Biototyp in der Planung Gleisabsenkung	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
Gleisbereich*	613 m ²	2	60.30	1.225 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation **	175 m ²	11	35.64	1.925 ÖP

788 m²

3.150 ÖP

* 175m x3,5m Gleisbreite

** 175m x0,5m Breite je Seite



10.1.2.3 Bewertung für den Bereich der Haltepunkte

10.1.2.3.1 Haltepunkt Metzingen Neuhausen

Tabelle 53: Bewertung Haltepunkt Metzingen Neuhausen in der Planung

Biototyp in der Planung Haltepunkt Metzingen Neuhausen	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
versiegelte Straße	13 m ²	1	60.21	13 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	3 m ²	11	35.64	30 ÖP
von Bauwerken Bestanden	3 m ²	1	60.10	3 ÖP
versiegelte Straße	13 m ²	1	60.21	13 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	2 m ²	16	42.20	28 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	163 m ²	11	35.64	1.795 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	73 m ²	16	42.20	1.176 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	422 m ²	11	35.64	4.640 ÖP
versiegelte Straße	35 m ²	1	60.21	35 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	25 m ²	16	42.20	397 ÖP
Heckenzaun	163 m ²	4	44.30	653 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	13 m ²	11	35.64	138 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	38 m ²	11	35.64	417 ÖP
versiegelte Straße	84 m ²	1	60.21	84 ÖP
versiegelte Straße	88 m ²	1	60.21	88 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	131 m ²	11	35.64	1.441 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	4 m ²	11	35.64	48 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	4 m ²	11	35.64	47 ÖP
Gleisbereich	3 m ²	2	60.30	6 ÖP
von Bauwerken Bestanden	7 m ²	1	60.10	7 ÖP
versiegelte Straße	130 m ²	1	60.21	130 ÖP
versiegelte Straße	5 m ²	1	60.22	5 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	19 m ²	11	35.64	204 ÖP
Gleisbereich	967 m ²	2	60.30	1.935 ÖP
versiegelte Straße	40 m ²	1	60.21	40 ÖP
versiegelte Straße	34 m ²	1	60.21	34 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. frischer Standort	12 m ²	11	35.63	137 ÖP
	2.495 m²			13.544 ÖP



10.1.2.3.2 Haltepunkt Dettingen Lehen

Tabelle 54: Bewertung Haltepunkt Dettingen Lehen in der Planung

Biototyp in der Planung Haltepunkt Dettingen Lehen	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Öko- punkten
versiegelte Straße	56 m ²	1	60.21	56 ÖP
versiegelte Straße	6 m ²	1	60.21	6 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	321 m ²	16	42.20	5.144 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	49 m ²	11	35.64	535 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	144 m ²	11	35.64	1.588 ÖP
Gleisbereich	239 m ²	2	60.30	479 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	10 m ²	16	42.20	167 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	172 m ²	11	35.64	1.893 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	243 m ²	16	42.20	3.887 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	523 m ²	16	42.20	8.366 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	46 m ²	11	35.64	507 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	404 m ²	11	35.64	4.440 ÖP
Zierstrauchanpflanzung	27 m ²	6	44.12	163 ÖP
versiegelte Straße	261 m ²	1	60.21	261 ÖP
versiegelte Straße	9 m ²	1	60.21	9 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	125 m ²	16	42.20	1.995 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	63 m ²	11	35.64	695 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	234 m ²	11	35.64	2.569 ÖP
Gleisbereich	1.233 m ²	2	60.30	2.467 ÖP
versiegelte Straße	120 m ²	1	60.21	120 ÖP
	4.287 m²			35.349 ÖP



10.1.2.3.3 Haltepunkt Dettingen Mitte

Tabelle 55: Bewertung Haltepunkt Dettingen Mitte in der Planung

Biototyp in der Planung Haltepunkt Dettingen Mitte	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Öko- punkten
versiegelte Straße	15 m ²	1	60.21	15 ÖP
versiegelte Straße	86 m ²	1	60.21	86 ÖP
annuelle Ruderalvegetation	59 m ²	11	35.61	651 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	764 m ²	11	35.64	8.402 ÖP
versiegelte Straße	299 m ²	1	60.21	299 ÖP
versiegelte Straße	111 m ²	1	60.21	111 ÖP
Gleisbereich	958 m ²	2	60.30	1.917 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	97 m ²	11	35.64	1.065 ÖP
versiegelte Straße	27 m ²	1	60.21	27 ÖP
versiegelte Straße	89 m ²	1	60.21	89 ÖP
	<u>2.506 m²</u>			<u>12.662 ÖP</u>



10.1.2.3.4 Haltepunkt Dettingen Freibad

Tabelle 56: Bewertung Haltepunkt Dettingen Freibad in der Planung

Biototyp in der Planung Haltepunkt Dettingen Freibad	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Ökopunkten
Gebüsch mittl. Standorte	106 m ²	16	42.20	1.696 ÖP
Gleisbereich	343 m ²	2	60.30	686 ÖP
Ausd.e Ruderalveg. frisch	31 m ²	11	35.63	346 ÖP
Garten	174 m ²	6	60.60	1.046 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	1 m ²	11	35.64	16 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	63 m ²	16	42.20	1.000 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	36 m ²	16	42.20	573 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	70 m ²	16	42.20	1.115 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	16 m ²	11	35.64	177 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	50 m ²	11	35.64	550 ÖP
versiegelte Straße	127 m ²	1	60.21	127 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	28 m ²	11	35.64	307 ÖP
versiegelte Straße	87 m ²	1	60.21	87 ÖP
Ausd.Ruderalveg. frisch	310 m ²	11	35.63	3.405 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	800 m ²	16	42.20	12.796 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	20 m ²	11	35.64	223 ÖP
versiegelte Straße	62 m ²	1	60.21	62 ÖP
von Gebäuden bestanden	7 m ²	1	60.10	7 ÖP
versiegelte Straße	117 m ²	1	60.21	117 ÖP
Gleisbereich	674 m ²	2	60.30	1.349 ÖP
	3.123 m²			25.685 ÖP



10.1.2.3.5 Haltepunkt Dettingen Gsaidt

Tabelle 57: Bewertung Haltepunkt Dettingen Gsaidt in der Planung

Biototyp in der Planung Haltepunkt Dettingen Gsaidt	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Öko- punkten
von Gebäuden bestanden	3 m ²	1	60.10	3 ÖP
Ziersträucher	102 m ²	6	44.12	612 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	40 m ²	11	35.64	440 ÖP
Magerwiese	948 m ²	26	33.44	24.657 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	818 m ²	11	35.64	8.999 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	60 m ²	11	35.64	663 ÖP
Feldhecke	222 m ²	17	41.22	3.767 ÖP
Brombeergestrüpp	165 m ²	9	43.11	1.485 ÖP
Brombeergestrüpp	129 m ²	9	43.11	1.164 ÖP
Ausd. Ruderalveg. trocken	157 m ²	15	35.62	2.350 ÖP
Ausd. Ruderalveg. trocken	95 m ²	15	35.62	1.432 ÖP
versiegelte Straße	55 m ²	1	60.21	55 ÖP
Gleisbereich	2.661 m ²	2	60.30	5.321 ÖP
Gleisbereich	2.006 m ²	2	60.30	4.012 ÖP
Gleisbereich	321 m ²	2	60.30	642 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	9 m ²	11	35.64	101 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	152 m ²	11	35.64	1.677 ÖP
versiegelte Straße	18 m ²	1	60.21	18 ÖP
von Gebäuden bestanden	17 m ²	1	60.10	17 ÖP
von Gebäuden bestanden	18 m ²	1	60.10	18 ÖP
versiegelte Straße	58 m ²	1	60.21	58 ÖP
Grasweg	109 m ²	6	60.25	656 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	544 m ²	11	35.64	5.981 ÖP
Magerwiese	316 m ²	26	33.44	8.221 ÖP
Magerwiese	74 m ²	26	33.44	1.928 ÖP
Feldhecke	166 m ²	17	41.22	2.819 ÖP
Fettweide	1.225 m ²	13	33.52	15.930 ÖP
Fettweide	551 m ²	13	33.52	7.157 ÖP
Fettweide	1.121 m ²	13	33.52	14.567 ÖP
Fettweide	1.238 m ²	13	33.52	16.089 ÖP
Feldgarten	238 m ²	4	37.30	952 ÖP
Fettweide	300 m ²	16	33.52	4.808 ÖP
Magerwiese	900 m ²	26	33.44	23.388 ÖP
Wassergeb. Decke, Kies, Schotter	1.325 m ²	2	60.23	2.651 ÖP
Wassergeb. Decke, Kies, Schotter	469 m ²	2	60.23	937 ÖP
Lager	29 m ²	2	60.41	58 ÖP
Lager	25 m ²	2	60.41	49 ÖP
Streuobstbestand	27 m ²	21	45.40*	571 ÖP
von Gebäuden bestanden	207 m ²	1	60.10	207 ÖP
Streuobstbestand	534 m ²	21	45.40*	11.204 ÖP



Streuobstbestand	976 m ²	21	45.40*	20.486 ÖP
Streuobstbestand	280 m ²	21	45.40*	5.877 ÖP
Streuobstbestand	2.890 m ²	21	45.40*	60.700 ÖP
Streuobstbestand	264 m ²	21	45.40*	5.536 ÖP
Streuobstbestand	5 m ²	21	45.40*	99 ÖP
Streuobstbestand	150 m ²	21	45.40*	3.157 ÖP
Streuobstbestand	52 m ²	21	45.40*	1.082 ÖP
Acker m. fragment. Unkraut	3.994 m ²	12	37.12	47.925 ÖP
Acker m. fragment. Unkraut	946 m ²	12	37.12	11.347 ÖP
Feldhecke	125 m ²	17	41.22	2.125 ÖP
versiegelte Straße	83 m ²	1	60.21	83 ÖP
versiegelte Straße	380 m ²	1	60.21	380 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	337 m ²	11	35.64	3.703 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	483 m ²	11	35.64	5.313 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	140 m ²	11	35.64	1.542 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	336 m ²	11	35.64	3.701 ÖP
	<u>28.891 m²</u>			<u>348.720 ÖP</u>



10.1.2.3.6 Haltepunkt Bad Urach Wasserfall

Tabelle 58: Bewertung Haltepunkt Bad Urach Wasserfall in der Planung

Biototyp in der Planung HP Bad Urach Wasserfall	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Öko- punkten
versiegelte Straße	1 m ²	1	60.21	1 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	118 m ²	11	35.64	1.295 ÖP
von Gebäuden bestanden	4 m ²	1	60.10	4 ÖP
von Gebäuden bestanden	8 m ²	1	60.10	8 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	91 m ²	11	35.64	1.002 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	25 m ²	11	35.64	270 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	331 m ²	11	35.64	3.636 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	20 m ²	11	35.64	222 ÖP
versiegelte Straße	223 m ²	1	60.21	223 ÖP
versiegelte Straße	37 m ²	1	60.21	37 ÖP
versiegelte Straße	45 m ²	1	60.21	45 ÖP
Gleisbereich	1.005 m ²	2	60.30	2.010 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	273 m ²	11	35.64	3.008 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	32 m ²	11	35.64	354 ÖP
versiegelte Straße	14 m ²	1	60.21	14 ÖP
	2.226 m²			12.128 ÖP



10.1.2.3.7 Bahnhof Bad Urach

Tabelle 59: Bewertung Bahnhof Bad Urach in der Planung

Biototyp in der Planung Haltepunkt Bf Bad Urach	Fläche [m ²]	Biotop- Wert in ÖP/ m ²	Biotop- Nr.	Bilanzwert in Öko- punkten
Schlagflur	2.288 m ²	14	35.50	32.032 ÖP
Schlagflur	561 m ²	14	35.50	7.848 ÖP
Wassergeb. Wegdecke	113 m ²	2	60.23	227 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	22 m ²	11	35.64	247 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	83 m ²	11	35.64	911 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	138 m ²	11	35.64	1.513 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	824 m ²	11	35.64	9.064 ÖP
versiegelte Straße	1.599 m ²	1	60.21	1.599 ÖP
versiegelte Straße	555 m ²	1	60.21	555 ÖP
von Gebäuden bestanden	14 m ²	1	60.10	14 ÖP
von Gebäuden bestanden	3 m ²	1	60.10	3 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	141 m ²	11	35.64	1.552 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	138 m ²	11	35.64	1.515 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	29 m ²	11	35.64	314 ÖP
versiegelte Straße	412 m ²	1	60.21	412 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	96 m ²	11	35.64	1.058 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	2 m ²	11	35.64	22 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	440 m ²	11	35.64	4.838 ÖP
Gleisbereich	1.975 m ²	2	60.30	3.951 ÖP
von Gebäuden bestanden	38 m ²	1	60.10	38 ÖP
von Gebäuden bestanden	23 m ²	1	60.10	23 ÖP
versiegelte Straße	13 m ²	1	60.21	13 ÖP
von Gebäuden bestanden	25 m ²	1	60.10	25 ÖP
	<u>9.531 m²</u>			<u>67.773 ÖP</u>



10.2 Bewertungstabellen Boden

10.2.1 Bodenbewertung im Bestand

10.2.1.1 Bewertung für den Bereich der Maststandorte

Im geotechnischen Bericht (Anlage 10.4 der Planfeststellungsunterlagen) Kapitel 1.2 wird ausgeführt, dass für die Oberleitungs- und Signalmasten keine Aufschlüsse durchgeführt wurden. Eine Bewertung der relevanten Bodenfunktionen basiert infolgedessen auf plausiblen Annahmen.

Grundlage der Annahme sind die planerisch festgelegten Standorte für Masten auf Basis der Genehmigungsplanung. In Verbindung mit der in der Abbildung 9 auf Seite 89 schematisch dargestellten Anordnung wird davon ausgegangen, dass die Standorte der Masten im bereits stark überprägten Bereich zu liegen kommen. Aufgrund der Überprägung ist davon auszugehen, dass in Dammbereichen das Erdreich mit verdichtungsfähigen Kiesen und Schottern angereichert ist und somit kein gewachsenes Bodengefüge vorliegt, das Qualitäten aufweist.

Für die Maststandorte ist daher bereits für den Bestand die Funktionserfüllung als nicht gegeben anzunehmen.

10.2.1.2 Bewertung für den Bereich der Gleisabsenkung

Tabelle 60: Bewertung Gleisabsenkung im Bestand

Bezugsfläche im Bestand Gleisabsenkung	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² ***	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
Gleisbereich*	613 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation **	175 m ²	2	1	2	6,66667	1.167 ÖP
	788 m²					1.167 ÖP

* 175m x3,5m Gleisbreite

** 175m x0,5m Breite je Seite

*** gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²)



10.2.1.3 Bodenbewertung für den Bereich der Haltepunkte

10.2.1.3.1 Bodenbewertung Haltepunkt Metzingen Neuhausen

Tabelle 61: Bewertung Boden Haltepunkt Metzingen Neuhausen im Bestand

Bezugsfläche im Bestand HP Metzingen - Neuhausen	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
von Bauwerken best.	3 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	13 m ²	2	1	2	6,66667	88 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	2 m ²	2	1	2	6,66667	12 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	171 m ²	2	1	2	6,66667	1.138 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	73 m ²	2	1	2	6,66667	490 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	373 m ²	2	1	2	6,66667	2.489 ÖP
versiegelte Straße	35 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Garten	149 m ²	2	1	2	6,66667	996 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	25 m ²	2	1	2	6,66667	165 ÖP
Heckenzaun	163 m ²	2	1	2	6,66667	1.089 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	13 m ²	2	1	2	6,66667	84 ÖP
versiegelte Straße	50 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	31 m ²	2	1	2	6,66667	204 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	131 m ²	2	1	2	6,66667	873 ÖP
versiegelte Straße	12 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Bauwerken best.	7 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	131 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	1.018 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	40 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	34 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Ausd. Ruderalveg. frisch	12 m ²	2	1	2	6,66667	83 ÖP
versiegelte Straße	5 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
	2.493 m²					7.710 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.1.3.2 Bodenbewertung Haltepunkt Dettingen Lehen

Tabelle 62: Bewertung Boden Haltepunkt Dettingen Lehen im Bestand

Bezugsfläche im Bestand HP Dettingen Lehen	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Be- wertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Bo- denfruchtbarkeit	Ausgleichskör- per im Wasser- kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
versiegelte Straße	6 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	321 m ²	2	1	2	6,66667	2.143 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	49 m ²	2	1	2	6,66667	324 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	144 m ²	2	1	2	6,66667	962 ÖP
Gleisbereich	239 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	10 m ²	2	1	2	6,66667	70 ÖP
Zierstrauchanpflanzung	4 m ²	2	1	2	6,66667	30 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	172 m ²	2	1	2	6,66667	1.147 ÖP
Zierstrauchanpflanzung	24 m ²	2	1	2	6,66667	162 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	11 m ²	2	1	2	6,66667	76 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	243 m ²	2	1	2	6,66667	1.620 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	523 m ²	2	1	2	6,66667	3.486 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	46 m ²	2	1	2	6,66667	307 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	404 m ²	2	1	2	6,66667	2.691 ÖP
Zierstrauchanpflanzung	27 m ²	2	1	2	6,66667	181 ÖP
versiegelte Straße	222 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	9 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	125 m ²	2	1	2	6,66667	831 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	63 m ²	2	1	2	6,66667	421 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	234 m ²	2	1	2	6,66667	1.557 ÖP
Gleisbereich	1.289 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	120 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
	4.288 m²					16.010 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.1.3.3 Bodenbewertung Haltepunkt Dettingen Mitte

Tabelle 63: Bewertung Boden Haltepunkt Dettingen Mitte im Bestand

Bezugsfläche im Bestand HP Dettingen Mitte	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
versiegelte Straße	23 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
annuelle Ruderalvegetation	59 m ²	2	1	2	6,66667	395 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	764 m ²	2	1	2	6,66667	5.092 ÖP
versiegelte Straße	299 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	111 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	1.022 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	97 m ²	2	1	2	6,66667	645 ÖP
versiegelte Straße	27 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	15 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	89 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
	2.507 m²					6.132 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.1.3.4 Bodenbewertung Haltepunkt Dettingen Freibad

Tabelle 64: Bewertung Boden Haltepunkt Dettingen Freibad im Bestand

Bezugsfläche im Bestand HP Dettingen Freibad	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Be- wertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Boden- fruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
Gebüsch mittl. Standorte	106 m ²	2	1	2	6,66667	707 ÖP
Gleisbereich	343 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Aud. Ruderalveg. frisch	31 m ²	2	1	2	6,66667	210 ÖP
Garten	174 m ²	2	1	2	6,66667	1.162 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	1 m ²	2	1	2	6,66667	10 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	82 m ²	2	1	2	6,66667	548 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	36 m ²	2	1	2	6,66667	239 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	70 m ²	2	1	2	6,66667	465 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	16 m ²	2	1	2	6,66667	107 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	50 m ²	2	1	2	6,66667	333 ÖP
versiegelte Straße	127 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	28 m ²	2	1	2	6,66667	186 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	24 m ²	2	1	2	6,66667	161 ÖP
Aud. Ruderalveg. frisch	310 m ²	2	1	2	6,66667	2.063 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	800 m ²	3	2	2	9,33333	7.465 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	20 m ²	2	1	2	6,66667	135 ÖP
versiegelte Straße	62 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	7 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	117 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	718 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
	3.123 m²					13.790 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.1.3.5 Bodenbewertung Haltepunkt Dettingen Gsaidt

Tabelle 65: Bewertung Boden Haltepunkt Dettingen Gsaidt im Bestand

Bezugsfläche im Bestand HP Dettingen Gsaidt	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Boden- fruchtbarkeit	Ausgleichkörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
von Gebäuden bestanden	7 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	3 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Ziersträucher	102 m ²	2	1	2	6,66667	680 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	137 m ²	2	1	2	6,66667	913 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	30 m ²	2	1	2	6,66667	201 ÖP
versiegelte Straße	4 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	1 m ²	2	1	2	6,66667	8 ÖP
Magerwiese	1.127 m ²	3	2	2	9,33333	10.520 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	500 m ²	2	1	2	6,66667	3.336 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	60 m ²	2	1	2	6,66667	402 ÖP
Feldhecke	222 m ²	2	1	2	6,66667	1.477 ÖP
Brombeergestrüpp	165 m ²	2	1	2	6,66667	1.100 ÖP
Brombeergestrüpp	134 m ²	2	1	2	6,66667	895 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. trocken	217 m ²	2	1	2	6,66667	1.448 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. trocken	95 m ²	2	1	2	6,66667	636 ÖP
versiegelte Straße	150 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	244 m ²	2	1	2	6,66667	1.624 ÖP
versiegelte Straße	52 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	1.516 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	2.348 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	469 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	9 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Zierrasen	144 m ²	2	1	2	6,66667	962 ÖP
versiegelte Straße	16 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	17 m ²	2	1	2	6,66667	116 ÖP
versiegelte Straße	18 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	56 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Grasweg	121 m ²	3	2	2	9,33333	1.131 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	314 m ²	2	1	2	6,66667	2.092 ÖP
Magerwiese	95 m ²	3	2	2	9,33333	887 ÖP
Magerwiese	74 m ²	3	2	2	9,33333	692 ÖP



grasreiche Ruderalveg.	274 m ²	2	1	2	6,66667	1.830 ÖP
Feldhecke	166 m ²	3	2	2	9,33333	1.547 ÖP
Fettweide	1.329 m ²	3	2	2	9,33333	12.406 ÖP
Fettweide	551 m ²	3	2	2	9,33333	5.139 ÖP
Fettweide	1.521 m ²	3	2	2	9,33333	14.196 ÖP
Fettweide	1.434 m ²	3	2	2	9,33333	13.385 ÖP
Feldgarten	278 m ²	3	2	2	9,33333	2.597 ÖP
Fettweide	300 m ²	3	2	2	9,33333	2.805 ÖP
Magerwiese	900 m ²	3	2	2	9,33333	8.396 ÖP
Wassergeb. Decke, Kies, Schotter	1.873 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Lager	45 m ²	3	2	2	9,33333	419 ÖP
Lager	24 m ²	3	2	2	9,33333	223 ÖP
Lager	29 m ²	3	2	2	9,33333	270 ÖP
Lager	25 m ²	3	2	2	9,33333	231 ÖP
von Gebäuden bestanden	81 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	207 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Streuobstbestand	534 m ²	3	2	2	9,33333	4.979 ÖP
Streuobstbestand	1.108 m ²	3	2	2	9,33333	10.340 ÖP
Streuobstbestand	329 m ²	3	2	2	9,33333	3.069 ÖP
Streuobstbestand	3.312 m ²	3	2	2	9,33333	30.910 ÖP
Streuobstbestand	264 m ²	3	2	2	9,33333	2.461 ÖP
Streuobstbestand	79 m ²	3	2	2	9,33333	741 ÖP
Streuobstbestand	150 m ²	3	2	2	9,33333	1.403 ÖP
Streuobstbestand	52 m ²	3	2	2	9,33333	481 ÖP
Acker m. fragment. Unkraut	4.517 m ²	3	2	2	9,33333	42.154 ÖP
Acker m. fragment. Unkraut	946 m ²	3	2	2	9,33333	8.825 ÖP
Feldhecke	125 m ²	2	1	2	6,66667	834 ÖP
	<u>28.897 m²</u>					<u>198.760 ÖP</u>

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.1.3.6 Bodenbewertung Haltepunkt Bad Urach Wasserfall

Tabelle 66: Bewertung Boden Haltepunkt Bad Urach Wasserfall im Bestand

Bezugsfläche im Bestand HP Bad Urach Wasserfall	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
versiegelte Straße	1 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	118 m ²	2	1	2	6,66667	785 ÖP
von Gebäuden bestanden	4 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	8 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	91 m ²	2	1	2	6,66667	607 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	25 m ²	2	1	2	6,66667	164 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	331 m ²	2	1	2	6,66667	2.204 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	20 m ²	2	1	2	6,66667	135 ÖP
versiegelte Straße	160 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	37 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	45 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	1.025 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	363 m ²	2	1	2	6,66667	2.417 ÖP
	2.227 m²					6.312 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.1.3.7 Bodenbewertung Bahnhof Bad Urach

Tabelle 67: Bewertung Boden Bahnhof Bad Urach im Bestand

Bezugsfläche im Bestand Bahnhof Bad Urach	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Boden- fruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
grasreiche Ruderalveg.	22 m ²	2	1	2	6,66667	150 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	236 m ²	2	1	2	6,66667	1.574 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	998 m ²	2	1	2	6,66667	6.655 ÖP
versiegelte Straße	1.599 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	555 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	14 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	3 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	141 m ²	2	1	2	6,66667	941 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	151 m ²	2	1	2	6,66667	1.005 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	35 m ²	2	1	2	6,66667	236 ÖP
versiegelte Straße	395 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	117 m ²	2	1	2	6,66667	782 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	2 m ²	2	1	2	6,66667	13 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	440 m ²	2	1	2	6,66667	2.932 ÖP
Gleisbereich	1.822 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	38 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
	6.568 m²					14.288 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.2 Bodenbewertung in der Planung

10.2.2.1 Bewertung für den Bereich der Maststandorte

Für die Maststandorte wird in der Planung von einer Versiegelung durch Ortbeton bzw. der massiven Verdichtung durch Rammung oder Bohrung ausgegangen.

Die Funktionserfüllung wird aus diesem Grund mit „0“ bewertet.

10.2.2.2 Bodenbewertung für den Bereich der Gleisabsenkung

Tabelle 68: Bodenbewertung Gleisabsenkung in der Planung

Bezugsfläche in der Planung Gleisabsenkung	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² ***	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
Gleisbereich*	613 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.**	175 m ²	2	1	2	6,667	1.167 ÖP
	788 m²					1.167 ÖP

* 175m x3,5m Gleisbreite

** 175m x0,5m Breite je Seite

*** gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.2.2.1 Bodenbewertung Haltepunkt Metzingen Neuhausen

Tabelle 69: Bewertung Boden Haltepunkt Metzingen Neuhausen in der Planung

Bezugsfläche in der Planung HP Metzingen - Neuhausen	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Boden- fruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
versiegelte Straße	13 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	3 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Bauwerken Beständen	3 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	13 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	2 m ²	2	1	2	6,666667	12 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	163 m ²	2	1	2	6,666667	1.088 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	73 m ²	2	1	2	6,666667	490 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	422 m ²	2	1	2	6,666667	2.812 ÖP
versiegelte Straße	35 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	25 m ²	2	1	2	6,666667	165 ÖP
Heckenzaun	163 m ²	2	1	2	6,666667	1.089 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	13 m ²	2	1	2	6,666667	84 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	38 m ²	2	1	2	6,666667	253 ÖP
versiegelte Straße	84 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	88 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	131 m ²	2	1	2	6,666667	873 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	4 m ²	2	1	2	6,666667	29 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	4 m ²	2	1	2	6,666667	29 ÖP
Gleisbereich	3 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Bauwerken Beständen	7 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	130 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	5 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalvegetation	19 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	967 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	40 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	34 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. frischer Standort	12 m ²	2	1	2	6,666667	83 ÖP
2.495 m²						7.005 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.2.2 Bodenbewertung Haltepunkt Dettingen Lehen

Tabelle 70: Bewertung Boden Haltepunkt Dettingen Lehen in der Planung

Bezugsfläche in der Planung HP Dettingen Lehen	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
versiegelte Straße	56 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	6 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	321 m ²	2	1	2	6,666667	2.143 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	49 m ²	2	1	2	6,666667	324 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	144 m ²	2	1	2	6,666667	962 ÖP
Gleisbereich	239 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	10 m ²	2	1	2	6,666667	70 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	172 m ²	2	1	2	6,666667	1.147 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	243 m ²	2	1	2	6,666667	1.620 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	523 m ²	2	1	2	6,666667	3.486 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	46 m ²	2	1	2	6,666667	307 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	404 m ²	2	1	2	6,666667	2.691 ÖP
Zierstrauchanpflanzung	27 m ²	2	1	2	6,666667	181 ÖP
versiegelte Straße	261 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	9 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	125 m ²	2	1	2	6,666667	831 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	63 m ²	2	1	2	6,666667	421 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	234 m ²	2	1	2	6,666667	1.557 ÖP
Gleisbereich	1.233 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	120 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
	4.287 m²					15.742 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.2.2.3 Bodenbewertung Haltepunkt Dettingen Mitte

Tabelle 71: Bewertung Boden Haltepunkt Dettingen Mitte in der Planung

Bezugsfläche in der Planung HP Dettingen Mitte	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
versiegelte Straße	15 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	86 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	59 m ²	2	1	2	6,666667	395 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	764 m ²	2	1	2	6,666667	5.092 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	299 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	111 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	958 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	97 m ²	2	1	2	6,666667	645 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	27 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	89 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
	2.506 m²					6.132 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.2.4 Bodenbewertung Haltepunkt Dettingen Freibad

Tabelle 72: Bewertung Boden Haltepunkt Dettingen Freibad in der Planung

Bezugsfläche in der Planung HP Dettingen Freibad	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Boden- fruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
Gebüsch mittl. Standorte	106 m ²	2	1	2	6,666667	707 ÖP
Gleisbereich	343 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. frisch	31 m ²	2	1	2	6,666667	210 ÖP
Garten	174 m ²	2	1	2	6,666667	1.162 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	1 m ²	2	1	2	6,666667	10 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	63 m ²	2	1	2	6,666667	417 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	36 m ²	2	1	2	6,666667	239 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	70 m ²	2	1	2	6,666667	465 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	16 m ²	2	1	2	6,666667	107 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	50 m ²	2	1	2	6,666667	333 ÖP
versiegelte Straße	127 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	28 m ²	2	1	2	6,666667	186 ÖP
versiegelte Straße	87 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
ausdauernde Ruderalveg. frisch	310 m ²	2	1	2	6,666667	2.063 ÖP
Gebüsch mittl. Standorte	800 m ²	3	2	2	9,333333	7.465 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	20 m ²	2	1	2	6,666667	135 ÖP
versiegelte Straße	62 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	7 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	117 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	674 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
	3.123 m²					13.498 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.2.2.5 Bodenbewertung Haltepunkt Dettingen Gsaidt

Tabelle 73: Bewertung Boden Haltepunkt Dettingen Gsaidt in der Planung

Bezugsfläche in der Planung HP Dettingen Gsaidt	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Boden- fruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
von Gebäuden bestanden	3 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Ziersträucher	102 m ²	2	1	2	6,666667	680 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	40 m ²	3	2	2	9,333333	374 ÖP
Magerwiese	948 m ²	2	1	2	6,666667	6.322 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	818 m ²	2	1	2	6,666667	5.454 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	60 m ²	2	1	2	6,666667	402 ÖP
Feldhecke	222 m ²	2	1	2	6,666667	1.477 ÖP
Brombeergestrüpp	165 m ²	2	1	2	6,666667	1.100 ÖP
Brombeergestrüpp	129 m ²	2	1	2	6,666667	862 ÖP
Ausd. Ruderalveg. trocken	157 m ²	2	1	2	6,666667	1.044 ÖP
Ausd. Ruderalveg. trocken	95 m ²	2	1	2	6,666667	636 ÖP
versiegelte Straße	55 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	2.661 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	2.006 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	321 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	9 m ²	2	1	2	6,666667	61 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	152 m ²	2	1	2	6,666667	1.016 ÖP
versiegelte Straße	18 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	17 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	18 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	58 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Grasweg	109 m ²	3	2	2	9,333333	1.020 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	544 m ²	2	1	2	6,666667	3.625 ÖP
Magerwiese	316 m ²	3	2	2	9,333333	2.951 ÖP
Magerwiese	74 m ²	3	2	2	9,333333	692 ÖP
Feldhecke	166 m ²	3	2	2	9,333333	1.547 ÖP
Fettweide	1.225 m ²	3	2	2	9,333333	11.437 ÖP
Fettweide	551 m ²	3	2	2	9,333333	5.139 ÖP
Fettweide	1.121 m ²	3	2	2	9,333333	10.458 ÖP
Fettweide	1.238 m ²	3	2	2	9,333333	11.551 ÖP
Feldgarten	238 m ²	3	2	2	9,333333	2.221 ÖP
Fettweide	300 m ²	3	2	2	9,333333	2.805 ÖP
Magerwiese	900 m ²	3	2	2	9,333333	8.396 ÖP



Wassergeb. Decke, Kies, Schotter	1.325 m ²	0	0	0	0	0	0 ÖP
Wassergeb. Decke, Kies, Schotter	469 m ²	0	0	0	0	0	0 ÖP
Lager	29 m ²	3	2	2	9,333333		270 ÖP
Lager	25 m ²	3	2	2	9,333333		231 ÖP
Streuobstbestand	27 m ²	3	2	2	9,333333		254 ÖP
von Gebäuden bestanden	207 m ²	0	0	0	0		0 ÖP
Streuobstbestand	534 m ²	3	2	2	9,333333		4.979 ÖP
Streuobstbestand	976 m ²	3	2	2	9,333333		9.105 ÖP
Streuobstbestand	280 m ²	3	2	2	9,333333		2.612 ÖP
Streuobstbestand	2.890 m ²	3	2	2	9,333333		26.978 ÖP
Streuobstbestand	264 m ²	3	2	2	9,333333		2.461 ÖP
Streuobstbestand	5 m ²	3	2	2	9,333333		44 ÖP
Streuobstbestand	150 m ²	3	2	2	9,333333		1.403 ÖP
Streuobstbestand	52 m ²	3	2	2	9,333333		481 ÖP
Acker m. fragment. Unkraut	3.994 m ²	3	2	2	9,333333		37.275 ÖP
Acker m. fragment. Unkraut	946 m ²	3	2	2	9,333333		8.825 ÖP
Feldhecke	125 m ²	2	1	2	6,666667		834 ÖP
versiegelte Straße	83 m ²	0	0	0	0		0 ÖP
versiegelte Straße	380 m ²	0	0	0	0		0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	337 m ²	2	1	2	6,666667		2.244 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	483 m ²	2	1	2	6,666667		3.220 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	140 m ²	2	1	2	6,666667		935 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	336 m ²	2	1	2	6,666667		2.243 ÖP
	28.891 m²						185.665 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.2.2.6 Bodenbewertung Haltepunkt Bad Urach Wasserfall

Tabelle 74: Bewertung Boden Haltepunkt Bad Urach Wasserfall in der Planung

Bezugsfläche in der Planung HP Bad Urach Wasserfall	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
versiegelte Straße	1 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	118 m ²	2	1	2	6,666667	785 ÖP
von Gebäuden bestanden	4 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	8 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	91 m ²	2	1	2	6,666667	607 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	25 m ²	2	1	2	6,666667	164 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	331 m ²	2	1	2	6,666667	2.204 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	20 m ²	2	1	2	6,666667	135 ÖP
versiegelte Straße	223 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	37 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	45 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
Gleisbereich	1.005 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	273 m ²	2	1	2	6,666667	1.823 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	32 m ²	2	1	2	6,666667	214 ÖP
versiegelte Straße	14 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
	2.226 m²					5.931 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.2.2.2.7 Bodenbewertung Bahnhof Bad Urach

Tabelle 75: Bewertung Boden Bahnhof Bad Urach in der Planung

Bezugsfläche in der Planung Bahnhof Bad Urach	Fläche [m ²]	Bewertungsklasse im Bewertungskriterium			ÖP/ m ² *	Bilanzwert in Ökopunkten
		natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe		
grasreiche Ruderalveg.	22 m ²	2	1	2	6,666667	150 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	83 m ²	2	1	2	6,666667	552 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	138 m ²	2	1	2	6,666667	917 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	824 m ²	2	1	2	6,666667	5.493 ÖP
versiegelte Straße	1.599 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	555 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	14 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	3 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	141 m ²	2	1	2	6,666667	941 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	138 m ²	2	1	2	6,666667	918 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	29 m ²	2	1	2	6,666667	190 ÖP
versiegelte Straße	412 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	96 m ²	2	1	2	6,666667	641 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	2 m ²	2	1	2	6,666667	13 ÖP
grasreiche Ruderalveg.	440 m ²	2	1	2	6,666667	2.932 ÖP
Gleisbereich	1.975 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	38 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	23 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
versiegelte Straße	13 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
von Gebäuden bestanden	25 m ²	0	0	0	0	0 ÖP
6.569 m²						12.748 ÖP

* gemittelte Bewertungsklasse * 4 ÖP /m²



10.3 Kontoinformation zur Umwandlung des Fichtenforstes

Umwandlung eines Fichtenforstes in einen standorttypischen Seggen-Buchen-Wald auf einem Donausteilhang

Aktenzeichen	437.02.002
Bezeichnung	Umwandlung eines Fichtenforstes in einen standorttypischen Seggen-Buchen-Wald auf einem Donausteilhang, Gemarkung Beuron
Beschreibung	Auf dem Steilhang in der "Mühlhalde" stockt derzeit ein Fichtenforst im Alter von 53-71 Jahren. Im Unterwuchs konnte sich schon eine standorttypische Naturverjüngung entwickeln. Die Fichten werden gefällt und über Sukzession soll als Zielbiotop ein Seggen-Buchen-Wald entstehen.
Status	in Umsetzung
Fläche	12.536 m ²
genehmigende Behörde	Sigmaringen
Naturraum	Schwäbische Alb
genehmigt am (verbindlich erst durch schriftlichen Bescheid)	21.01.2016
in Umsetzung seit	31.03.2016
Kohärenzsicherungsmaßnahme nach § 34 Abs. 5 BNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> • 7920-342 Oberes Donautal zwischen Beuron und Sigmaringen Lebensräume: – Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagion)

Wert (Ökopunkte), Zwischenbewertung, Handel, Eingriffszuordnung

Wert zum Genehmigungszeitpunkt	112.820 Ökopunkte
Wert incl. Zinsertrag	113.102 Ökopunkte

Lage

<u>Gemeinde</u>	<u>Gemarkung</u>
Beuron	Beuron

Maßnahmen

<u>Aktenzeichen</u>	<u>Bezeichnung</u>	<u>Wirkungsbereiche</u>	<u>Fläche [m²]</u>	<u>Ökopunkte</u>
437.02.002.01	Entwicklung eines Seggen-Buchen-Waldes	Biotope	12.536	112.820

Σ 112.820



Maßnahme 437.02.002.01 (Entwicklung eines Seggen-Buchen-Waldes)

Beschreibung

<u>Bezeichnung</u>	Entwicklung eines Seggen-Buchen-Waldes
<u>Aktenzeichen</u>	437.02.002.01
<u>Fläche</u>	12.536 m ²
<u>Durchführungsbeschreibung</u>	
Fällen der Fichten	Fällen der Fichten unter weit möglicher Schonung der vorhandenen Naturverjüngung. Laubbäume dürfen nicht gefällt werden. Entwicklung des Seggen-Buchen-Waldes durch Sukzession. Forstliche Pflegeeingriffe bei Aufkommen von Fichtenjungwuchs oder anderen nicht standorttypischen Baumarten. Vgl. Erläuterungsbericht zur Maßnahme vom 22.07.2015.

Bewertung

Wirkungsbereich Biotope

Ausgangszustand

<u>ID</u>	<u>Biotoptyp</u>	<u>Wert</u>	<u>Fläche</u> <u>[m²]</u>	<u>Flächenwert</u> <u>[ÖP]</u>
01.A1	59.44 Fichten-Bestand	15	12.535,58	188.033,7

Σ 188.034

Zielzustand

<u>ID</u>	<u>Biotoptyp</u>	<u>Wert</u>	<u>Fläche</u> <u>[m²]</u>	<u>Flächenwert</u> <u>[ÖP]</u>
01.Z1	53.21 Seggen-Buchen-Wald	24	12.535,58	300.853,9

Σ 300.854

Zielzustand (300.854 Ökopunkte) - Ausgangszustand (188.034 Ökopunkte) = 112.820 Ökopunkte